

Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

Atlas Portatilis Coelestis. Oder: Compendiöse Vorstellung des gantzen Welt-Gebäudes, in den Anfangs-Gründen der wahren Astronomie

Rost, Johann Leonhard

Nürnberg, 1743

VD18 11701838

Das 54. Capitel. Von der Sonne und ihrer scheinbaren Bewegung

[urn:nbn:de:bsz:31-118357](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:31-118357)

Orbita bewegte : (Cap. 54. §. 20.) der motus verus hingegen, ist die Bewegung der Planeten, wie man sie auf der Erde wahrnimmt (ibid. §. 18. seq.)

§. 28.

Und so viel von der allgemeinen Erklärung des Planeten-Laufts. Was etwan sonst noch darzu gehören möchte, das wollen wir trachten, in den folgenden Capiteln, an seinem Orte mit anzubringen; wie unter andern aus dem §. 4. seq. des nächsten, zu ersehen ist.

Das 54. Capitel.

Von der Sonne und ihrer scheinbaren Bewegung.

§. 1.

Die Sonne, ist das große Licht der Welt, welches in der Mitte derselbigen, seine unbewegliche Stelle hat, und mit seiner feurigen Substanz, nicht nur alle Planeten erwärmet und erleuchtet, sondern auch der Ursprung ihrer Bewegung heisset; durch dessen von Gott verliehenem Kraft, sie weder aus ihren Grenzen schreiten, noch sonst die Gesetze ihres vorgeschriebenen Laufts, jemals übertreten können.

§. 2.

Das die Sonne, uns, die wir auf Erden wohnen, so wol nach den Worten Moses, als auch in der That ein großes Licht sey: das erweist sich erstlich darinnen, weil sie alles erleuchtet, was wir

wir mit unsern Augen sehen. Hernach ist auch die Größe und Stärke ihres Lichtes daraus abzunehmen, weil es durch die dichtesten Wolcken tringet, daß uns bey den trübtesten Tagen, die Wirkung ihres Scheines dennoch zu statten kommet.

S. 3.

Copernicus, entfernt zwar das centrum der Sonne von dem Mittel-Puncte der Welt, so weit, als die Alten die Größe der Eccentricität der Sonne (Cap. 53. S. 11.) statuirt; die er also der Weite der Sonne, von dem gemeinen nodo aller Systematum, das ist, dem centro der Welt, gleich geschäzet: allein da Kepler, der die Copernicanische Hypothesin gar zur Vollkommenheit gebracht hat, berührten nodum in die Sonne selber sezet, und die Gewisheit seiner Stelle allda behauptet: so nehmen wir sie billich vor das Centrum der Welt an; darinnen ihr Mittel-Punct eben so unbeweglich, als die so genannte Sphæra fixarum ist, (Cap. 50. S. 6.) die sich als ein Circel-Creis betrachten läst, der aus dem centro der Welt gezogen worden.

S. 4.

Was aber den Ursprung der Planetischen Bewegungen anbelanget, den wir der Sonne zugelegt, (S. 1.) so rühret er von ihrem motu gyrationis seu vertiginis, oder von der Bewegung um ihre axin her; (S. 9.) mit welcher sie, wie es Kepler erwiesen, durch die Kraft ihrer Strahlen, deren jeder wie ein Vectis oder Hebel anzusehen ist, die um sie befindliche Planeten (Cap. 51. S. 3.) und zwar einen immer geschwinder als den andern,

andern, nachdem er nahe oder ferne bey ihr stehet, mit sich herum führet.

§. 5.

Diesen Abstand der Planeten von der Sonne, weil er mit der Zeit ihrer Revolution eine so richtige proportion beobachtet (Cap. 53. §. 2. seq.) brachte den tieffinnigen Keplerum auf die Gedanken, daß die Sonne ausser ihren andern Eigenschaften, auch eine magnetische Kraft haben müsse, wodurch sie einen jeden Planeten-Cörper, in einer gehörigen Weite an sich ziehe, von sich wegtreibe, und durch beydes zugleich, so wol ihn, als vielleicht noch darneben die ganze Himmels-Luft, (Cap. 37. §. 5.) um sich herum führe.

§. 6.

Man möchte aber einwenden: wenn die Sache sich also verhielte, gleichwie sie in der That nicht anderst ist, so müsten alle Planeten, ihre Bewegung mit der Sonne, zu einerley Zeit vollenden. Allein es ist zu wissen, daß es nur alsdenn erfolgte, wosferne jeder Planete, eine unveränderliche Weite von der Sonne behielte, welche hingegen unterschiedlich ist (Cap. 53. §. 8.) Es diene auch zur Nachricht, daß Kepler den Cörpern der Planeten, magnetische fibras oder Fäserlein beygeleget, die sich mit einer Seite auf die Sonne kehren, mit der andern aber von ihr abwenden, als wie es die Eigenschaften des poli amici & inimici in dem Magnete mit sich bringen. Hievon rühret es hernachmals her, daß ein weit-entferneter Planete, durch die Schwäche oder Sonnen-Strahlen, langsamer, und ein nahe stehender Planete, von der Stärke der Strahlen, geschwin-

schwinder, und zwar nach obiger proportion (Cap. 53. S. 2.) fortgetrieben wird.

S. 7.

Es kommt noch ferner hinzu, daß Kepler auffer der hebenden und fortführenden Kraft der Sonnen-Strahlen (S. 4.) den Planeten eine natürliche Trägheit zur Bewegung zueignet, vermöge deren es geschieht, daß sie wegen der Beschaffenheit ihrer Materie, zur Verweilung an ihrer Stelle, geneigt seyn. Solchem nach streitet gleichsam erst erwähnte Kraft der Sonnen Strahlen, und das Unvermögen, oder die materielle Trägheit der Planeten mit einander, wovon doch jeder seinen Antheil des Sieges hat. Denn die Sonne beweget den Planeten aus seiner Stelle: die bemeldte Trägheit der Planeten herentgegen, reißet den Körper des Planeten, von demjenigen Standen in etwas los, womit ihn die Sonne angefaßt hatte, daß er nur von einem und dem andern Theile, dieser in die Runde gehendem Kraft, und gleichsam von einem Stücke des Umkreises der Sonne, nemlich von demjenigen ergriffen wird, der demselbigen am nächsten folget, wovon sich der Planete allererst los gewickelt.

S. 8.

Zu besserer Deutlichkeit, mag die vom Keplero hierüber entworffene Figur dienen, worinnen man sich den concept formiren muß, als ob die Gestalt des Sonnen-Cörpers S, sich in dem äußersten Circel IKLM, herum drehe. Tab. X. Hernach bilde man sich ein, als ob auch ein Circel, durch jedweden Stand des Planetens, in A. B. C. D. E. F. G. und H. gienge. Ist setze man: die Sonne drehe sich von der rechten gegen die

Tab. X.
Fig. 60.

die lincke Hand, das ist, vom Abend gegen Morgen herum. Wenn nun der Planete in seinem Aphelio A (Cap. 53. §. 7.) von demjenigen Theile der Sonnen ergriffen wird, den der Radius SA anzeigt; darneben der Radius SA, den Planeten in einer gewissen Zeit, bis in die Stelle des Radii SD ziehet, der sich aber dabey widersetzet, und davon zu entledigen trachtet; mithin er in gedachter Zeit, nur von A bis in B sich treiben läßt: so bleibt der Planete von dem ersten Strahle SA, in der Weite BD entfernt, und läßt dieser jenen in B zurücke. Inmitteltst ist der Strahl SH bereits nachgefolget, der den Planeten in B ergriffen. Denn so weit der Punct A in D fortgerückt, so weit ist auch H bis in B gelanget. Wer ein mehrers hievon zu wissen begehrt, der trift es in Kepleri Astronomia Copernicana Lib. IV. an; woraus wir nur dieses wenige den Anhängern zur Nachricht, in teutscher Sprache sagen wollen.

S. 9.

Wir gehen ist weiter und widerholen nochmal, daß die Sonne zwar mit ihrem centro, in dem Mittel-Puncte der Welt oder ihres Systematis, unbeweglich stille stehe (S. 3.) aber auch sich stets um ihre axia vom Abend gegen Morgen drehe, welche Bewegung in der Astronomie, der motus vertiginis seu gyrationis heißet. Der augenscheinliche Beweis hievon, wird aus der Revolution der Sonnen-Maculn erkandt, wovon wir in folgendem Capitel reden werden. In dessen ist sich hierbey billich über die Scharfsinnigkeit des Kepleri zu verwundern, der den motum Vertiginis der Sonne, schon vorher angezeiget, ehe

Von der

ehe man
bos, die
Maculn

Wet
betracht
Astrono
geschie
weises
vollkomm
vor eine
bey beob
gen Helf
heller ab
aber mit
den Höl
seltsam
sie einig
haben.

Es
oder die
und Unt
ablang
muß ab
herrüh
sie unte
samme
verfa
behält.

D
mit ein
wen ist

ehe man durch die nach der Hand erfundene Tubos, die Gewisheit hievon aus den Sonnen-Maculn herleiten können.

S. 10.

Wenn man die Sonne durch einen Tubum betrachtet, welches nach der Anleitung meines Astronomischen Hand-Buches pag. 367. seq. geschieht, oder sie per projectionem auf ein weißes Papier fallen läßt, so erscheinet sie uns vollkommen rund, ohnerachtet einige ihre Figur vor eine Sphäroidem angeben. Man wird dabey beobachten, daß der erhabene Theil derjenigen Helfte, die sie uns zuehret, ein merkliches heller als an dem Rande herum, keinesweges aber mit solchen Rauch und Feuer von sich gebenden Hölen und Bergen, oder andern dergleichen seltsamen Sieben-Sachen versehen sey, als wie sie einige wider die offenbare Wahrheit abgebildet haben.

S. 11.

Es scheint wol manchmal der discus Solis, oder die Sonnen-Scheibe, zumal bey ihrem Auf- und Untergang, in dicker, neblichter Luft, in einer ablang-runden oder Elliptischen Figur: man muß aber wissen, daß sie nur von der Refraction herrühret, die den diametrum verticalem, weil sie unter selbigem viel stärker als drüber ist, zusammen ziehet: da hingegen der diameter transversa seu horizontalis, seine zuständige Größe behält.

S. 12.

Daß die Sonne ein feurriger Körper sey, der mit einem Klumpen-glühenden Golde zu vergleichen ist, das beweiset nicht nur das von ihr ausgehende

gehende Licht, und die Hitze in den Sommer Tagen, wenn sie ihre Strahlen, fast ganz gerade auf uns herunter wirft: sondern man erkennet es auch aus den Brenn-Spiegeln, womit man nach der Beschaffenheit ihrer Güte und Größe, allerhand Materialien schmelzen und anzünden kan.

§. 13.

Diemeil wir in diesem Buche vielfältig von dem Lauff der Sonne in der Ecliptic Erwähnung gethan; hingegen bishero mit Copernico und allen vernünftigen Astronomis, ihren Körper in dem Centro des Welt-Gebäudes vor unbeweglich angenommen: so wird es nun die Nothwendigkeit erfodern, daß wir wegen des erstern, Rede und Antwort geben, damit man uns keiner Contraction beschuldigen darf.

§. 14.

Wir erklären uns demnach, daß alles dasjenige, was wir von dem motu primo & secundo der Sonne, auf die Bahn gebracht, nicht anders als apparenter oder dem Scheine nach zu verstehen sey: (Cap. 51. §. 2. seq.) und daß diese Bewegung, die wir der Sonne zugeleget, nicht ihr, sondern unserer Erd-Kugel zukomme, als die mit ihrem motu diurno seu vertiginis, (ibid. §. 9.) die angeregte scheinbare Bewegung der Sonne verursacht.

§. 15.

Gleichwie es aber den Anfängern oder überhaupt dem gemeinen Manne, begreiflicher fallen möchte, wenn wir den scheinbaren Lauff der Sonne und dessen Beschaffenheit, vor eine Bewegung ansehen, die in der That sich also ereignet, so wol-

len

len wir izt zeigen, wie es denn damit zugehe. Denn wenn sie dieses recht verstanden, so wird es ihnen hernach desto leichter seyn, die scheinbare Bewegung der Sonne, auf unsere Erd-Kugel zu appliciren, maßen sie diese, nur an jener ihre Stelle setzen dürfen.

§. 16.

Es sey in Fig. 61. S das Centrum der Erde: Tab. X. nach der Copernicanischen Hypothese hingegen Fig. 61. die Sonne. CABPC die orbita oder Bahn der Sonne, die sie apparenter in einem Jahre durchläuft, und V. S. \pm . J. V. die Ecliptic, deren Stelle man sich an der äußersten Fläche der Welt-Kugel, über den Fix-Sternen (Cap. 10. §. 2.) einbilden muß. Wenn nun die Sonne in ihrer Orbita CABPC in C stehet, so sehen sie die Einwohner der Erden S, in V, von dar sie in ihrer eigenen Bewegung (Cap. 2. §. 8.) nach A oder E, in B oder \pm , durch P oder J, bis wieder in C oder V, binnen Jahres-Frist fortrücket, also daß sie in solcher Zeit, die völlige Ecliptic V. S. \pm . J. V. durchwandert; welches der motus annuus Solis, oder die jährliche Bewegung der Sonne, genennet wird.

§. 17.

Es rücket aber die Sonne, nach ihrer eigenen Bewegung, täglich um einen Grad in der Ecliptic vom Abend an, weiter gegen Morgen. Zum Beyspiel, wenn sie, wosfern wir BC vor den Horizont, und SA vor den Meridianum in der 61. Figur annehmen, zu Mittage in A stehet, und ihre Revolution um die Erde S vollbringet, so stehet den folgenden Tag, der Punct A, oder der Ort der Sonne in der Ecliptic S, den sie im vorigen

Tab. X.
Fig. 61.

gen Mittage innen gehabt, nicht mehr im Meridiano AP; sondern er ist mittlerweise um einen Grad AD oder EF, weiter gegen Morgen nach B in D oder F fortgerücket; welches spacium AD, oder der Bogen der Ecliptic EF, der motus diurnus Solis, die tägliche Bewegung der Sonne in der Ecliptic, und der vier und zwanzigste Theil davon, motus horarius Solis, die stündliche Bewegung der Sonne genennet wird. Gleichwie sie aber der Sonne nur scheinbar, der Erde aber wahrhaftig zukommt, so heist solches die tägliche Bewegung der Erde, die sie in der Ecliptic vollführt.

§. 18.

Hierbey fällt jedoch zu erinnern für, daß beyrührter motus Solis, entweder inæqualis, apparens seu verus, die ungleiche, sichtbare oder wahre: oder æqualis seu medius, die gleiche und mittlere Bewegung heist, deren Unterscheid wir bereits oben (Cap. 53. §. 27.) beschrieben haben. Was den ersten anbelanget, den man aus dem centro der Erden S annehmen muß, als die das centrum dieser ungleichen Bewegung ist, so erkennet man augenscheinlich aus der 61. Figur, daß er bald langsamer bald geschwinder geschiehet. Denn wenn die Sonne von ihrem Apogæo, (oder die Erde von ihrem Aphelio) A, (Cap. 53. §. 7.) sich biß in ihr Perigæum (oder die Erde in das Perihelium) P, herunter beweget, so siehet man ja, daß sie von A biß B weiter, als vom B nach P zu lauffen habe: weswegen sie sich unumgänglich von A biß B und von C biß A, langsamer, als von B nach P oder von P nach C bewegen muß; ohnerachtet die Helfte ihrer Bahn ABP und PCA, der

Fig. 61.

Von der scheinb. Bewegung der Sonne. 225

der Helfte von der Ecliptic $S = Z$ und ZSV Tab. X,
gleich ist, worinnen sie jährlich herum kommt. Fig. 61.

S. 19.

Unterdesen ist dieser motus der Sonne (oder der Erde) in der That doch nicht ungleich: sondern er erscheinet darum nur also, weil man ihn nicht in seinem eigenen Centro E, betrachten kan; als worinnen er von A bis G und P, als wie von P bis I und A, in gleicher Zeit, eine gleiche Bewegung vollbrächte. Weil man aber nach gemeiner Redens-Art, die Sonne aus der Erden in S, oder die Erde aus der Sonne S, lauffen siehet, so wird ihre Bahn ABPCA, durch die Linie BC, in 2. ungleiche Theile, folglich auch der motus diurnus ungleich abgetheilet: indem er circa Apogäum, seu Perihelium terræ A, 57. min. 7. sec. und bey dem Perigæo, oder Perihelio der Erden P, 1. gr. 1. min. 14. sec. beträgt.

S. 20.

Den bishero erklärten ungleichen Lauff der Sonne (oder der Erde) pflegen die Astronomi also abzutheilen (Cap. 49. S. 11.) als ob dessen Bewegung, mit deren zugehörigen Zeit, das ganze Jahr durch, stets gleich wäre, zu dem Ende sie ihn hernach den motum medium nennen. Man hat aber aus den bewährtesten von Walthero, und dem Herrn von Wurzelbau, hier in Nürnberg gehaltenen Observationibus, die in des letztern seinen Tabulis Solaribus Noricis enthalten seyn, vor richtig befunden, daß die Sonne (oder die Erde) nach ihrer wahren Bewegung (S. 18.) in einem gemeinen Jahre, vom Frühling, bis zum Herbst, das ist, in ihrer Orbita von C durch A, bis

P

bis

bisß B, 186. Tage 13. Stunden 15. min. 52. sec. lang zubringe, und von der Ecliptic $V \text{ } \ominus \text{ } \oplus$, 183. Grad 52. min. 29. sec. 9. tertien, durchwandere: hingegen von B bisß P und C, oder in der Ecliptic von \ominus bisß Z und V , 178. Tage, 16. Stunden, 33. min. 33. sec. verweile, und 176. Grad 7. min. 33. sec. 51. tert. hinter sich lege. Wenn man nun die Zeit der jährlichen Revolution, oder die Größe des Sonnen-Jahres, gegen die Größe des Lauffs in der Ecliptic hält, so erhellet, daß auf die tägliche mittlere Bewegung der Sonne, 59. min. 8. sec. und fast noch 20. tertien kommen, die man das ganze Jahr durch, einmal wie das andere mal, vor gleich annimmt: weßwegen die mittlere Bewegung der Sonne (oder der Erde,) von der wahren, (S. 18.) nothwendig unterschieden seyn muß.

§. 21.

Indem aber der motus Solis (seu terræ) entweder verus oder æqualis ist, so muß man auch den Ort, oder die Länge der Sonne (oder Erde) in der Ecliptic, nach dieser Benennung annehmen. Wir haben bereits oben (Cap. 13. S. 5.) gesagt, daß die Länge eines Sternes, seine Entfernung in der Ecliptic von dessen Anfangspuncte sey. Es ist dahero in solchem Verstande, in unserer 61. Figur, der Bogen $V \text{ } \ominus \text{ } \Omega$ in der Ecliptic, den die Sonne mit ihrem Lauff von C durch A bisß H beschreibet, die Longitudo vera seu apparens, die wahre, scheinbare Länge der Sonne (S. 18.) oder Ω , ihr wahrer locus in der Ecliptic vom V an gerechnet. Der Bogen $V \text{ } \ominus \text{ } K$ hingegen, ist die longitudo media seu æqualis, die mittlere oder gleiche Länge (S. 20.) und
K der

Tab. X.
Fig. 61.

K der mittlere Ort der Sonne in der Ecliptic. Tab. X.
 Den ersten Ω , bestimmt die linea motus veri, Fig. 61.
 die Linie der wahren Bewegung $SH\Omega$; den an-
 dern K aber, die linea motus medii, die Linie
 der mittlern Bewegung EHK ; welche zweyerley
 Linien zusammen in eine kommen, wenn die Son-
 ne im Apogæo A (oder die Erde im Aphelio A)
 und im Perigæo (Perihelio) P stehet, wenn sich
 das Auge in E befinden könnte.

S. 22.

Der Unterschied zwischen der wahren und mitt-
 lern Bewegung, oder zwischen dem loco vero
 und medio, das ist in unserer Figur, der Bo-
 gen ΩK , den die Anomalia media HEA (Cap.
 53. S. 12.) und die anomalia vera HSA (ibid.
 S. 13.) verursacht, ist eben die *Equatio cen-*
tri seu prosthaphæresis, davon wir oben (ibid.
 S. 15.) Erwähnung gethan: und durch welche sich,
 die aus den Tabellen berechnete Longitudo me-
 dia, (S. 20.) in die wahre, (S. 21.) & vice versa,
 verwandeln läßt. Denn wenn die Sonne vom
 Apogæo A auf das Perigæum P, (die Erde vom
 Aphelio auf das Perihelium) gehet, so wird
 die *Equatio* $K\Omega$, oder $\propto L$, von der Longi-
 tudine media $V\Omega K$, oder $V\Omega \pm L$, abge-
 zogen: in der andern Helfte der Orbitæ PCA
 hingegen, muß man die *Prosthaphæresin* $N\propto$,
 oder $Q\Pi$, allezeit zur mittlern Länge $\Omega \pm N$,
 oder $V\Omega \pm \propto VQ$ addiren, so kriegt man in
 beeden Fällen die wahre Länge, $V\Omega \Omega$, und
 $V\Omega \pm \propto$ oder $V\Omega \pm \propto$, und $V\Omega \pm \propto V\Pi$.
 Conferiret mit diesem paragrapho das 57. Pro-
 blema p. 126. meines Astronomischen Hand-
 buches,

Hes, weil ihr daraus der Sonnen Lauff, nach der wahren und mittlern Zeit bestimmen könnet.

S. 23.

Tab. X. Man erkennet aus dem vorhergehenden, daß
Fig. 61. die Aequatio die Eccentricität (Cap. 53. S. 11.) zum Grunde habe. Nach den Tabulis novissimis Noricis, beträgt sie 3410. solcher Theile, deren der radius des Eccentrici EA, 100000. hat: und die man, wie Kepler und alle neue Astronomi zu thun pflegen, halbirt, also daß die Eccentricität SE, 1705. Theile überkommt; das ist, um so weit ist das centrum E, des Eccentrici ABPCA, von dem Centro der Welt S, nach der wahren Astronomie entfernt.

S. 24.

Eben diese Eccentricität machet, daß die Weite der Sonne von der Erde, oder die Weite der Erden von der Sonne, nicht immer einerley Größe behält. Hievon merckt man absonderlich, die größte distanz AS, die kleinste PS, und die mittlere BS = CS. Weil nun der Radius Eccentrici (S. 23.) EA 100000. und die Eccentricität ES, 1705. Theile hat, so kommen auf die größte Distanz SA der Sonne S, (der Erde A,) von der Erde A, (von der Sonne S,) 101705. und auf die kleinste SP, 98295. auf die mittlere BS = CS aber, die das medium proportionale zwischen AS und PS, oder dem Radio Eccentrici EA gleich ist, 100000. Wenn man die parallaxin der Sonne mit Cassini vor 10. secunden annimmt, (Cap. 38. S. 13.) so ist der mittlere Abstand der Sonne von der Erde (ibid. S. 20.) 220000. halbe Erd-Diameter, oder 18. 920000. teutsche Meilen; der größte, 22375. halbe Erd-Diameter, oder 19. 242500. Meilen, und der kleinste, 21625. Semi-

Von der scheinb. Bewegung der Sonne. 229

Semidiameter terræ oder 18. 597500. Meilen.

§. 25.

Wolt ihr euch von der Größe dieser Weitschaft, einen deutlicheren Begriff machen, so wisset, daß nach Hugenii Rechnung, der die distanz der Sonne von der Erde, vor 20640000. teutsche Meilen angiebt, eine Kugel, wenn man sie auf der Erde aus einer Canone, in einer gleichen Linie bis in die Sonne schießen könnte, und wenn sie jede Secunde 600. Schuch weit gieng, dennoch 25. Jahre zubringen müste, bis sie dahin gelangte.

§. 26.

Die Größe des scheinbaren Diametri der Sonne, kan wegen ihres veränderlichen Abstandes von der Erde, auch nicht immer einerley seyn. Nach des de la Hire observation, hat er im Apogæo A. 31. min. 38. sec. im Perigæo P. 32. min. 48. sec. und also in der distantia media, oder in B—C, 32. min. 11. sec. Rechnet man mit Hugenio, so hat der Sonnen-Cörper im Durchschnitt 190920. und im Umkreise 599488 $\frac{2}{3}$ teutsche Meilen; woraus sich ergibt, daß der körperliche Inhalt der Sonne von 3641939061966720. cubischen Teutschen Meilen, um 1367833. $\frac{1}{2}$ mal größer ist, als unsere Erd-Kugel, weil er bey dieser 2662560000. cubische Meilen hat. Hält man ihren Körper gegen die andern Planeten, so finde ich aus meiner hierüber geführten Rechnung, daß sie den Saturnum 405 $\frac{3}{5}$ mal, den 4 120 $\frac{1}{2}$ mal, die σ 4574299 $\frac{7}{5}$, die φ 592721 $\frac{1}{2}$, den φ 24389000. 1 $\frac{1}{2}$, und den Mond 57726261 $\frac{5}{3}$ mal in sich fast; worüber man billich mit David sprechen kan:

Y 3

Tab. X.
Fig. 61.

Kan : das muß ein großer Herr seyn, der sie gemacht hat!

§. 27.

Daß nun endlich der Sonnen ihr scheinbarer, oder der Erden ihr wahrer Lauf, die Zeit bestimmt und unterscheidet, davon haben wir bereits oben (Cap. 49.) geredet. Wenn sie um die Erde, oder vielmehr diese um die Sonne, eine völlige Revolution vollbracht hat, so nennet man die Zeit die darzwischen verfloßen, ein Sonnen-Jahr; dessen Größe aus dem §. 20. leicht zu finden ist: und muß man nur merken, daß ein annus bissextilis oder Schalt-Jahr, einen Tag mehr hat. Nimmt man den Anfang von dem Equinoctio (Cap. 11. §. 14.) so heist es annus æquinoctialis. Zählet man ihn von den Tropicis, (ibid.) so wird es annus tropicus genennet. Rechnet man ihn hingegen von einem gewissen Sterne, dazu die Astronomi den ersten in den Hörnern des Widders erwählet, so heist es Annus sidereus, ein Stern-Jahr. Und so viel von der Sonne.

Das 55. Capitel.

Von den Maculis, Faculis, und Vmbris, in der Sonne.

§. 1.

Die Sonnen-Maculn, Sonnen-Flecken, lateinisch maculae solares, sind schwarze oder doch dunkle Flecken, die sich bisweilen in der Sonne sehen lassen, und mit derselbigem sich ohngesehr in 27½ Tagen um