

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 X. Capitel, Von Aufreissung der abweichenden Vertical-Sonnen-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

Und weilten 2. der obere Punct des aufgerichteten Zeigers I G in selbst die Achsen oder den schiefen Zeiger F E jedes mahl fällt/ so wird auch dessen oberster Punct G, oder dessen Schatten auf einerley Zeit eine jede Stund Lini in eben diesem Augenblick jedes mahl berühren / da der Schatten der Achsen selbst/ oder des schiefen Zeigers mit seiner ganzen Länge auf die Stund Linien fällt.

Das X. Capitel/

Von Aufreißung der abweichenden Vertical-Sonnen-Uhren.

I. Vortrag/

Fundament einer abweichenden Vertical - Uhr.

Fig. LXXI.

Such die Lini AB, für den Horizont, erwähle die auf derselbigen den Punct C für des Zeigers Ort/ zeuch auß C, perpendicular der Lini AB, die Länge des Zeigers nach Wohlgefallen / als CD, reiße auß D den Bogen FCE, nach Belieben/ zehle auf gemeldtem Bogen auß C, gegen der rechten Hand/ wann die Uhr von Mittag gegen Aufgang weicht/ oder zur linken Hand/ so die Abweichung gegen Niedergang ist / als in dieser / welche von Mittag gegen Aufgang 40. Grad abweicht/ selbige Grad werden auß C in E getragen/ und in das Complement desgleichen/ auß C in F, zeuch auß D durch E und F blinde Linien/ so die Horizont-Lini schneiden in G und H, zeuch durch G, Winkelrecht der Lini AB, eine Lini/ welche wird seyn die 12. Stund Lini der Uhr.

Nimm

Nimm die Weite GD , trage sie auf G in B , reisse auf B einen Bogen nach Gutduncken / zehle auf demselbigen auf G , hinaufwärts die Höhe des Poli, gibt den Punct I , dergleichen trage auf G das Complement, oder die *Equinoctial*-Höhe in K , zeuch auf B , durch diese zwey Puncten / blinde Linien / welche die 12. Stunden-Lini schneiden in L und M , wird also der Punct L das Centrum der Uhr seyn / auf welchen Centro zeuch durch des Zeigers Ort die Substilar- oder Grund-Lini.

Dergleichen zeuch durch H und M die *Equinoctial*-Lini / welche in allen Sonnen-Uhren / so auf flachen Ebenen gerissen werden / die Substilar Winkelrecht durchschneiden muß / gleichwie sie in dieser dieselbige schneidet in N .

Wann man aber den Punct H auf der Horizont-Lini nicht haben kan / durch welchen die *Equinoctial*-Lini gehen soll / so muß dieselbige Winkelrecht durch die Substilar, und den Punct M gezogen werden.

Weiters zeuch auf C , des Zeigers Ort / perpendicular mit der Substilar-Lini / die Länge des Zeigers CO , durch welchen Punct O , die Stunden-Lini auß dem Centro L , so man dieselbige begehret / gezogen wird.

Nimm die Weite NO , trage sie auß N hinauf, oder hinabwärts auf die Substilar, gibt den Punct P für das Centrum des *Equinoctial*-Circuls / oder nimm die Weite MB , trage sie auß M gleichfalls auf die Substilar, so auch im Punct P zu treffen muß / wo kein Fehler vorhanden ist.

Reisse auß P den *Equinoctial*-Circul nach Wohlgefallen / zeuch auß P in M Schneidung der
12. Stunde

12. Stund- und Equinoctial-Lini / eine blinde Lini / welche den erstgerissenen Circul schneidet in Q, von diesem Durchschnitt fange an den Circul abzutheilen in 24. gleiche Theile/zeuch auß P, durch diese Theil blinde Linien / biß in die Equinoctial-Lini/ und mache Puncten / durch welche auß dem Centro L, die Stund- Linien der Uhr gezogen werden.

II. Vortrag /

Die Zeichen des Zodiaci in eine abwechselnde Vertical-Uhr eintragen.

Fig. LXXII. und LXXIII.

Wann du begehrest die Zeichen des Zodiaci auf die Stund-Linien zu tragen/ welche/ wie erst gemeldet / auß dem Centro L, durch die auf der Equinoctial verzeichnete Stund-Puncten gezogen seynd/ wie in dieser zu sehen/ in welcher die Lini AB ist Horizont-Lini / der Punct C des Zeigers Ort/ C O dessen Länge/der Punct L Centrum der Uhr/ und der Punct P das Centrum des Equinoctial-Circuls; so verfertige dir einen Zodiacum, welcher alhie/ wie in der vorgehenden / mit denen Taglängen 6. und 18. Stund aufgerissen ist/ zeuch durch dessen Centrum A, der Lini A γ , Δ , eine Perpendicular, trage auf derselbigen auß A in C und B, die Weite L O, der Uhr.

Ferner nimm in der Uhr alle die Weiten zwischen P und denen Stund- Puncten auf der Equinoctial-Lini/ trage sie im Zodiaco auß A auf die Lini des γ und Δ , auf folgende Weise:

Nimm in der Uhr die Weiten zwischen P und denen Stund-Puncten / so auf der Equinoctial-Lini/ zur linken Hand der Substilar LP, setzen/

ben/
und =
diese
Linie
lar g

tener
auf t
Subst
die Z
Pun
nien
stilar

Linie
gezo
nien
leich
gebr
cher

oder
eines
als e
nöth
Equ
cum
auf
Han
net r
Uhr
Lini
woll
unse

ben/ trage sie im Zodiaco auß A auf die Lini des V und $\underline{\text{N}}$, und mache Puncten/ zeuch auß C, durch diese Puncten/ gerade Linien/ welche die Stund. Linien/ so in der Uhr zur lincken Seiten der Substilar gezogen seynd/ fürstellen.

Dergleichen Verstand hat es mit denen Weiten zwischen P und denen Stund. Puncten/ so auf der Æquinoctial -Lini zur rechten Hand der Substilar genommen/ und im Zodiaco, wie vor/ auf die Lini A, V, $\underline{\text{N}}$, getragen werden/ durch welche Puncten zeuch auß B Linien/ welche die Stund. Linien der Uhr/ so zur rechten Hand gemeldter Substilar gezogen seynd/ fürstellen.

Es könten zwar alle diese fürgestellte Stund. Linien auß einem Puncten allein/ als aus C oder B, gezogen werden/ weil aber offtermahlen selbige Linien so nahe aneinander kommen/ daß man sie nicht leicht ohne Wirrung auß einander kennen kan/ so gebrauchte man sich der fürgestellten Weise/ in welcher keine Wirrung zu besörchten ist.

Wann aber die Substilar just auf eine halbe oder ganze Stund. Lini fällt/ so bedarff man nur eines Puncten/ worauf die Linien gezogen werden/ als entweder auß C oder B, und ist auch nicht vonnöthen/ daß man alle Stund. Puncten/ so auf der Æquinoctial -Lini verzeichnet seynd/ in den Zodiacum trage/ sondern es ist genug/ daß dieselbige/ so auf einer Seiten Substilar, zu rechter oder linker Hand stehen/ genommen/ und im Zodiaco verzeichnet werden/ alldieweil die Substilar in dergleichen Uhr/ ist eben so viel/ als die Meritag. oder 12. Stund. Lini in der Horizontal- oder Vertical-Uhr. Anjehowollen wir kommen zur Eintragung der Zeichen in unsere vorhabende abweichende Uhr.

M m m

Nimm in dem Zodiaco die Weite B, und Schneidung der 12. Stund:Linie im Tropico γ , trage sie in der Uhr auß dem Centro L auf gemeldte Stund:Linie/ und mache einen Puncten / durch welchen der Tropicus γ gehen wird / desgleichen nimm im Zodiaco die Weitenen B, und deren Schneidungen der übrigen Stund:Linien / als 9. 10. 11. vor. und 1. 2. nach Mittag in gemeldter Linie des γ , trage sie gleichfalls in der Uhr auß L auf die Stund:Linien/ so zu rechter Hand der Substilar, und mit selbigen Ziffern verzeichnet seynd/ und mache Puncten / durch welche der Zeichenbogen des γ , von Puncten zu Puncten gezogen wird.

Gleichwie nun dieser Bogen des γ , auf die Stund:Linien zur rechten Hand der Substilar ist getragen worden / also wird auch das übrige von gemeldtem Bogen in der Uhr getragen/wann man im Zodiaco auß C, biß in die Schneidung des γ , (unter welchem der γ , muß verstanden werden/) und fürgestellten Stund:Linien/ als 4. 5. 6. 7. und 8. vor Mittag nimmt / und in der Uhr auß dem Centro L, auf die Stund:Linien zur linken Hand der Substilar mit Puncten verzeichnet/durch welche das übrige von gemeldtem Bogen des γ , von Puncten zu Puncten / wie vor gemeldet/ zusammen gezogen wird.

Eben auf selbige Weise werden die Zeichenbögen des η , ζ , μ und κ , wie von dem Bogen des ρ ist gemeldet worden/ eingetragen.

Vergleichen Verstand hat es mit denen Bo-
real-Zeichen-Bögen/ welche auch im Zodiaco auß
denen Puncten C und B genommen werden/ oder
aber

aber
dung
H,
Linie
Exer
und:
biß a
Linie
Dur
Linie/
zeich
cus

gen
so to
stilar

Linie
Line
gen/
Wen

nen 2
trag
Linie
einen
mit e
tet n
rizo

die g
Zodi
gar l

aber gleichsam füglich auf denen Durchschneidungen der Stund. Linien / in der Lini des V und Δ , biß in die Schneidungen derselbigen Stund. Linien in denen übrigen Zeichen. Linien / als zum Exempel: Nimm im Zodiaco auf der Lini des V und Δ , auß dem Durchschnitt der 12. Stund. Lini / biß an die Schneidung selbiger Stund. Lini / in der Lini des $\mathcal{S}$, frage sie in der Uhr / gleichfalls auß dem Durchschnitt der Equinoctial- und 12. Stund. Lini / auf selbige Stund. Lini hinabwärts / und verzeichne einen Puncten / durch welchen der Tropicus $\mathcal{S}$ gezogen wird.

Dergleichen Verstand hat es mit denen übrigen Zeichen. Bögen und Stund. Linien allen / welche so wohl zur linken / als zur rechten Hand der Subtilar L P, kommen.

Diese Zeichen. Puncten also auf die Stund. Linien der Uhr gebracht / werden durch Hülffe eines Lineals / von Puncten zu Puncten zusammen gezogen / geben krumme Linien / wie die punctirte Zeichen. Bögen zu erkennen geben.

Man kan auch durch Hülffe des durchbrochenen Zodiaci Fig. VIII. die Zeichen in diese Uhr eintragen / wann man auf demselbigem auß A, auf die Lini B A C, die Weite L O, der Uhr trägt / und einen Puncten machet / durch welchen der Zodiacus mit einer Nadel in dem Centro L, der Uhr geheftet wird / und hernacher fortfähret / wie in der Horizontal ist gelehret worden.

In den abweichenden Sonnen. Uhren / so auf die Mauren gerissen seynd / können die Zeichen des Zodiaci durch Hülffe des Instruments. Fig IX. gar leicht und behend auf die Stund. Linien getrag

gen werden/ so man den Zodiacum mit dessen Centro A, so weit von dem Punct D, des Lineals/ als die Weite L O, der Uhr rucket; und im übrigen handle wie in der Vertical-Uhr von diesem Instrument ist gelehret worden.

Die Zeichen und Stund-Einien/ so über den Horizont A B gezogen seynd/ geben eine von Mitternacht gegen Aufgang 40. Grad abweichende Uhr/ allein werden die Characteres der Zeichen/ und die Stund-Zahlen verändert/ also/ daß für S kommt P, und für Q wird H gesetzt/ und also fortan/ die Stund-Zahlen dergleichen/ dann auß 4. wird 8. und für 5. kommt 7. das Centrum kommt unter sich/ und die Horizont-Lini oberhalb desselbigen.

Dergleichen gibt diese mitnächttige Uhr eine von Mitternacht gegen Niedergang 40. Grad abweichend / wie man sie von hinten durch das Papier sihet/ das Obere unter sich lehrend/ wie vor gemeldet.

Der Zeiger wird in C, Winkelrecht mit dem Plano, oder ausserhalb eingerichtet/ doch also/ daß dessen Spitz perpendicular auf des Zeigers Ort C falle/ und so weit von C, als die Länge des Zeigers C O begreiffet.

Wann man aber an statt des Zeigerleins eine Stangen haben wolte / so muß dieselbige in das Centrum L best gemacht / und just über die Substilar also gerichtet werden/ daß sie mit derselbigen einen solchen Angel oder Winkel mache/ eben wie der Triangel L C O, der Uhr/ dergleichen solle auch ein Knopff an derselbigen im Punct O gemacht werden / welcher die Zeichen / der / was

was sonst der kleine Zeiger weist / deutlich anzeigen wird.

III. Vortrag /

Italiänische und Babylonische Stunden
den in eine abweichende Vertical-Uhr
eintragen.

Fig. LXXIV.

Diese ist eine von Mittag gegen Niedergang
40. Grad abweichende Uhr / welche allerdings
ist wie die vorige / so von Mittag gegen Aufgang
aufgerissen ; dergleichen Abweichung und Auf-
reißung haben die fünf nacheinander folgende /
dann wann eine gegen Aufgang weicht / so wei-
chet die andere gegen Niedergang / und diese Ord-
nung wird es haben in allen inclinirenden und
declinirenden Uhren / so im andern und dritten
Theil folgen werden.

Die Italiänische und Babylonische Stunden-
Linien werden durch die ganze und halbe Stunden-
Puncten im Horizont, und durch die gemeine
Stunden in der *Equinoctial* gezogen / nach Lehre
deren 2. Tafeln / so zur Aufreißung dieser Stunden
in der Vertical Fig. XXXIII. seynd beygefüget
worden.

Die Linien aber / welche keine Puncten im
Horizont haben / als die 16. 17. und 18. sollen durch
die Schneidungen der gemeinen und Babylonischen
Stunden-Linien gezogen werden / wie die Figur
anzeiget.

Die Linien / so über den Horizont A B gehen /
geben eine von Mitternacht gegen Niedergang
abweichende Uhr / in welcher nur die Zeichen B d.
gen

gen und die Babylonischen Stund, Linien also verändert werden/ daß an statt P, der 6 gesetzt wird/ und für die 14. Babylonische Stund, Lini in der Mittägigen/ kommt in dieser die 10. Babylonische/ die 13. gibt 11. und also fort. Die Gracianische Stund, Linien behalten ihre Ziffern/ wie sie allhie verzeichnet seynd.

IV. Vortrag/

In einer abweichenden Vertical die Planeten, Stunden verzeichnen.

Fig. LXXV.

In einer aufgerissenen Uhr mit denen Tropicis, Aequinoctial-und Horizont-Lini A B, zeuch auß denen Bögen der Tag, Länge 6. und 18. Stund/ (welche Bögen seynd auf denen gemeinen Stund, Linien/ so auß dem Centro L kommen/ allerdings verzeichnet/ wie sonst die Zeichen des Zodiaci auf dieselbige seynd getragen worden/) durch die gemeine Stund, Puncten auf der Aequinoctial-Lini/die Planeten, Stunden/ wie die Tafel lehret/ so bey der Aufreiffung dergleichen Stunden in der Horizontal zu finden ist.

Die Linien / so über den Horizont seynd gezogen worden/ gehören für eine von Mitternacht gegen Aufgang 40. Grad abweichende Uhr/ welche/ wie vor gemeldet/ also umgekehret wird/ daß das Centrum unter die Horizont-Lini kommt/ die Planeten, Stund, Linien behalten zwar ihre Ziffern/ wie sie allda verzeichnet seynd/ allein ist zu mercken / daß dieselbige auß der Taglänge 18. Stund/ an statt der jenigen/ so auß der Taglänge 6. unter die Horizont - Lini gehen / seynd gezogen wor-

worden/ dann gleich wie der Tropicus P , wann er über den Horizont gehet/ in S verändert wird/ also auch gemeldter Bogen/ so unterhalb der Horizont-Lini die Taglänge 6. Stund fürsettel/ wann er über den Horizont gezogen wird/ muß für die Taglänge 18. verstanden werden.

V. Vortrag/

Azimuth und Almucantarath in einer abweichenden Vertical aufreissen.

Fig. LXXVI. und LXXVII.

In einer zubereiteten Uhr/ mit denen Tropicis- Equinoctial- und Horizont- Lini AB , zeuch auß C , dem Horizont perpendicular, die Länge deß Zeigers CD , reisse auß D einen Circul Riß nach Wolgefallen / zeuch durch das Centrum D und G , Schneidung der 12. Stund- und Horizont- Lini/ eine blinde Lini/ welche den Circul schneidet in E , von diesem Puncten fange an den Circul abzutheilen/ welchen/ so du die Azimut von 10. zu 10. Grad begehrest/ in 36. gleiche Theile auftheilen muß / zeuch durch das Centrum D und diese Theile blinde Linien/ welche die Horizont- Lini schneiden in Puncten / durch welche die Azimut- Linien dem Horizont perpendicular gezogen werden.

Die Eintragung der Almucantarath auf diese Linien/ beschicht durch Hülffe eines aufgerissenen Quadranten/ so von 10. zu 10. Grad abgetheilet ist/ wie alhie in Fig. LXXVII. zu sehen ist.

Frage auf diesem Quadranten auß A , auf die Linien AB und AC alle die Weitenen zwischen D und denen Schneidungen der Azimut- Linien im Horizont, also und dergestalt/ daß die Puncten/

so in der Uhr auß D, auß der Horizont-Lini zu rechter Hand der Lini C D genommen/ sollen im Quadranten auß A gegen B, und die von der linken Seiten auß A gegen C getragen werden.

Als zum Exempel: Nimm in der Uhr die Weite auß D, biß in die Schneidung der Azimut-Lini 90. im Horizont, als im Punct G, trage sie im Quadranten auß A gegen B, gibt einen Puncten/ zu welchem setze die Ziffern 90. zeuch auß diesem Puncten eine Parallel, mit der Lini A C, welche die Azimut-Lini 90. fürstellet.

Deßgleichen nimm in der Uhr die Weite D, und Schneidung der Horizont-Equinoctial- und erster Azimut-Lini/ trage sie im Quadranten auß A gegen C, und mache einen Puncten/ denselbigen verzeichne mit o. zeuch auß diesem Puncten/ parallel der Lini A B eine Lini/ welche die erste Vertical- oder Azimut-Lini der Uhr fürstellet.

Es ist zwar unnöthig für diese/ wie auch für alle dergleichen Uhren/ so in ihrer Abweichung die Zahlen 5. oder 10. haben/ als 5. 25. 40. 70. oder dergleichen/ daß die Azimut-Linien auß beyden Linien A B und A C des Quadranten gezogen werden/ sintemahl in dergleichen Uhren/ welche in ihrer Abweichung die Zahl der 10. haben / unsehlbar durch des Zeigers Ort/ eine Azimut-Lini gezogen wird; wann aber die Uhr in ihrer Abweichung die Zahl der 5. hat / so kommt des Zeigers Ort in die Mitte/ zwischen zwey Azimut-Linien/ welches eben so viel ist / als wann eine Azimut-Lini durch des Zeigers Ort gezogen wäre/ wie auß dieser leicht zu verstehen/ weil durch deren Zeigers Ort die Azimut-Lini 50. gehet/ und eben daß

daß
tica
nug
nur
träg
A C
Azi
zog
dan
de
und
rize
schl
Lin
im
Q
ma
ein
Lin
ger
die
ger
nie
ro
als
m
de
au
P
pa
ge

dasselbige verrichtet/ was die Lini EF, in der Vertical Fig. XXXV. verrichten thut. Ist also genug/wann man die Azimut-Puncten im Horizont nur auf einer Seiten der Lini CD nimmt / und tråget dieselbige auf eine der Linien / als AB oder AC des Quadranten / auß welchen Puncten die Azimut-Linien/ parallel der Lini AB oder AC, gezogen werden/ deren eine jede für zwei gelten wird/ dann so man nimmt in der Uhr zur rechten Hand der Lini CD, zum Exempel / die Weite zwischen D und G, Schneidung der Azimut-Lini 90. im Horizont, so wird selbige Weite/ (den Circul umgeschlagen /) auß D, zur linken Hand gemeldter Lini CD in die Schneidung der Azimut-Lini 10. im Horizont zutreffen/ trage also diese Weite im Quadranten auß A, auf die Lini AB oder AC, und mache einen Puncten/ zeuch auß selbigem Puncten eine Lini/wie vor gemeldet/ welche für die Azimut-Linien 90. und 10. gelten wird.

Auf diesen Linien werden die Almucantarath genommen/ und in der Uhr auß dem Horizont auf die zugeeignete Azimut-Linien allerdings getragen/ wie sie in der Vertical auf denen Azimut-Linien seynd verzeichnet worden.

Wann aber die Uhr/ weder die Zahl 5. noch 10. in der Abweichung hätte / sondern sonst eine/ als 18. 37. oder dergleichen/ alsdenn werden die Azimut-Puncten zu beyden Seiten der Lini CD, auß dem Horizont genommen / und im Quadranten auß A, auf die Linien AB und AC getragen/ und Puncten gemacht/ auß welchen die Azimut-Linien parallel der Linien AB und AC, des Quadranten gezogen werden/ wie sie in diesem gezogen seynd.

Auf diesen/ im Quadranten also fürgestellten Azimut-Linien werden die Almucantarath-Puncten genommen/und in der Uhr auß denen Schneldungen der Azimut im Horizont, auf die zugeeignete Azimut-Linien getragen / dergestalt / daß die Puncten/ so auf denen fürgestellten Azimut-Linien / welche auß der Lini AB, des Quadranten / und der Lini AC, parallel gehen/ genommen werden/ in der Uhr zur rechten Hand der Lini CD auß denen Azimut-Puncten im Horizont auf die Azimut-Linien getragen/so mit dergleichen Ziffern bezeichnet seynd / wie die im Quadranten fürgestellte Azimut-Linien/ auf welchen die Almucantarath-Puncten seynd genommen worden.

Als zum Exempel : Nimm im Quadranten auß der Lini AB, auf der Azimut-Lini 90. die Weite von gemeldtem Puncten 90. biß in N, Schneidung selbiger Azimut-und Grad-Lini 60. des Quadranten / trage sie in der Uhr auß der Schneidung der Azimut-Lini 90. im Horizont, auf selbige Azimut-Lini/ gibt den Punct N, durch welchen der Almucantarath-Bogen 60. gehen wird. Also und auf diese Weise handle mit denen übrigen Puncten und Linien allen.

VI. Vortrag /

Die Meridianos in einer abweichenden Verticalzeichnen.

Fig LXXVIII.

In einer aufgerissenen abweichenden Vertical mit denen Tropicis, Equinoctial- und Horizont-Lini A B, ist der Punct L das Centrum der Uhr/

Uhr
Lin
das
den
gef
So
Lin
in
me
wa
rech
für
im
das
no
den
erst
zug

du d
anf
dur
steh
Eq
wel
sten

gen
abr
Die
auf
mu
der

Uhr/ die Lini L M, Meridian oder Mittags- Lini des
Orts/ die Lini LP, Substilaris, und der Punct P,
das Centrum des Equinoctial-Circul/ auß wel-
chem Puncten P, reiß gemeldtem Circul nach Wol-
gefallen / zeuch durch dessen Centrum P und M,
Schneidung der Equinoctial- und 12. Stund-
Lini/ eine blinde Lini/ welche den Circul schneidet
in Q, zehle auß Q, gegen der linken Hand auf ge-
meldtem Circul/ die Grad des Meridian des Orts/
wann die Uhr gegen Niedergang weicht oder zur
rechten/ so die Abweichung gegen Aufgang ist/ als
für Augspurg 30. Grad / welche Zahl sich endet
im Puncten 360. zeuch durch diesen Puncten und
das Centrum P eine blinde Lini/ welche die Equi-
noctial-Lini schneidet in einem Puncten/ zeuch auß
dem Centro L, durch selbigen Puncten/ die Lini des
ersten Meridiani, welcher denen Fortunat-Insuln
zugeeignet wird.

Theile diesen Circul in 36. gleiche Theil/ so
du die Meridianen von 10. zu 10. Grad begehrest/
anfangend von gemeldtem Puncten 360. zeuch
durch das Centrum P, und diese gegeneinander
stehende Theil im Circul/ blinde Linien/ welche die
Equinoctial-Lini schneiden in Puncten / durch
welche auß dem Centro L, die Meridianen/ wie son-
sten die gemeine Stund-Linien gezogen werden.

Die Linien so über den Horizont seynd gezo-
gen/ geben eine von Mitternacht gegen Aufgang
abweichende Uhr/ doch ist es also zu verstehen/ daß
die Uhr auf das Planum, allerdings/ wie man sie
auf dem Papier von hinten durch sihet/ kommen
muß / und das Centrum allweg / wie vor gemel-
det / unter sich / so bleiben die Ziffern der Me-

I. Theil/ von Regular- und
ridanen/ wie sie allhie verzeichnet seynd/ unver-
ändert.

VII. Vortrag /

In eine abweichende Vertical - Uhr die
Himmels-Häuser eintragen.

Fig. LXXIX.

In einer aufgerissnen abweichenden Uhr/ mit
denen Tropicis, Equinoctial- und Horizont-
Linii A B, zeuch auß G, Schneidung der Horizont-
und 12. Stund Linii/ durch die gemeine Stunden
in der Equinoctial, von 2. zu 2. Stund/ die Linien
der Himmels-Häuser/ wie die Figur aufweist.

Die Linien/ so über den Horizont gehen/ seynd
für eine von Mitternacht gegen Aufgang abwei-
chende Uhr/ welches Centrum untersch kömmt und
die Stund-Zahlen verändert/ wie in Aufreißung
dieser Uhr Fig. LXXII. ist gemeldet worden.

VIII. Vortrag /

Ascendentia und Descendentia in einer ab-
weichenden Vertical aufreissen.

Fig. LXXX.

Bereite dir eine Uhr mit denen Tropicis, (aber
blind/) Equinoctial - Linii H M, Horizont-
Linii H G, 12ter Stund Linii L M, Substilar L P,
und 6. Stund Linii L H, verzeichne auf angezo-
ger Horizont - Linii die Schneidung der Zeichen-
Bögen des Zodiaci in selbiger Linii mit Puncten/
durch welche die Linien der Ascendentien gehen
werden.

Nimm in der Uhr die Weite zwischen P, Cen-
tro des Equinoctial - Circuls und Puncten M,
Schneid

Schneidung der *Æquinoctial*- und 12. *Stund*-*Lin*i/ trage sie in der ersten *Figur* auß *E* gegen *D*, (so die Abweichung gegen *Aufgang* ist/ oder gegen *P*, wann die *Uhr* gegen *Niedergang* weicht/) gibt den *Puncten* *L*, desgleichen nimm in der *Uhr* die *Weite* zwischen *P* und *Puncten* *H*, *Schneidung* der *Horizont-Æquinoctial*- und 6. *Stund*-*Lin*i/ trage sie wie vor/ in der ersten *Figur* auß *E*, aber gegen *A*, gibt den *Puncten* *M*, wie auch in der andern *Figur* auß *E* gegen *C*, gibt gleichfalls den *Puncten* *M*, zeuch durch die *Puncten* *L* und *M*, so wol in der ersten als der andern *Figur* *Lin*ien/ welche die *Zeichen-Lin*ien schneiden/ nimm auf diesen *Lin*ien die *Weiten* zwischen *L* oder *M*, und denen *Schneidungen* der *Zeichen-Lin*ien/ trag sie in der *Uhr* auß dem *Puncten* *L* oder *M*, auf die die *Æquinoctial-Lin*i/ und mache *Puncten*/ vermittelst und durch ein *Theil* der selbstigen/ die *Lin*ien der *Ascendentien* gezogen werden/ wie folget :

Nimm in der ersten *Figur* auf der *Lin*i *M L*, die *Weite* zwischen *L*, und *Schneidung* der *Lin*i des ♊ , trage sie in der *Uhr* auß *M*, auf die *Æquinoctial-Lin*i gegen *H*, und mache einen *Puncten* / zeuch auß *G*, *Schneidung* der *Horizont*- und 12. *Stund*-*Lin*i durch selbstigen *Puncten* eine blinde *Lin*i/ welche den *Tropicum* ♋ , schneidet in einem *Puncten*/ durch welchen die *Lin*i des ♊ aufsteigenden ♊ gehen wird/ wie auch den *Tropicum* ♌ , in einem *Puncten*/ durch welchen die *Lin*i des ♎ gezogen wird. Also und dergestalten verhalte dich mit denen übrigen *Puncten* / so auß der ersten *Figur* seynd genommen / und auf der *Æquinoctial-Lin*i verzeichnet worden.

Deso

Deßgleichen nimme auch in der andern Figur auf der Lini LM, als zum Exempel / die Weite zwischen L und Schneidung der Lini deß Ω , trage sie in der Uhr auß M, auf die Equinoctial-Lini hinabwärts/und mache einen Puncten/zeuch durch denselbigen und durch den vorher/ (vermittelst der ersten Figur/) im Tropico $\odot$, verzeichneten / die Lini deß aufsteigenden Ω , und also handle mit den übrigen / welche neben dem / daß sie durch die Puncten in denen Tropicis und Equinoctial-Lini gehen / auch zugleich durch die Schneidungen der Zeichen-Bögen deß Zodiaci im Horizont, (wie bey der Vertical ist gelehret/) gezogen werden.

Deßgleichen werden auch die Linien deß $\odot$ und P , durch ihre Puncten auf der Equinoctial-Lini / und durch die Schneidungen der Tropicorum im Horizont gezogen.

Die Lini deß $\odot$, welche in dieser den Tropicum $\odot$ auf keiner ley Weiß erreichen kan/ wird durch seinen Puncten auf der Equinoctial, und durch die Schneidungen der Lini deß P , in der 12. Stund-Lini gezogen.

Die Linien aber deß γ und N werden gezogen durch den Puncten H, und durch die Schneidungen der Tropicorum in gemeldter 12. Stund-Lini.

In einer/ aber gegen Niedergang abweichenden Uhr hat es eine ganz andere Beschaffenheit/ dann durch die Austral- Zeichen deß Zodiaci im Horizont, werden die Boreal- Zeichen-Linien gezogen/ und durch die Australische/ die Linien der Borealischen/ dann durch den Tropicum P , wird die Lini deß $\odot$, und durch die Schneidung deß γ die Lini

Lin
ihre
geze
N
der
das
Cha
mü
gen
der

den
Auf
Ob
Etir
aber
an f
8, u
sch

☉

☉
nich
mit
chun
dem
den
Cen
deß

Linie der aufsteigenden II, gezogen/ und also fort ihrer Ordnung nach.

Diese Linien also fort über den Horizont H G, gezogen/ dienen für eine von Mitternacht gegen Niedergang abweichende Uhr/ so man sie umwendet oder stellet/ gleich wie man sie von hinten durch das Papier sieht/ die Linien behalten zwar ihre Characteres, wie sie allhie verzeichnet seynd/ allein müssen die Linien/ welche punctirt seynd/ in gezogenen/ und die gezogenen in punctirte Linien verändert werden.

Deßgleichen geben gemeldte Linien/ so über den Horizont gehen/ eine von Mitternacht gegen Aufgang abweichende Uhr/ wann man nur das Obere unterschief lehret/ in welcher weder die punctirte/ noch die gezogene Linien verändert werden/ aber wohl die Characteres, dann auß P wird Q, an statt des ∞ wird π gesetzt/ und für X kommt Y, und also fort/ wie sie sich in der 12. Stundt-Linie schneiden.

IX. Vortrag /

Eine abweichende Vertical- Uhr ohne Centro aufzureißen.

Fig. LXXXI.

Eine abweichende Sonnen- Uhr ohne ein Centrum aufzureißen/ kan Geometrischer Weise nicht geschehen/ es sey dann/ man reiße vorher eine mit einem kleinen Zeigerlein/ nachdem die Abweichung erfordert/ auf daß die 12 Stundt-Linie mit dem Centro der Uhr auf dem Plano könnte gefunden werden/ auß welcher Uhr hernacher eine ohne Centro kan aufgerissen werden/ mit was Grösse des Zeigers man begehret.

ist

Ist also dieses kleine Fundament allerdings/ wie Fig. LXXXI. aufgerissen/ nur allein mit diesem Unterscheid/ daß dasselbige von Mittag gegen Aufgang 40. Grad / und dieses von Mittag gegen Niedergang 70. Grad abweicht ; im übrigen seynd in diesem alle die Puncten und Linien / wie in vorgemeldtem / meistens theils mit selbigen Buchstaben verzeichnet / als die

Horizont-Lini A B, Zeigers Ort C, Länge des Zeigers C O, Schneidung der Äquinoctial- und Horizont-Lini H, Centrum der Uhr L, Substilar- oder Grund-Lini L N, Axis oder Stangen-Lini L O, und sechste Stund-Lini L H.

Die 12. Stund-Lini aber des kleinen Fundaments / ist mit Bleiß aufgelaßen / weil dieselbige allhie weiter nicht vonnöthen ist / nachdem das Centrum L auf derselbigen ist gefunden worden. Anjeko wollen wir zur Aufreißung der Uhr ohne Centrum kommen.

Zeuch für die verlangte Uhr die Stangen-Lini P Q, parallel der Stangen-Lini L O, des kleinen Fundaments / und so weit von derselbigen / als man den Zeiger groß haben wöll. Zeuch auß N eine Lini / so die Lini P Q, Winkelrecht schneidet in Q, desgleichen zeuch auß Q eine / welche die Substilar L N, perpendicular schneidet in R, zeuch durch R, parallel der Lini A B, die Lini S T, welche wird seyn die rechte Horizont-Lini der verlangten Uhr.

Wo aber gemeldte Horizont-Lini die Äquinoctial-Lini schneidet / als in V, soll die 6. Stund-Lini der Uhr / parallel der 6. Stund-Lini L H, des kleinen Fundaments gezogen werden.

Die

Die Länge der Stangen P Q wird nach Gutsduncken genommen / und auß P, eine parallel mit der Lini Q N, gezogen / welche die Substilar schneidet in W, zeuch durch W, parallel der Equinoctial-Lini der Uhr / eine fûrgestellte oder entlehnte Equinoctial-Lini / welche die 6. Stund. Lini schneidet in X.

Gerner nimm die Weite N Q, trag sie auß N auf die Substilar, gibt den Puncten Y, welcher Punct wird seyn das Centrum des Equinoctial-Circuls der Uhr.

Desgleichen nimm die Weite W P, trage sie ebenfals auß W auf die Substilar, gibt den Puncten Z, dieser Punct wird seyn das Centrum des entlehnten oder fûrgestellten Equinoctial-Circuls.

Reiß auß Y und Z zween Circul. Reiß nach Wolgefallen / zeuch auß deren Centris in V und X, blinde Linien / so die zween Circul schneiden in Puncten / von welchen fange an gemeldte Circul in 24. gleiche Theile abzutheilen / zeuch durch deren Centra und durch die Theilungen dieser Circul / blinde Linien / welche die two Equinoctial-Linien schneiden in Puncten / durch welche die Stund. Linien / ein jede durch zween gegeneinander stehende Puncten / so auf gemeldten Equinoctial-Linien mit gleichen Ziffern verzeichnet seynd / gezogen werden.

X. Vortrag /

Auf eine ohne Centrum abweichende Vertical-Uhr die Zeichen des Zodiaci eintragen.

Fig. LXXXII. und LXXXIII.

Nachdem du die Stund. Linien in gebührender Länge

Länge gezogen hast / und die übrigen Riß alle außgelassen / aufgenommen die Substilar - Æquinoctial - und Horizont - Linie ST , so verfertige dir einen Zodiacum , wie gebräuchlich / zeuch durch dessen Centrum A , perpendicular der Linie deß V und ☿ eine Linie / trage auf derselben Linie auß A in P , und Q , die Länge der Stangen PQ deß Fundaments / zeuch auß P und Q , parallel der Linie deß V und ☿ , die Linien PS und QR .

Nimm in der Uhr oder im Fundament alle die Weitenen zwischen Y und deren Stund. Puncten auf der Æquinoctial-Linie / trage sie im Zodiacoco auß A , auf die Linie deß V und ☿ , und mache Puncten / deßgleichen nimm im Fundament die Weitenen zwischen Z und deren Stund. Puncten auf der fürgestellten Æquinoctial-Linie / trage sie im Zodiacoco auß denen Puncten P und L , auf die Linien PS und QR , dergestalt / daß die Puncten / welche zur linken Hand der Substilar genommen / auf die Linie PS , und die von der rechten Hand auf die Linie QR getragen worden / auß welchen / und durch die auf der Linie deß V und ☿ verzeichnete Puncten / zeuch Linien / welche die Stund. Linien der Uhr fürstellen.

Es ist zwar unnöthig / daß man die in der Uhr genommene Stund. Puncten auf beyde diese Linien verzeichne / sintemahl die Substilar WY , jußt auf eine Stund. Linie fällt / dann in dergleichen Uhren richtet die Substilar , was sonst in der Vertical die 12 Stund. Linien / und also wäre es mit denen Stund. Puncten / so auf einer Seiten der Linie WY aenommen / genug gewesen ; weilten aber die Substilar selten auf eine Stund. Linie fällt / so ist diese

dies
Wei
Linie

die
der

Stu
dung
dung
chen
ctial
gen
Pun
diac

die
Stu
die
deß
wert
der
bige
dure
8

gen
eine
über
von
weic
und
Stu

diese Figur zum Unterricht / mit Fleiß auf solche Weisse aufzureißen/ als wañ sie auf keine Stund. Lini gefallen wäre.

In diesem also verfertigten Zodiaco werden die Zeichen genommen/ und auf die Stund. Linien der Uhr getragen/ folgender Weisse:

Nimm in dem Zodiaco auf den fůrgestellten Stund. Linien alle die Weitenen auß dero Schneidungen in der Lini des V und Δ , biß in die Schneidungen selbiger Stund. und deren ůbrigen Zeichen. Linien / trage sie in der Uhr auß der Equinoctial- und dergleichen Stund. Linien Schneidungen auf die zugeeignete Stund. Linien / und mache Puncten/ durch welche die Zeichen. Bogen des Zodiaci gehen werden.

Als zum Exempel: Nimm in dem Zodiaco die Weite auß B, Schneidung der 1. fůrgestellten Stund. und Zeichen. Lini des V und Δ , biß in die Schneidung selbiger Stund. und Zeichen. Lini des Θ , (wiewohl der P dafür muß verstanden werden) trage sie in der Uhr auß B, Schneidung der Equinoctial- und ersten Stund. Lini/ auf selbiger Stund. Lini ůber sich/ gibt den Puncten C, durch welchen Puncten der Zeichen. Bogen des γ gehen wird.

Also und auf diese Weisse handle mit den ůbrigen Puncten und Linien allen/ so wirst du an statt einer Sonnen. Uhr zwo haben/ dann die Linien/ so ůber den Horizont gehen/ seynd fůr eine/ welche von Mitternacht gegen Niedergang 70. Grad abweichet/ allein wird das Obere unter sich kommen/ und die Characteres der Zeichen / wie auch die Stund. Zahlen verándert / eben wie es bey den

R

vore

vorhergehenden abweichenden ist gemeldet worden.

* Es hat unser Author verschiedene Arten die declinirende Sonnen-Uhren aufzureißen/ die aber wegen Reissung vielerhand blinden Linien nicht allein schwer/ sondern auch verdrießlich fallen/ so / daß sie denen Liebhabern öftters einen Eckel vor dieser Kunst erwecken; dahero habe auch selbst an alhier die Hülffliche Hände biethen wollen/ damit sie desto freudiger fortfahren möchten. Wir wollen aber zweyerley Arten vorstellen/ darvon die eine nach Geometrischer Manier / durch Hülff einer Horizontal- Uhr verschiedene declinirende Uhren aufzureißen lehren wird/ die andere soll weisen / wie man durch die Trigonometrie die Stunden-Puncten / den Zeiger und Zeiger-Linie auftragen soll. Seye demnach das

I. Problema.

* Alle declinirende Uhren durch Hülff einer Horizontal-Uhr nach einer ganz gewissen und leichten Art aufzureißen.

Dieses Problema ließe sich auch durch eine Spharam auflösen. Wie dieses durch Hülff einer Equinoctial-Uhr geschehen könnte / melden andere Authores, allein ist diese Art sehr verdrießlich und laborieus; wie aber solches durch Hülff einer Horizontal-Uhr ganz leicht geschehen könne/ wollen wir auß dem lange nicht genugsam belobten Herrn Professori Sturmio, dem Teutschen Archimede vorstellig machen. Man soll/ zum Exempel/ eine Vertical-Uhr / so von Mittag gegen Niedergang 30. Grad abweicht/ aufreißen.

Man

Man bilde sich ein/ es seye Fig. IX. eine Horizontal-Uhr E G I H bereits aufgerissen / und werde gesetzt / die Mauer AB weiche von G H (wie gedacht/) 30. Grad ab/ Niedergang warts/ so ist gewiß/ daß wo man die Linie E I der Horizontal-Uhr bis in F verlängern würde / so daß F I die Vertical-Linie des Fundaments Fig. VI. gleich wäre / worauf auch die Horizontal-Linie E I genommen worden / und man auß dem Centro F die Stunden-Linien bis an die Stunden-Puncten 7. 8. 9. 10. 2c. in der Linie G H ziehen würde/ man ein Verticale primarium oder Mittags-Uhr bekäme.

Weilen aber nun die Mauer AB 30. Grad gegen Niedergang abweicht / als muß man die Stunden-Linien der Horizontal-Uhr E 8. E 9. E 10. &c. linker Hand bis an die Abweichungs-Linie AB, die man sich einbilden soll / daß sie auf der Fläche der abweichenden Mauer einen horizontalen Stand habe; gleichwie die Linie I C, so I F gleich ist / von der sie auch gleicher massen 30. Grad rechter Hand warts abweicht / gleichwie AB von G H, auf der abweichenden Mauer perpendicular gezogen werden soll gegen dem Zenith. Wir wollen aber dieses in etwas mehrers erklären.

In gegenwärtiger 9. Figur wird die von G H abweichende Linie A B gleichsam übersich abweichend vorgestellt / da doch die Abweichung nur Seiten warts Einbildungs Weise geschieht / und zwar auf eben der Horizontal-Fläche: So daß auf diese Weise man sich diese beide Linien G H und A B einbilden muß / als wann sie

auf einerley Horizont legen. Wann demnach die Aufreißung auf dem Papier absolvirt / und man die Uhr auf die Mauren tragen soll / so muß man auf selber eine mit dem Horizont parallele Linie AB nach der Gley. Waage ziehen / in selber den Mittel. Punct I erwählen / und darauß eine Perpendicular - Linie IC aufrichten / daß man das Centrum der abweichenden Uhr C haben möge.

Dann trägt man auß I , auf der an der Mauren Horizontal gezogenen Linie AB alle Stunden Spatia zwischen I und I . I und II , I und III . &c. rechter Hand / ingleichem zwischen I und XI , I und X &c. linker Hand / gleich wie selbige auf der Linie AB auf dem Papier stehen / und ziehet auß dem Centro C die Stunden. Linien CI , CII , $CIII$, &c. und linker Seits CXI , CX &c. so bekommt man auf der Mauren die abweichende Uhr selbst / welches man begehrt / aber in geringerer Gröffe / die nemlichen das kleine Papier fassen konte.

Solte man aber selbige gröffer verlangen / so darff man nur alle Stunden. Spatia der Linie AB nebst IC verdoppeln oder tripliciren / nach dem es nemlichen einem jeden gefällt.

Die Stelle des Zeigern außzufinden / muß man erst auf dem Papier Fig. IX. auß dem Centro der Horizontal - Uhr E eine Perpendicular - Linie / gegen der declinirenden Linie ED reißen / auß D aber DC über sich ziehen / so ist solche die Zeiger. Linie.

Dann mache man auß DE , CD , wo man sie Winkelrecht zusammen füget / einen recht wincklichten Triangul CDE Fig. X. entweder von dickem

dickeu Papier oder einem Blech; der/ wo man ihn auf die Zeiger. Linie/ die man auf der Mauren gleicher gestalten durch die Distanz I D auffinden kan/ mit der Seiten E 6 sezet/ so/ daß dessen Basis DE gegen das Centrum der Horizontal-Uhr hinschawe/ oder in Mangel dessen eine eiserne Stange in der Länge IE in F fest machet/ und mit DE in D zusammen henget/ so wird selbe mit der Hypotenusen CD die Stelle eines schiften Zeigers vertreten.

Verlangt man einen geraden/ und gegen der Mauren perpendicular gestellten Zeiger/ so schlage man an diesen bereits befestigten Zeigern ein Winkel-Maas wo man will/ so wird selbes mit seinem rechten Winkel unten dieses Zeigers Ort/ oben aber/ wo es die Hypotenusam CD berührt/ dessen Höhe anweisen.

Nun folget/ wie man eine von Mittage gegen Aufgang abweichende Uhr aufreissen solle. Da operiret man in allem linder Hand/ wie hier rechter Hand geschehen/ wann man nur den Abweichungs. Winkel (so er nicht mit dem ersten gleich ist) recht beobachtet.

Ist aber dieser Winkel den vorigen gleich/ so hat man keines runden Risses vonnöthen/ sondern der erste Riß/ den wir auf der vordern Seiten des Papiers entworffen/ wird/ wo er durchscheint/ hinten (indeme man das Papier von der rechten gegen die linke Hand zu umwendet/) ermeldte Uhr vorstellen/ die eben um so viel Grade (zum Exempel 30.) gegen Aufgang abweicht/ so daß man allein nöthig hat/ die vordern Linien auf der hintern Seiten durchzuzeichnen und schwarz zu ziehen.

Die von Mitternacht gegen Auf- oder Niedergang abweichende Uhren kan man durch ein gleiches Compendium aufreissen/ weilien dieses durchgehens wahr ist/ daß/ wann einer eine auf denen vier abweichenden Uhren auf besagte Art aufgetragen/ er auch die übrigen/ (wo sie gleiche Abweichung/) gegen Auf- oder Niedergang haben/ sondern wiederhohlte vorgeschriebene Operation gleich zu Papier bringen könne.

Dann wer/ zum Exempel/ eine von Mittag gegen Niedergang 30. Grad abweichende Uhr aufgerissen/ der hat keiner andern Operation vonnöthen zu einer von Mitternacht gegen Niedergang so viele Grade abweichender Uhr/ als daß er die erst. gefertigte Uhr unterübersich lehrer/ und auf einem andern sauberen Papier die nöthige Puncten mit einer Nadel durchzeichnet/ hernacher die Linien gebührend zusammen ziehet/ und die Zahlen verändert.

Wo man aber die erste Uhr nicht unterübersich/ sondern von der rechten gegen der linken Hand zu umwendet/ und hinten auf ein anders Papier durchzeichnet/ so bekommt man die dritte Uhr/ die von Mittag gegen Aufgang 30. Grad abweicht. Und wo man mit der zweyten aufgefundenen Uhren auf gleiche Weise verfähret/ so bekommt man die vierdte Uhr/ die von Mitternacht gegen Morgen 30. Grad abweicht. Welche Uhr man auch bekäme/ wann man die dritte Uhr (wie oben die erste) unterübersich wendete.

Dieses wollen wir annoch nicht sonder grossen Nutzen und Vorthail der Liebhaber bemerken:

ken: Das Gleiche wie man in denen gemeinen Horizontal- und Vertical-Uhren die Stunden-Puncten auf der Contingenz-Linie alleine auf einer Seiten auffindet / und solche hernacher von der 12ten Stund an auf die andere Seiten hinüber trägt / als kan man auch in diesen abweichenden Uhren mit desto grösserm Nutzen diesen Vortheil gebrauchen / weilen die Stunden-Linien in selben einer Seits gar nahe aneinander / anderer Seits aber gar weit voneinander kommen / und dannenhero gar schwer zu finden seyn. Dieser Vortheil nun bestehet in folgenden:

Wann man die Puncten der mehrern Linien aufgefunden / als welche so schwer nicht zu suchen seyn / (gleich wie wir in der 11. Figur die Puncten der 6. 7. 8. 20. biß 12. inclusive gefunden haben /) so ziehet man zu der Linie der 6ten Stund 6. A 6. eine Parallel-Linie / die alle bisher aufgefunden Linien durchschneidet / und diese sey $F G H$, setzt so dann den eine Circul Fuß in G , (allwo $F H$ die Meridianam $A B$ durchschneidet /) und trägt aller Linien Distantias von der Seiten $G F$ der Ordnung nach auf die andere Seiten $G H$ über / so werden die daselbsthen bemelte Puncten die übrige Stunden-Linien A 1. A 2. A 3. &c. geben.

Nach Betrachtung dieser Geometrischen Art wollen wir auch die Trigonometrische vorstellen / und zum Exempel alhier eine von Mittag gegen Aufgang 45. Grad abweichende Uhr aufreißen.

Bei Auffertigung dieser Uhren muß man
erstlich den Bogen der Distanz des Zeigers von
der Zeiger-Linie auffinden / und hernacher auch
den Abstand der Zeiger-Linie von der Mittag-Linie
erforschen.

* 1. Den Bogen des Abstandes des Zei-
gers von der Zeiger-Linie auffinden.

Diesen Bogen zu bekommen sage man per Re-
gulam de Tri:

S. T. Log. Sin. Compl. Log. Sin. Compl.
Elev. Poli 41. Gr. 30. M. declin. 45. Gr.

9.8212646.

9.8494850.

29 6707496. Log. Sin. 27. Gr. 56. Min.
vor den Bogen der Distanz des Zeigers
von der Zeiger-Linie.

* 2. Den Bogen des Abstandes der Zeiger-
Linie von der Meridiana aufzu-
finden.

Damit man diesen Bogen durch die Regu-
lam de Tri auffinden möchte / muß man also
schließen:

89. Gr. 60. M. Circul Quadrant.

27. 56. der Bogen der Distanz des
Zeigers von der Zeiger-
Linie.

62. Gr. 4. Min.

Log.

declinirenden Sonnen-Uhren. 158

Log. Sin. ang. Log. Sin. elev. Radius.
62. Gr. 4. Poli 48. Gr. 30. M.

19. 8744561.

9. 9462032.

9. 9282529. Log. Sin. 57. Gr.
58. M.

Diese aufgefundenne Grade subtrahire man
von 90.

90.	
57.	58. subtr.
0	
32.	2.

So bleibet die Distanz der Zeiger-Linie von
der Meridiana über.

Wann man diese Winkel also aufgefunden/
reisset man zweitens auf einer Fläche oder einem
Papier die blinde Linie EF Fig. XII. und erwählet
darauf den Ort des Zeigers in G, hernach reisset
man durch Hülff der Trigonometrie, und die Tabellen
der Sin. Tang. und Sec. die Zeiger-Linie auf/
weßwegen man dann auß G dem Centro auf die
Linie EF 1000. Theile außoben angeführter
Scala trägt / so ist solche Distanz der Radius,
und wird folgar HI der Tangens, und GI der Secans.
Diesem nach schließet man durch die Regulam de Tri:

Radius	Theile.	Tang. dist. Substyl. à meridiana
1000000	1000000	32. Gr. 2. Min.
		625. 67. d. i. 626. Theile.
		Secans 32. Gr. 2. Min.
		1179. 60. d. i. 1180. Theile.

R 5

Wann

Wann man diese zwei Linien aufgefunden/
so ziehet man zwey Bögen/ und durch derer Schnei-
dung I, auß dem Centro G die Zeiger. Linie GK
blind/ (wie in der Horizontal-Uhr aleicher ma-
ßen geschehen) so ist die Linie KL der Radius, und
wird also GK Secans compl. der Zeiger. Höhe/
dahero schliesset man wiederum durch die Regulam
de Tri:

89. Gr. 60. M.

27. 56.

62. Gr. 4. M. Compl. elev. Styli.

Radius	Theile.	Sec. compl. elev. Styli.
100 0 0 0	1 0 0 0	62. Gr. 4. Min.

2134 | 74. das ist:

2135 Theile vor die
Distanz GK.

Durch diesen aufgefundenen Punct K ziehe
man zur Zeiger. Linie perpendicular die Contin-
genz. Linie MN blind/ so ist GK Radius, und KO
wird Tangens. Dann schliesset man durch die
Regul de Tri:

Radius	Theile	Log. Tang. dist. subst a Merid.
2135.		32. Gr. 2. Min.

3. 3293979.

9. 7963513.

3. 1257492. Log. num. 1336.
vor KO.

Gürters trägt man die Linie KL auf der
Zeiger. Linie hinauf oder herunter/ zum Exempel:
auß K gegen P oder G, (welches gleich viel/) und
seye

declinirenden Sonnen, Uhren. 155

seye selbe der Radius, so wird KO Tangens, das
 her schliesse man durch die Regul de Tri:

Theile	Radium	Theile KO.
100000	100000	1336
		100
		133600 Tang.
		53. Gr. 12. M.

53. Gr. 12. Min.
 15. eine Stund.
 38. Gr. 12. Min.

Weiter folgere man:

Radius	Theile	Tang. 38. Gr. 12. M.
100000	100000	786 92. d. i.
		787 Theile vor die 1te Stund.

Die Theile der Tangenten vor die folgende
 zweyte Stund vor Mittag wird also erforschet:
 Man ziehet nemlichen 15. Grad von 38. Gr. 12. M.
 ab/bleiben 23. Gr. 12. M. und schliesset ferner:

Radius	Theile	Tang. 23. Gr. 12. M.
100000	100000	428 60. d. i.
		429 Theile vor die Stund 10. vor Mitt.

Und so fähret man fort / und subtrahiret
 15. Grad wiederum von 23. Gr. 12. Min. bleiben
 8. Gr. 12. Min. über / dahero schliesset man wie
 derum:

Radius	Theile	Tang. 8. Gr. 12. Min.
100000	100000	144 10. Theile vor die Stund 9.

Die

Die Theile der Tangenten vor die vierthe Vormittags Stund findet man also: Man subtrahiret nemlichen die noch übrige 8. Gr. 12. Min. (weilen sie weniger seyn dann eine Stunde /) von 15. Graden / so bleiben 6. Gr. 48. Min. über / die man über die Zeiger-Linie auf die andere Seiten trägt. Schließet man diesem nach also:

Radius	Theile	Tang. 6. Gr. 48. Min.
100 $\phi \phi \phi$	1 $\phi \phi \phi$	119 24 Theile vor die Stund 8. v. Mittag.

Die Theile der Tangenten vor die fünfte Vormittags Stund erforscht man also: Man addiret nemlich 8. Gr. 48. Min. zu 15. Gr. kommen 21. Gr. 48. Min. und schließet:

Radius	Theile	Tang. 21. Gr. 48. Min.
100 $\phi \phi \phi$	1 $\phi \phi \phi$	399 97. d. i. 400. Theile vor die Stund 7. vor Mittag.

Und also verfähret man auch mit den andern Stunden.

Die Nachmittags Stund außzufinden / addiret man zu denen zuerst außgefundenen 53. Gr. 12. Min. 15. Grade / kommen 68. Gr. 12. M. und verfähret mit diesen also:

Radius	Theile	Tang. 68. Gr. 12. Min.
100 $\phi \phi \phi$	1 $\phi \phi \phi$	2500 17 Theile vor die Stund 1. n. Mit.

Nun ist noch übrig / daß wir auch noch die letzte Stunde finden. Ist diesem nach so dann weiter nichts vonnöthen / als daß wir diese biß daher außgefundenene Theile auß einer Scala nehmen / und

und auf die Contingenz-Linie / auß K gegen M und N tragen / und endlich auß dem Centro G durch diese die Stunden, Linien ziehen / und mit ihren Zahlen bemercken / so wird also die Uhr ihre Vollkommenheit erreicht haben.

Der Zeiger wird diesen Uhren also beygefüget / und zwar nach eben der oben bey der Horizontal-Uhr erklärten Manier / nur daß man hier statt der Polus-Höhe den Bogen der Distanz des Zeigers von der Zeiger-Linie nimmet / und durch die Regul de Tri fürter folgret :

Radius	Theile	Tang. arc. dist. styli a
100 $\phi \phi$	1 $\phi \phi \phi$	Substyl. 27. Gr. 56. Min.
		530 21. Theil.
		Secans 27. Gr. 56. Min.
		1131 87. das ist:
		1132 Theile.

Und hat man also auch den Zeiger nebst dessen gebührender Erhöhung aufgefunden.

* Eine von Mittag gegen Niedergang abweichende Uhr aufzureissen.

Dieses Problema resolviret man eben wie vorheriges / nur daß man hier die Zeiger, Linie auf der linken Seiten ziehet / und also auch die Stunden, Linien anderst überträgt.

Die Aufreissung einer von Mitternacht gegen Aufgang abweichenden Uhr ist der Rechnung halber in allen Stücken der von Mittag gegen Niedergang und Aufgang abweichenden Uhr gleich / jedoch mit dem Unterscheid / daß die Linien des Zeigers und der Stunden / die man in der gegen

gegen Morgen abweichenden Sonnen. Uhr von oben zur linken Seiten gebracht/ igt von unten zur Rechten stellet/ und die Stunden. Zahlen darinnen anderst verzeichnet / wie das Schema in unserm Authore von selbstien zeigt.

Eine von Mitternacht gegen Abend abweichende Sonnen. Uhr kommt so wohl mit der Calculation der Aufreissung in allen Stücken der von Mittag gegen Abend abweichenden Sonnen. Uhr überein/ darum ist unnöthig hievon etwas weiters zu melden/ sondern sich nur nach daselbst beschenehener Beschreibung und Operation zu verhalten / und mit dem Unterscheid/ daß man allhier die Lineam Substylarem von unten zur linken Seite stellet/ auch die Stunden. Zahlen darinnen anders verzeichnet.

Wir könten hier auch die Horologia Inclinata und Declinata beschreiben / ingleichem melden/ auf was Art man die hyperbolischen Linien der 12. Himmlischen Zeichen der Uhren einverleiben solle / wo nicht das Supplement allzugroß würde/ und man allzubiele Risse vonnöthen hätte/ wollen demnach diese Materie enden.

E N D E des ersten Theils.



GNOMO-

r von
anten
dar
n um

wei
Cal-
r von
Ube
iters
ener
und
eam
tellt/
vers

ncli-
mel/
nien
rleis
groß
n

3.

MO-