Bertram.
1752.

Sc: Frost.

# Betrachtung der beyden grossen Himmels-Lichter Sonn und Mond,

Nach ihren Wesen, Eigenschafften, Gestalt, Ort, Grösse, Höhe und Lauff, wie sie von den heutigen Astronomis beschrieben werden.

deme beygefüget (1) eine Betrachtung der in diesem 1736. Jahr vorkommenden zwey grossen

## Mond-Finsternissen,

Und (2) ein Anhang darinnen die

## Grosse Sonnen-Finsterniß,

So sich Ao. 1737. den 1. Martii begiebet, ausführlich beschrieben wird, mit Kupffer erkläret und ans Licht gestellet

Von

NICOLAUS ROHLFS,
Bestaltem Arithmetico zu Burtehude und Mittglied der Hamburgis. Societät der Kunst-Rechner.

HAMBURG, Verlegt von Samuel Heyl, Buchhändler in der St. Johannis Kirche, 1736.

Ihro

Königlichen Majestät von Groß-Brittannien ꝛc.

Und

Chur-Fürstl. Durchlauchtigkeit zu Braunschweig und Lüneburg zur Regierung.

Der Hertzogthümer Bremen und Verden,

Hochverordneten Herren

Geheimten-Raht

Und

Regierungs-Rähten

Hr.

Hr. Excellence

Dem Herrn Geheimten Raht

Herrn

PHILIP ADOLPH von

Münchhausen,

Erb-Herrn zu Steinburg,

Denen Hochwohlgebohrnen Herren

Regierungs-Rähten

Herrn

ENGELBERT JOHANN

von Bardenflets,

Erbherrn zu Geverdorff, Neuhoff und Rechbe

Herrn

SEBASTIAN von

der Lieth,

Burgmann zu Bremenvörde und Erb-Herrn zu Nieder-
achten Hausen.

Meinen gnädigen und Hochgebietenden Herren

Hoch-

# Hoch- und Hochwohlgebohrne

Gnädige und Hochgebietende Herren

Ew. Excellence und Hochwolgebohrnen Herrlichkeiten übergebe hiemit in geziemender Submission ein kleines Werck, welches eine Betrachtung der beyden grossen Himmels-Lichter Sonn und Mond benennet, zu dessen Verfertigung mich die Begierde zur

wahren Erkänntniß GOttes, und seiner Wercke angetrieben. Es sind zwar verschiedene Ursachen, welche mich hätten abhalten können, dieses kleine Werck Ew. Excellence und Hochwolgebohrnen Herrlichkeiten zuzuschreiben, und Dero hohe Nahmen demselben vorzusetzen: Wann aber dagegen die erhaltene gnädige Erlaubniß, dieses geringe Werck zum Druck zu befördern, mir Beweiß gibt, daß Sie auch kleine geringe Schriften, zumahlen welche zur Ehre GOttes, und Erkenntniß seiner Wercke eingerichtet sind, nicht verschmähen, sondern mit gnädigen Augen ansehen; So lebe der ungezweiffelten Zuversicht, Ew. Excellence und Hochwolgebohrnen Herrlich-

keiten

keiten werden dieses mein kühnes Unternehmen nicht ungeneigt, sondern vielmehr in Gnaden auf und annehmen, und meine Wenigkeit Dero besondern Hulde empfohlen seyn lassen. Ich wünsche daß der Allerhöchste Ew. Excellence und Hochwolgebohrnen Herrlichkeiten bey allen selbst erwehlenden hohen Wohlergehen beständig erhalten, und Dero Consilia zu Ihrer

Königlichen Majestät

und Chur-Fürstlichen Durchlauchtigkeiten zu Braunschweig, Lüneburg, Teutschen Landen Auffnehmen und Flor, von oben herab gesegnen wolle,

der

der ich in Unterthänigkeit jeder Zeit verharre

Hoch-und Hoch-Wolgebohrne

Gnädige und Hochgebietende Herren

Ew. Excellence und

Hochwolgebohrnen Herrlichkeiten

Buxtehude den 30. Januarii 1736.

untertthänigst gehorsamster Diener

Nicol. Rohlfs, Arithm.

# Vorrede.

Wir Menschen sind nicht allein, weil uns das Wort GOttes dazu ermahnet, beym Esa. 60. v. 26. allwo der Prophet sagt: **Hebet eure Augen in die Höhe, und sehet, wer hat solche grosse Dinge gemacht;** sondern auch von Natur verpflichtet, die grossen Geschöpffe GOttes am Himmel zu betrachten, wo wir unsern Schöpffer recht wollen kennen lernen, denn solche zeugen von seiner unendlichen Allmacht, Weißheit, Majestät und Herrlichkeit. Denn eben darum hat uns GOTT Vernunfft und Verstand gegeben, daß wir solche seine Wunder-Wercke betrachten sollen. Darum sagt Ovidius habe GOTT den Menschen ein aufgerichtes Haupt und Angesicht gegeben, daß er den Himmel und die grossen Gestirne betrachten soll, wenn er schreibt: Pronaque cum spectent Animalia cætera terram, Os homini sublime dedit, cœlum que tueri jussit, & erectos ad sidera tollere vultus. Ist demnach derjenige, der die Ge-

schöpffe GOttes, an welchen GOtt so grosse Weißheit und Allmacht erwiesen, nicht betrachtet, und des Ansehens nicht würdiget, gleich einem Viehe, daß sein Angesicht nach der Erden kehret, und nur allein für seinen Bauch sorget, nicht aber um die Ehre GOttes sich bekümmert.

Solche Betrachtung hat den Nutzen, daß sie uns nicht allein zu GOtt führet, und lernet, daß ein wahrhaffter GOtt sey, **indem wir in den Geschöpffen denselben als in einem Bilde sehen**, wie Salomo sagt im Buch der Weißheit c.13. v.5. sondern lernet uns auch eine Hochachtung für dem Schöpffer zu haben, in dem wir dadurch einen Begriff von seiner Allmacht, Weißheit Güte und Herrlichkeit erlangen, und inne werden, wie ein unendlich Nichts wir gegen ihm sind: Zumahlen wenn wir erwegen, wie erschrecklich und unermeßlich hoch der Himmel, wie groß die Sonne, Mond und Sterne sind, und daß sie in freyer Lufft schweben, und dabey bedencken, was das für ein grosses und herrliches Wesen seyn müsse, der solches gemacht hat, **und wie gar viel derselben besser sey, der über solche Wercke der HERR ist.** Weißh. Salom. cap. 13. vers. 3. **Den von Ihm, in Ihm, und durch Ihm sind alle Dinge.** Rom. 11. v. 36. Es ist unmöglich, daß ein Mensch der die Geschöpffe GOttes nicht betrachtet und ästimirt, seinen Schöpffer, dessen ewige Krafft und Gottheit ersehen wird, an den Wercken der Schöpffung (Rom. 1.) recht erkennen, und eine rechte Hochachtung für denselben haben kan.

Wir müssen aber solche Wercke GOttes nicht betrachten, nach unsere Phantasie und Einbildung, wie der Pöbel in der Türckey,

ckey, Persien und Ostindien, die da meinen Sonn und Mond seyn nicht grösser, als wir sie anzusehen, und zwar etwa 1. Fuß in der Breite, weil man in den Finsternissen dieselben auf 12. Zoll rechnet; daß Sonn und Mond in den Sonnen-Finsternissen mit einander streiten und Krieg führen; daß der Mond in den Mond-Finsternissen mit einem Drachen streitet, weil man die Puncte des Himmels, wo der Weg des Mondes den Sonnen-Weg durchschneidet, und bey welchen sich die Finsternissen begeben, nach der alten Babilonischen Benennung, Drachen-Haupt und Drachen-Schwantz nennet; daß in dem Mond ein Menschen-Gesicht ist, und dergleichen. Aus welchen Aberglauben vor Alters bey den Römern der Gebrauch entstanden, daß sie, wie Ptolomäus erzehlet, bey den Mond-Finsternissen auf Instrumenten geschlagen, und brennende Fackeln gen Himmel gehalten, den Mond damit zu Hülffe zu kommen, daß er von dem Drachen nicht verschlungen würde, denn sie wähnten, der Drache thäte sich für ihren Lärmen erschrecken, und liesse also von dem Mond ab. Joh. Wilck. Vertheid. Copernic. pag. 6. Daher auch bey den Türcken, Persianern und andern Morgenländischen Völckern noch der Gebrauch ist, daß sie bey einer Mond-Finsterniß auf kupfferne Becken, Trommeln und andere Dinge schlagen, schreyen, lärmen, und ein grosses Geheul machen, nicht anders als wenn sie toll und rasend sind, den Drachen (ihrer albern Meynung nach) dadurch zu erschrecken, daß er vom Monde abläst. Francisci Lust-Hauß pag. 503. & seq. Aus welchen Aberglauben und falschen Einbildungen, auch vor Alters, zum Theil, die Furcht entstanden, die man für denen Finsternissen und andern Himmels-Begebenheiten gehabt: Man lieset daß die tapffere und siegreiche Armee des Alexandri Magni, die sich sonsten für nichts gefürchtet, bey dem Flusse Tigris in Asien, sich für eine Mond-Finsterniß erschräcket, Q. Curt. c. 10. Desgleichen auch die Römische Armee unter dem Feld-Herrn Druso gethan, und die Finsterniß für ein böses Zeichen gehalten;

Item daß der Athenienſiſche Admiral Niciag, vor eine Finſterniß ſich dermaſſen erſchrecket, daß er mit der Flotte nicht aus dem Hafen gewolt, bevor dieſelbe fürüber geweſen, ob er gleich von ſeinen Principalen Ordre gehabt, auszulauffen. Franciſc. Luſt-Hauß p.504. Sondern wir müſſen ſie betrachten, ohne Aberglauben, als vernünfftige Menſchen, nach ihrer wahren Beſchaffenheit, eigentlichen Weſen, Gröſſe, Höhe, Lauff, und dergleichen, wie ſie in der That und Wahrheit ſind, und zwar ohne eintzige Furcht weil es natürliche Geſchöpffe GOttes und Begebenheiten ſind, dafür wir uns nicht fürchten dürffen; ſo können wir den Schöpffer recht daraus lernen erkennen und ſehen, wie allmächtig, weiſe, wunderbar und herrlich er iſt, und daß er der Eintzige iſt, auf dem wir bey allen Dingen unſere Abſicht müſſen gerichtet haben.

Aufdaß wir aber uns nicht entſchuldigen und ſagen können, daß wir die wahre Beſchaffenheit ſolcher Geſchöpffe nicht wiſſen, und alſo dieſelben nicht recht betrachten können, ſo haben heut zu Tage ſehr viele gelehrte Männer ſolche beſchrieben, und uns vor Augen geleget, als der berühmte Herr Doct. Derrham in ſeiner Aſtrotheologie, ſo der ſehr gelehrte Herr Doct. und Prof. Fabricius in Hamb. ins Teutſche überſetzet, welches Buch woll verdienet, von einem jeden fleißig geleſen zu werden; der Herr P. Gottſcheed in ſeinen erſten Gründen der Welt-Weißheit, und ſehr viele andere Gelehrte in ihren Schrifften mehr, vornehmlich in den Aſtronomiſchen Schrifften, alſo daß es uns daran GOtt Lob! nicht fehlet. Und ich als ein geringer teutſcher Schul-Mann, der groſſe Hochachtung für der Gelehrſamkeit und Erkänntniß GOttes und ſeiner Wercke hat, habe in gleicher Abſicht, gegenwärtige Betrachtung der beyden groſſen Himmels-Lichter Sonn und Mond, und zween in gegenwärtigen 1736ten Jahr einfallenden groſſen Mond-Finſterniſſen, und im beygefügten Anhang die Beſchreibung einer

groſſen

grossen Sonnen Finsterniß meinen Nechsten zu Dienste aufgesetzet, nicht zweifelnde, es werde diese geringe Arbeit auch zur Ehre Gottes, und zur wahren Betrachtung seiner Wercke gereichen, vornemlich daß man die grossen Himmels-Lichtern, imgleichen die Finsternissen an Sonn und Mond, nicht nach der alten Heydnischen Phantasie und Einbildung, sondern recht vernünfftig nach der wahren Beschaffenheit betrachten möge, als ordentliche Wercke der Natur, doch auch zu gleich als Wunderwercke GOttes.

Ich habe die Betrachtung von Sonn und Mond anfangs nur zu meinen eigenen Vergnügen aufgesetzet, um mich eine wahre Idee von der Beschaffenheit der besagten Himmels-Lichter Sonn und Mond zu machen; nunmehr aber, da ich Gelegenheit gefunden, solche drücken zu lassen, und meinen Nechsten mitzutheilen, habe sie auf Begehren mit der Betrachtung der beyden grossen Mond-Finsternissen in gegenwärtigen Jahr 1736. und einer Sonnen-Finsterniß in Ao. 1737. mehret, und also ans Licht gestellet. Ich habe sie neuesten Systemate Mundi eingerichtet, als welches durch die Erfahrung und Experientz täglich mehr bekräfftiget wird, und nichts unterlassen, was zu deren Vollkommenheit gedienet, kürtzlich beyzubringen. Solte sie aber nicht aller Orten nach Wunsch ausgearbeitet seyn, so wolte der geneigte Leser den Willen für das Werck nehmen, und sich der Arbeit doch nicht unangenehm seyn lassen. Ich schliesse mit dem Worten Davids aus dem 66. Psalm v. 5.

**Kommt her und sehet an die Wercke GOTTES.**

I. N. J. A.

# Poetischer Nachsatz,

WEr seinen GOtt und HErrn will recht erkennen lernen,
Der thu offt in die Höh des Himmels einen Blick,
Und schau nach Somm und Mond und allen hellen Sternen,
So findt er überall viel grosse Meisterstück,
Die auff der grossen Macht des Schöpffers deutlich weisen,
Und mit Verwunderung erzehlen seine Ehr,
Die seine Herrlichkeit vermelden, und hoch preisen,
Die seinen Lob und Ruhm ausbreiten mehr und mehr.
Er schau die Somm nur an mit ihren güldnen Strahlen,
Mit ihrem hellen Licht, und schau wie hoch sie steht;
Er schau nach ihrem Lauff, Figur, und auch zumahlen,
Wie sie den Himmel rund, und auff und nieder geht;
Er schau den silbern Mond wie wunderbahr erscheinet,
Wie er nimmt ab und zu, wie er bald schwartz bald weiß,
Wie er den Lauff vollführt, und wir mit ihm vereinet,
Der Wasser Ebb' und Fluth, auff unsern Erdenkreiß;
Er schau der Sternen Zahl, der Lichter Finsternissen;
Er schau den Himmel selbst in seiner Grösse an;
Und was wir sonsten mehr von solchen Wundern wissen,
Betracht er mit Vernunfft, umständlich, wie er kan.
So wird er seinen GOtt daran recht lernen kennen,
Wie groß, allmächtig, weiß und wunderbahr er ist;
Und wie er gegen ihm ein pures Nichts zu nennen,
Ein Laub, daß gleich vergeht, nach einer kurtzen Frist;

Er

Er wird denselbigen, als seinen Schöpffer, ehren;
Er wird für dessen Macht sich fürchten mehr und mehr;
Er wird mit Hochachtung desselben Lob vermehren;
Er wird ihm hangen an mit reiner Lieb und Lehr;
Er wird die Eitelkeit der bösen Welt verachten,
Und schwingen seinen Geist zu GOtt im Himmel auff:
Er wird nach GOttes Gnad, und nach den Himmel trachten,
Und als ein guter Christ vollführen seinen Lauff:
Er wird des Schöpffer Ruhm, in seinen Thun, erheben,
Und sagen: HERR nicht mir; Nur dir! nur dir allein,
In allen meinen Thun, in meinem gantzen Leben,
Soll aller Preiß und Ruhm, und alle Ehre seyn.

SOLI DEO GLORIA.

I. N. J. A.

# Betrachtung
der beyden grossen
# Himmels-Lichter,
## I.
## Der Sonnen.

§. 1.

Siehe ich gen Himmel, so finde ich kein Geschöpff unter denenjenigen, welche GOTT am vierten Tage der Schöpffung gemacht, und in den grossen Himmels-Raum verleget, das schöner, grösser, herrlicher

Die Sonne ist das schönste Geschöpff am Himmel, nach unserm Ansehen.

und Betrachtungs-würdiger ist als die Sonne. Er. Francisci spricht: Ich finde nichts in der gantzen sichtbaren Welt, das eines Anblicks würdiger wäre, in seinem Lust-Hauß p. 653. Ambrosius sagt: Sie ist das Auge der Welt, die Lust und Anmuth des Tages, die Schönheit des Himmels, die Holdseligkeit der Natur, und die Vortrefflichkeit der Creatur; und der Herr Otto Guerike: Sie ist ein feuriges Bild GOttes, das Hertz unser Planeten Welt. Lib. 6. Exper. nov. Magd. c. 8.

In der Bibel wird der schönste Glantz allemahl mit dem Sonnen-Glantz verglichen.

Wenn der Heil. Geist in der Bibel einen schönen und herrlichen Glantz beschreiben will, bedeutet er solchem allemahl mit dem Glantze der Sonnen, weil kein schöner Glantz in der gantzen Natur zu finden ist: Als da der HErr Christus auf dem Berge Thabor verklähret ward, spricht Mattheus im 17. Capitel, habe sein Angesicht geleuchtet als die Sonne. Dergleichen Redens-Art findet man auch in der Offenbahrung Johannis am 10. Capitel, und anderwerts.

Die Heiden haben die Sonne für einen GOtt gehalten.

§. 2. Diese Schönheit und Herrlichkeit der Sonnen, hat die Heyden verleitet, daß sie dieselbe für ihren GOtt gehalten, und unter denen Nahmen **Moloch**, **Baal**, **Apollo**, **Phoebus**, **Titan** ꝛc. verehret. Allein darinn sind sie zu weit gegangen, daß sie die Herrlichkeit des unvergänglichen GOttes in diesem vergänglichen Bilde verwandelt, und das Geschöpff für den Schöpffer angesehen: Der Peruanische Monarch Ingaviracocha, ein Heyde, hat vernünfftiger gehandelt, als er in öffentlicher Session der Reichs-Stände also gesagt: Weil zu Göttlicher Majestät gehöret, daß GOtt alles mit grosser Beständigkeit und Ruhe regieret, so halte ich dafür, die Sonne, welche in stetiger Bewegung sich herum drehe, könne nicht GOtt seyn. Franc. Lust-Hauß p. 671. Man hat auch sonst von andern Heyden hierüber schöne Schlüsse und Aussprüche, davon verschiedene in des Herrn Derhams Astrotheologia, Herrn Wilckens verth. Copern. und andern Büchern. Uns Christen soll vielmehr die Schönheit und Herrlichkeit der Sonnen ein Nachdencken verurhsachen, wie schön und herrlich der Schöpffer sein müsse, der die Sonne gemacht hat.

Die Sonne ist ein groß Licht. Ursachen warum?

§. 3. Der Heilige Geist nennet sie in Göttlicher Schrifft, ein groß Licht, das den Tag regieret. Gen. 1. Ein Licht ist sie wegen ihrer Materie, weil sie ihren Schein von keinen andern Cörper entlehnet, sondern selbsten vielmehr andern das Licht mittheilet, die sonsten würden

finster

finster seyn, und kein Licht geniessen, ohne das wenige, welches sie von den Fixsternen bekämen. Ein groß Licht kan sie genennet werden wegen der Stärcke ihres Lichts, so sie der Erden und einigen andern Cörpern mittheilet, welches von solcher Beschaffenheit ist, daß wir nicht allein dabey sehen können, wo wir gehen und stehen, sondern auch die aller subtilesten Dinge dabey verrichten können: Viele hundert tausend Kertzen würden uns ein so helles Licht nicht geben können. Ein groß Licht kan sie heissen wegen ihrer Erstaunungs-würdigen Grösse, welche alle andere Gestirne, so in ihrem Systemate oder Wirbel-Creyß liegen, weit übertrifft, und wogegen der Erdboden, auf welchen die Menschen-Kinder so viel Wesens machen, nur wie ein kleiner Punct zu achten ist. Ein groß Licht ist sie auch, in Ansehung des kleinen Nacht-Lichts, nehmlich des Monden, welcher in der That gegen ihr, nicht allein wegen seines kleinen Cörpers, sondern auch weil er kein eigen Licht hat, und dasselbe nur von der Sonnen entlehnet, und durch seine Reflexion wie ein Spiegel der Erden wieder zuwirfft, nur klein und geringe ist.

§. 4. Sie hat drey herrliche nützliche und wundersame Eigenschafften an sich, nehmlich das Licht oder den Schein, die Wärme oder Hitze, und die Bewegung, mit welchen drey Eigenschafften die alten Kirchen-Lehrer, die Dreyeinigkeit der Göttlichen Majestät, wider die Arrianer bewiesen. Durch den Schein oder das Licht erleuchtet sie den gantze Erdboden, und alle darauf befindliche lebendige Creaturen, daß sie ihre Actiones und Geschäffte verrichten können: Was wäre uns der gantzen Erdboden, und alle darauf befindliche Gaben und Güter nütz, wenn wir das Licht der Sonnen nicht hätten? wir würden ja in trauriger Finsterniß herum kriechen und crepiren müssen, zumahlen weil wir einander nicht zu Hülffe kommen könten, wenn wir in Noth wären. Durch den Schein regieret sie auch den Tag, und unterscheidet die Tage von den Nächten. Durch die Hitze oder Wärme, conservirt sie allen lebendigen Creaturen das Leben, und machet die Mineralia und Vegetabilia wachsend, wiewohl die innerliche Wärme der Erden auch was dazu thut, aber doch die Sonnen-Hitze, als die rechte wirckende Krafft und Quelle der Wärme, das meiste, wenn die nicht wäre, so müste alles in der Erden ersticken: Wie schlecht es auf den gantzen Erdboden seyn würde, wenn wir die Son-

Die Sonne hat drey herrliche Eigenschafften, nemlich den Schein, Wärme und Bewegung.

(1) Nutzen des Scheins.

(2) Nutzen der Wärme.

nen-Wärme nicht hätten, kan man einiger massen abnehmen, an den Ländern unter den Nord-Pohl, welche so beschaffen, daß fast kein Mensch, wegen der grausahmen Kälte, daselbst leben kan. Durch die Bewegung bringet sie das gantze Rester ihres Systematis in Circulation, und erfrischet dadurch gleichsam alle Cörper, welche darinn schweben und sich bewegen, vermittelst der Himmels-Lufft, als die Circulation des Geblüths den Menschlichen Cörper, insonderheit aber auch unsern Erdboden, und was darauf ist. Durch die Bewegung unterscheidet sie die 4. Zeiten des Jahrs als Frühling, Sommer, Herbst und Winter, und setzet eine jede ihre gewisse Zeit. Durch die Bewegung verurhsacht sie auch den Unterscheid auf der Süder- und Norder-Seite der Erden, wenns hier Sommer, daß es dorten Winter, hier Frühling, dorten Herbst ist, & vice versa. Wir wollen nun weiter fortfahren, und den Cörper selbst betrachten.

(3) Nutzen der Bewegung.

§. 5. Von der Sonnen Substantz oder Materie haben die Alten gar wunderliche Meinungen gehabt. Etliche haben gemeinet, sie wäre ein grosser glüender Ofen. Anaxagoras sagt sie wäre ein glüendes und feuriges Eisen, grösser als die halb Insul Peloponesus, nunmehro Morea genandt. Epicurus hielt sie für einen Biemstein oder Schwam, so mit Feuer angezündet. Honoratus Fabri achtete sie für einen Klumpen geschmoltzen Gold in dessen 8 Tract. 1 Buch prop. 13. Noch andere haben gemeinet, sie wäre von Crystall, so von dem Ober-Himmlischen-Feuer (aber wo ist das?) erleuchtet, und bestrahlet würde. Wie schlecht aber alle diese Meynungen, kan ein jeder gleich sehen: Mir deucht sie sind kaum werth, daß man sie anhöret. Noch ist zu verwundern, daß einige Philosophi vor nicht langer Zeit gemeinet haben, sie wäre kein Feuer, sondern die Hitze oder Wärme, welche sie dem Erdboden gäbe, rührete von der starcken Bewegung her, welche sie innerhalb 24. Stunde um die Erde thäte: Ist eine gar einfältige Meynung dieser Zeit. Wenn dieses wahr, so müsten ja die andern Sternen am Himmel auch eine solche Hitze durch ihre Bewegung verurhsachen, zumahlen die Fixsterne, welche eine viel grössere und stärckere Bewegung (so diese Bewegung statt findet) um die Erde haben, als die Sonne, und würden solcher gestalt mit einander, eine unerträgliche Hitze verurhsachen: Woher käme aber solchergestalt das Licht, welches

Wunderliche Meynungen von der Sonnen Materie.

Wärme soll von der Bewegung herkommen.

Wiederlegung desselben.

ches von der Bewegung nicht kommen kan, da doch kein ander Element ist, das Licht oder Schein von sich gibt, als das Feuer? Es ist aber ein ander Punct, welcher diesen Satz gäntzlich umstösset, nehmlich der Stillstand der Sonnen, welcher von den heutigen Philosophis als eine pure Wahrheit angenommen und dargethan wird. Was will man denn nun sagen, woher kömmt solchergestalt die Wärme oder Hitze, wenn die Sonne kein Feuer ist? Es scheinet, daß diese Leute, welche solche Meynung gehabt, vielleicht mit dem Eusebio, aus dem schlechten Argument, daß die Sonne schwartz mache, welches das Feuer nicht thut, oder thun soll, solche behaupten wollen.

§. 6. Eine viel bessere Meynung von der Sonnen-Materie, haben die Egypter, die Stoici, Democritus, Plato, Thales Milesius, viele andere, und die meisten alten Kirchen-Väter gehabt, als welche die Sonne für einen feurigen Cörper, und das allerreineste Feuer gehalten, sonderlich die Kirchen-Lehrer für dasjenige Feuer, so aus dem erst erschaffenen Licht seinen Ursprung gehabt. Hierinn stimmen unsere heutigen Philosophi insgesammt mit ein, als welche die Sonne für ein pur lauteres Feuer halten. (Man lese in Chr. Sturms Physic. oder Natur Lehre den II. Abschnitt II. Cap. §. V. und anderer Philosophische Bücher. Der sehr gelahrte und berühmte Herr Prof. Wolffius hält sie dafür so gewiß, daß er in seinen Anfangs-Gründen der Astronomie einen Lehr-Satz daraus macht, und saget: Die Sonne ist ein würckliches Feuer. Daß dieses nun wahr ist, bestätiget die Erfahrung: Sie leuchtet sehr helle, ihre Strahlen wärmen, und zünden an, wenn man sie in einem Brenn-Spiegel zusammen fasset und schmeltzen die härtesten Sachen, welche Wirckungen kein ander Element als das Feuer thut. Zu Lyon in Franckreich hat in vorigem Seculo Mons. Villet einen Brenn-Spiegel gemacht 30. Zoll groß im Diametro, welcher hernach an Ihro Königlichen Majestät in Dännemarck geschencket worden, mit welchen in einer halben biß drey viertel Minuten Zeit ein grosser Rade-Nagel zerschmoltzen, Stücke Kupffer zerschmoltzen, eine Degen-Spitze abgebrandt, Ziegel- und Kiesel-Steine calcinirt und verglasert, und ein Stücklein Stahl und Eisen-Blech in 7. biß 8. Secunden Zeit durchgelöchert worden. Qvirsfeld Histor. Rosengebüsch p. 288. & Francisci Lust-Hauß der Ober- und Unter-Welt p. 699.

Die Sonne ist ein Feuer.

Beweiß desselben, durch den Brenn-Spiegel.

p.699. Dergleichen und noch grössere Brenn-Spiegel sind noch heut zu Tage hin und wieder, welche eben dieselbe Wirckung thun: das ist die Würckung der Sonnen. Was nun in einer feurigen Gestalt erscheinet, auch alle Würckungen des Feuers thut, daß ist Feuer, sagt Francisci in seinem Lust-Hauß p.683.

Wie das Sonnen-Feuer beschaffen.

§. 7. Doch daß sie nicht ein so schlechtes Feuer ist, wie unser gemeines oder irrdisches, sondern ein viel schöner, herrlicher und kräfftiger Feuer, ist gewiß; denn ihr Licht ist viel heller, lieblicher und angenehmer, als das Licht des gemeinen Feuers; ihr Glantz ist so starck und kräfftig, daß man ohne Verletzung die Augen nicht dagegen aufschlagen kan: ihre Hitze ist so starck oder penetrant, daß sie auch, ob gleich in so grosser Ferne von vielen tausend Meilen, den gantzen Erdboden durchdringet, und alles darauf wachsend und rege macht; Ihr Brennen ist auch viel schneller und hefftiger, als das Brennen des gemeinen irrdischen Feuers, wie die Experientz mit obgemeldten Brenn-Spiegel bezeiget, denn sie verbrennet und schmeltzet alles in einer kurtzen Frist, nur durch die Strahlen: Was müssen ihre Flammen selbst nicht thun? Summa! sie ist ein Wunderwerck des Höchsten, sie machts heisser den viele Ofen, und brennet die Berge, und bläset eitel Hitze von sich sagt Syrach im c. 43 v. 3. 4.

Unterscheid des Sonnen-Feuers. Fig. 1.

Wenn sie durch einen langen Tubum oder Stern-Rohr betrachtet wird, zeiget sichs, daß sie zum Theil in einen flüssigen oder auffwallenden, zum theil aber in einen festen und dichten Feuer bestehet, wie die Figur I. weisset gleich wie unser Erdboden aus Erd und Wasser. Das flüßige Feuer ist ohne Zweifel ein feuriges Meer, das sich stets beweget in lauter auffwallende Gluthen, und sich vermuthlich nicht allein auf der Ober-Fläche der Sonnen, sondern auch inwendig in grosse Höhlen oder Behältnissen der festen Theile aufhält, gleich wie unser Wasser nicht allein auswendig, sondern auch in der Erden seinen Auffenthalt hat; Das feste und dichte Feuer aber, ist gleichsam das Erdreich, und bestehet ohne Zweifel aus feurigen Bergen und Thälern, wovon ein mehrers zu lesen in des offt bemeldten Herrn Francisci Lust-Hauß von p.754. biß 760.

Die Sonne hat auch von den andern Elementen an sich.

§. 8. Wie aber gewiß ist daß kein Corpus aus einem Element allein bestehen kan, eben so wenig als die Erde ohne Wasser, oder der Leib ohne Blut, wo es sich nicht selbst verzehren und in sich

Stück-

Stückweise vergehen soll, denn ein Element muß dem andern conserviren, und zu Hülffe kommen; so ist auch zu vermuthen, daß die Sonne nicht allein aus Feuer bestehet, sondern auch von den andern Elementen etwas an sich hat. Solches bekräfftigen auch die Mackeln oder Flecken, welche bißweilen in der Sonne gesehen werden, wovon hernach wird gehandelt werden, welche nichts anders sind und sein können, als lauter Sonnen-Dünste, oder Sonnen-Wolcken: Hat nun die Sonne Dünste und Wolcken, so hat sie auch Feuchtigkeit, und irrdische Materie in sich, daraus die Dünste und Wolcken entstehen; und wo diese sind, da ist auch Lufft; folglich sind alle vier Elementen in der Sonnen bey einander, worunter aber das Feuer prævalirt, und den grösten Theil ausmacht, gleich wie die Erde den grösten Theil vom Erdboden macht.

§. 9. Ihre Form oder Gestalt hat dem grossen Schöpfer beliebet, kugelrund zu machen, aus Ursache, weil die Kugelrunde Figur die allervollkommenste ist, die sich zu einem solchen edlen Geschöpff am besten schickte. Daß dieses wahr ist, bezeuget erstlich der Augenschein: Wenn die Sonne nehmlich am Himmel hoch erhoben stehet, sehen wir daß sie rund erscheinet, und nicht verändert, ob sie gleich nach den Centraltschen Umdrehung täglich diejenige Seite verändert, welche sie gegen uns kehret; daher ist kein Zweiffel ihrer Rundung, eben so wenig als an der Rundung der der Erden: Zum andern bezeugen es die Observationes mit dem Micrometro, da durch der Semidiameter nach der Linea verticali, nicht anders, als nach der Linea horizontali befunden wird. Der Herr Hevelius schreibet in seiner Selenogr. c. 5: Das ist gewiß, daß die Fürstin der Gestirne die Sonne, an sich selbsten Kugelrund sey, wie ihr runder Umlauff scheinbarlich weiset. Und der P. Scheinerus in seiner Rosa Ursina lib. 4. c. 11. Fol. 603. schreibet: Die Sonne ist Kugelrund, denn weil sie herum gedrehet, und allezeit Circular erscheinet, muß sie nothwendig rund sein. Doch ist sie nicht so rund als eine ebene und glatte Kugel, sondern hat hin und wieder, wie durch den Stern-Röhren gesehen wird, erhabene Theile, gleich wie unser Erdboden (siehe Fig. I.) welche aber gegen die gantze Sonne vor nichts zu achten, und in Ansehung bey so grosser Ferne die runde Gestalt derselben, nicht benehmen. Der P. Scheinerus schei-

Die Sonne ist Kugelrund. Beweiß.

Ist nicht so rund als eine ebene und glatte Kugel.

schreibet, wie Franciseus in seinem Lust-Hauß der Ober und Unter-Welt p.688. berichtet: Die erscheinende Auswendigkeit der Sonnen, ist nicht nach der Meß-Kunst allenthalben gleich, oder glatt anzusehen; sondern auf Astronomische Art Kugelrund, nach der weise des wallenden Meers, oder der Erden, oder des grübelichten Mondes.

In der Sonne siehet man zuweilen schwartze Flecken.

§. 10. Zuweilen siehet man schwartze Flecken in der Sonne, wie woll nicht mit blossen Augen, sondern per Tubos oder durch gefärbte Gläser, welche man Maculas nennet; und damit man nicht meinet, daß es ein Betrug der Augen ist, darff man nur durch einen Tubum in einer finstern Kammer, die Sonnen-Scheibe auff ein weisses Bladt Papier fallen lassen, so wird man solche Flecken hell und klar auff den Disco Solis sehen, so gar wie sie ihren Lauff führen. Sie entstehen ohne Zweiffel aus den Ausdämpffungen der Sonnen-Wolcken. Und weil aus den Observationibus kund, daß sie keine Parallaxin haben, so schliesset man daraus, daß sie entweder in oder nahe bey der Sonnen sein. Ihre Figur ist irregulair und veränderlich, bald rund, bald länglich, und daneben sehr ungleich, eben wie die Wolcken der Erden. Zuweilein entspringen aus einer Macul wohl 1. 3. 4. und mehr andere. Sie nehmen bald zu, bald wieder ab. Hevelius hat aus viel jahriger Observation befunden, daß gemeiniglich alle Maculn der Sonnen, eher zu nehmen und ihre Nuclei sich vergrössern, als wieder abnehmen und verschwinden. Etliche entpringen am Rand der Sonnen, und etliche in der Mitte, und so verschwinden sie auch wieder, nemlich etliche am Rand der Sonnen. Wenn sie wieder verschwinden, geschicht solches nicht aber auff ein mahl, sondern gleich wie mit unsern Wolcken, nach und nach, und sind bißweilen mit einem blassen Nebel oder Rauch vermischet, welche man am Rande der Sonnen gar deutlich sehen und kennen kan, in der Mitte derselben aber nicht, oder doch sehr selten. Ihre Währung oder Dauer ist unterschiedlich, denn etliche dauren 1. 2. 3. und mehr Tage, etliche aber wohl 20. 30. oder 40. Tage.

Wo sie sind

Ihre Figur

Wo sie entstehen und verschwinden.

Ihre Daure

Grösse dieser schwartzen Flecken.

§. 11. Die Grösse dieser Flecken ist auch nicht einerley, etliche sind klein, etliche groß, und diese letztern erscheinen am Rand der Sonnen Oval. Christoph Scheinerus setzet die grössesten, welche er im Januario 1712. observirt, der Venus gleich. Ricciolus hat keine grössere,

grössere, als den 10ten Theil des Diametri Solis gesehen. Hevelius rechnet die Proportion des Diametri der grossesten gegen den Diametrum der Sonnen 1. zu 18. und rechnet ihre Aream oder Fläche auf 4241000. teutsche Meilen; den kleinsten aber deren Diameter er gegen den Sonnen Diameter wie 1. zu 100. setzet, rechnet er auf 118200. Meilen. Sie bewegen sich alle von der Ost-Seite der Sonnen nach der West-Seite, und diesen Strich absolviren sie beynahe in vierzehende halb Tagen. An den Ostlichen und Westlichen Rand der Sonnen, bewegen sie sich sehr langsam, daß man innerhalb 24. Stunden kaum einen Unterscheid verspüret, welches von der zu- und abnehmenden Rundung der Sonnen entstehet. Wenn sie aber ungefehr nach 7. Tagen das Centrum oder Mittel der Sonnen erreichet, ist ihre Bewegung am allergeschwindesten, welches auch nicht anders seyn kan, da die Sonne Kugelrund ist. Nach der Mitte der Sonnen gehen sie wieder langsahmer, biß sie, wenn es nicht eher geschicht, am westlichen Rand der Sonnen verschwinden, oder vielmehr hinter die Sonne rücken und unsichtbar werden. Die so dauerhaft, daß sie 30. biß 40. Tage aushalten, kommen bißweilen an der Sonnen Ost-Seite wieder herum, und lauffen also rund um die Sonne. Solchen Periodum vollbringen sie beyläuffig in acht und zwantzigte halb Tagen. Eine solche Macul hat Herr Kirch zu Leipzig Ao. 1684. vom 26. Aprilis biß den 17. Julii gesehen. Endlich ist noch zu erinnern, daß nicht immer Maculn in der Sonne sind, sondern es vergehen oftmahls etliche Wochen, Monathe und Jahre, daß sich keine præsentiret. Der Herr von Wurtzelbau zu Nürnberg hat angemercket, daß er von Ao. 1710. den 29. Octobris biß 1713. den 18. May keine antreffen können, ob er sich gleich täglich darnach umgesehen.

Lauff oder Bewegung derselben.

Sind nicht immer in der Sonne.

§. 12. Zuweilen lassen sich auch weisse Flecken in der Sonne sehen, die heller sind als die andern Theile, Faculæ Solis genandt. Man kan sie eben so observiren wie die Maculas, vermittelst eines Tubi in einer finstern Kammer gestellet, oder in einem Helioscopio. Sie entspringen ohne Zweifel, auch aus den Dünsten der Sonne, und sind daher nichts als Meteora so sich in der Sonnen-Lufft eräugen. Ihre Figur ist gleichfalls irregulär, und sind gemeiniglich grösser als die Mackeln. Hevelius rechnet die Aream der grösten auf 148900000.

Zuweilen siehet man auch weisse Flecken in der Sonne. Woraus dieselben entstehen.

Figur.

Grösse.

teutsche Meilen, deren Diameter er gegen den Diameter der Sonnen rechnet wie 1. zu 3. Ihre Bewegung führen sie eben wie die Mackeln, von Osten nach den Westen, und folgen gemeiniglich neben den Mackeln her. Die Maculæ werden öfters in Faculas, aber selten diese in jene verwandelt. Ein mehrers von diesen Phoenomenis kan man lesen, in des berühmten Herrn Joh. Leonh. Rost Astronom. Hand-Buch 3ten Theil von p. 374. biß 386.

Veränderung derselben.

Ort der Sonnen.

§. 13. Den Ort der Sonnen, wo sie sich in Natura befindet, nehmlich ihre eigentliche Stelle am Himmel, da sie von dem grossen Schöpffer bey der Schöpffung hingesetzet worden, kan man so genau nicht wissen, man kan wohl ihren Ort in der Ecliptica, oder in welchen Grad des Himmels sie ist, angeben, aber daß ist nicht ihr eigentlicher Ort im Welt-Gebäude, sondern nur ein scheinbahrer Ort, weil sie sich aus andern Welt-Cörpern in einer andern Gegend des Himmels præsentiret, als hier auf Erden. Moses schreibet zwar: Und GOtt setzte sie an die Feste des Himmels, aber er saget nicht wo? oder in welcher Gegend; sondern dieses muß man aus den Sätzen der Astronomie erforschen. Ptolomäus und andere, welche den Himmel in 9. Sphæren eingetheilet, geben ihr die fünffte Sphäre von der Erden, allwo sie, derselben Meynung nach, in unaufhörlicher Bewegung herum läufft, schneller als ein Blitz, daß sie auch in einer Minute Zeit 77587. und ein halbe teutsche Meilen, wenigstens zurück legt. Allein dieses kömmt eben heraus, als wenn einer sagte: Er wäre in einen Tag von Amsterdam nach Batavia in Ostindien gesegelt. So gewiß dieses, scheinet auch jenes zu seyn. Haben also die alten Astronomi ihr keine gewisse Stelle, sondern einen gantzen Creyß oder Circul beygelegt, womit aber die Meynung der heutigen nicht einstimmen will. Der Herr Prof. Wolff in seinen Anfangs-Gründen der Astronomie sagt: Die Sonne lieget beynahe mitten in dem Welt-Gebäude. Mit diesem stimmen sehr viele andere gelehrte Männer überein. Wenn man aber erweget, daß man heut zu Tage, die Fixsterne vor lauter Sonnen ansiehet, und zwar für nicht geringere, wie unsere Sonne, sondern theils noch für viel grössere und herrlichere, so weiß ich nicht, ob man den Mittel-Ort der Welt, der Sonnen, oder einen Fixstern zueignen könne? zudem, da man die unermeßliche Grösse des Welt-Gebäudes nicht determiniren kan, wie kan man sagen,

Was Moses davon schreibet.

Ptolomæi und anderer Meynung.

Hr. P. Wolffii Meynung.

sagen, ob die Sonne in der Mitten, oder nicht vielleicht nach einer Seiten desselben zuliege? Gewiß ist es, daß die Sonne beynahe mitten in dem Wirbel der so genannten sieben Planeten lieget, und die Planeten Saturnus, Jupiter, Mars, Venus, Mercurius, und der Mond nebst der Erden ihre Bewegung um dieselbe haben, dieses wird heutiges Tages kein eintziger Astronomus widersprechen: Derowegen ist der wahre Ort der Sonnen, wo sie sich in Natura befindet, würcklich mitten in dem Systemate Planetarum.

Wo der Sonnen Ort eigentlich ist.

§. 14. Wegen der Sonnen Höhe oder Distantz von der Erden, ist eine grosse Uneinigkeit, welches nicht zu bewundern, weil die Höhen-Messung der Sonne und Sternen, unter allen Messungen, die allersubtileste ist, und diese Höhe auf einen Winckel beruhet, welchen die Erde in die Sonne macht, Angulus parallaxeos Solis genandt, der sehr klein, daß ist nur in einigen Secunden bestehet, und deßwegen sich so genau und just nicht messen lässet als billig seyn solte. Tycho Brahe der berühmte Dänische Astronomus setzet die Parallaxin Solis auf 3. Minuten, welchem Dirck Rembrantz, Simon von der Moolen und einige andere Holländer beypflichten; Hevelius der berühmte Dantziger Raths-Herr auf 40. Secunden; die neuesten Astronomi aber als der Herr Wurtzelbauer, Flamstedt, Joh. Leonh. Rost und andere nur auf 10. Secunden; und der Frantzösische Astronomus Phil. de la Hire setzet fast nicht davor. Je grösser aber dieser Winckel gemessen wird, je kleiner kömmt die Distantz der Sonnen von der Erden; je kleiner er aber befunden wird, je grösser kömmt diese Distantz. Daß die alten Astronomi als Tymocharis, Hypparchus, Ptolomæus, Albategnius, Tycho Brahe und andere, ihn viel zu groß angesetzet, ist gewiß, weil sie nicht vermögend gewesen, diese Kleinigkeit mit ihren Instrumenten so sie damahls hatten, genau genug zu messen, sondern nur ungefehr geschätzet; ob aber die neuesten Sternseher ihn zu klein angeben, wie einige meinen, will ich nicht beypflichten, sondern sage vielmehr: Je genauer man ihn sucht, je kleiner er kömmt, und je kleiner er kömmt, je grösser findet sich die Distantz der Sonnen von der Erden, mit dem Herrn Prof. Wolff in seinen Anfangs-Gründen der Astron. p. 42. §. 56. Hevelius in seinen Anmerckungen über die Observationes des Engeländers Horoxii schleußt aus festen Gründen, daß Tycho Brahe die

Wegen der Sonnen Höhe ist grosse Uneinigkeit.

Sonne dem Erdboden allzunahe (und den Angulum Parall. Solis zu groß angesetzet,) und spricht: Man müsse aufs wenigste die Sonne der Erden nicht näher schätzen, als mit dem Kepplero auf 3404. halbe Erd-Diameter, wiewohl sie in rechter Wahrheit viel höher sitzet. Hieraus sehen wir also, daß es sehr schwer ist, die rechte Höhe der Sonnen zu sagen.

Sonnen Höhe wird angezeigt, die nicht zu klein, und auch nicht zu groß ist.

§. 15. Um aber eine Höhe anzuzeigen, die nicht gar zu klein, und auch gewiß nicht zu groß ist, massen an der kleinesten Maasse der Alten mehr zu zweifeln, als an der grösten, wollen wir mit dem Herrn Hevelio die Parallaxin Solis in der niedrigsten Distantz der Sonnen von der Erden zu 40. Secunden 44. Tertien, in der mittelsten Distantz zu 40. Secunden, und in der grössesten Distantz, wenn nehmlich die Sonne im Apogaeo oder weitesten Punct ist, zu 39. Secunden 17. Tertien annehmen: Hieraus folget durch die Rechnung, daß die Höhe oder der Abstand der Sonnen von der Erden, in der niedrigsten Distantz 5064. in der mittelsten Distantz 5172. und in der grösten oder höchsten Distantz 5250. Semidiameter von der Erden ist. Hevelin Merc. in Sole viso. Wenn man nun den Semidiameter der Erden zu 860. teutsche Meilen rechnet, so wäre die niedrigste Höhe der Sonnen, wenn sie nehmlich im Perigaeo oder nechsten Punct ist, welches heutiges Tages am Ende des Jahrs geschicht 4355040. teutsche Meilen, die mittelste Höhe, die im Anfang Aprilis und October ist 4447920. teutsche Meilen, und die gröste Höhe derselben, wenn sie im Apogaeo oder weitesten Punct ist, so am Ende des Monaths Junii einfällt 4515000. teutsche Meilen von der Erden. Nimmt man aber mit dem Dno. von Wurtzelbau und andern neuen Astronomis die Parallax. der Sonnen zu 10. Secunden an, und rechnet daraus die Sonnen Höhe, oder deren Abstand von der Erden, so bekömmt man 20690. Semidiameter der Erden, und wenn man denn Semidiameter der Erden zu 860. teutsche Meilen rechnet, 17793400. teutsche Meilen. Wenn von solcher Höhe eine Canon-Kugel herunter fiel, in der Geschwindigkeit wie sie aus einer Carthaune geschossen wird, welche nach Mersenni Meynung in seiner Artillerie-Kunst, in einer Secunde Zeit 600. Frantzösische Fuß fort flieget, und in einerley Schnelligkeit fortcylete, würde sie, wenn man 22244. Frantzösische Fuß auf eine teutsche Meile rechnet, 21. Jahr dazu haben müssen, ehe

Grössere Höhe nach der Meynung des Herrn von Wurtzelbau und anderer.

Wie lang eine Kugel von derselben fallen müste.

ehe sie auf die Erde käme. Wenn aber von derselben nur eine thönerne Kugel 8. Loth schwer, die wie Ricciolus observiret, in 5. Vibrationes penduli oder 4. fünf zwölff Secunden Zeit, 10. Fuß herab fällt, herunter fiel, die ihren Fall nach der Bewegungs-Kunst beständig verdoppelte, wie der Herr P. Wiedeburg in seiner Einleitung zur Mechanic Probl. 27. §. 50. schreibet, wurde sie nur etwa 11. Tage nöthig haben, auf die Erde zu kommen: Ist ein grosser Unterscheid mit jenen.

§. 16. So ungleicher Meynung nun die Stern-Gelehrten wegen der Sonnen-Höhe oder Abstand von der Erden sind; so ungleicher Meynung sind sie auch wegen ihrer Grösse, denn beydes beruhet auf einem Fundament, und das eine dependirt von dem andern. Tycho Brahe der die Höhe von der Erden am niedrigsten gesetzet, schätzet sie 140. mahl so groß als die Erde. Anderer hingegen, auch so gar die älteste Sternseher als Hipparchus, Ptolomæus, Albategnius schätzen sie grösser nehmlich 165. mahl so groß. Daß aber diese alle mit einander die Sonne viel zu klein geachtet, und der Wahrheit sehr weit verfehlet, daran ist nicht zu zweifeln. Wenn wir einiger massen hierin gewiß gehen und dieselbe nicht zu klein, auch nicht zu groß machen wollen, so müssen wir nach den Sätzen des Herrn Hevelii, nach welchen wir in vorhergehenden, die Höhe der Sonnen, in der geringsten, mittelsten und höchsten Distantz von der Erden bestimmet und angegeben, die Grösse der Sonnen berechnen, so bekommen wir sie gewiß noch nicht zu groß, und können fest versichert seyn, daß sie noch grösser ist. Nach denselben ist sie 13604. mahl so groß als die Erd-Kugel. Nach der Meynung des Cassini, Flamstedt und Herrn von Wurtzelbau aber 1369078. mahl so groß: Ist eine erschreckliche Grösse. Wir haben allhier Ursach mit Syrach zu sagen: Daß muß ein grosser HErr seyn, der sie gemacht hat. Syrach 43. v. 5. Johann Leonh. Rost in seinen Astronomischen Hand-Buch p. 383. rechnet ihren Diameter auf 190920. teutsche Meilen; demnach ist ihr Umfang oder gröster Circul 599489. teutsche Meilen, und zwar über 111. mahl so viel als der Umfang der Erden: Wenn Ferdinandus Magellanus solche Rundung um zu schiffen gehabt, hätte er nach Proportion seiner Reise, die er um den Erdboden 1124. Tagen gethan, 124782. Tage, oder über 341.

Wie groß die Sonne, nach unterschiedlicher Meynungen.

Nach Hevelii Sätzen.

Nach Cassini und anderer Aut. Meynung.

Umfang der Sonnen.

Jahr darzu haben müssen, welche Zeit kein sterblicher Mensch ablebet.

Der Sonnen Lauff ist dreyerley Art.

§. 17. Von ihren Lauff oder Bewegung wäre am allermeisten zu schreiben, wenn wir ausführlich handeln wolten; weil es aber nicht zu unsern Endzweck dienet, so wollen wir nur aufs kürtzte verfahren. Man kan die Bewegung füglich in dreyerley Arten unterscheiden.

Erste Art.

Die erste Art ist der Motus Proprius oder Centralische Umlauff um ihr Centrum: Dieses ist ihr eigene natürliche Bewegung, dadurch sie sich innerhalb 27. und ein halbe Tagen von Osten nach den Westen ům ihre Axe drehet, und nach der Meynung des Keppleri in seiner Astronomia Copernicana, allen Planeten oder Cörpern, so um ihr herum lauffen, die Bewegung mittheilet. Nach dieser Bewegung kömmt ihr Mittel-Circul (Aequator) in einem Tag 21799. drey fünfftel, in einer Stunde 908. ein drittel, und in einer Minute Zeit 15. ein siebentel teutsche Meilen herum, wenn man die gantze Rundung derselben, wie oben gemeldet, auf 599489. teutsche Meilen rechnet.

Ander Art.

Die ander Art ist der so genannte Motus primus oder 24. stündige Umlauff: Diese ist diejenige Bewegung, welche sie mit allen andern Sternen am Himmel gemein hat, und wodurch sie in 24. Stunden von Osten nach dem Westen um dem Erdboden kömmt, und Tag und Nacht machet; Es ist aber diese nur eine scheinbahre Bewegung, wie die Bewegung der Bäume und Ufer, wenn man sie auf einen Schiff vorbey fähret, und wird nicht von der Sonnen, sondern in der That durch die 24. stündige Centralische Umdrehung der Erden verurhsachet: Denn wer wolte doch so gesinnet seyn, daß er glauben solte, daß der Himmel, der so unendlich hoch ist, daß wir dessen Extremität nicht erforschen können, und wogegen der Erdboden nur wie ein erschrecklich kleiner Punct zu rechnen, nicht so viel als der kleinste Sandeskorn gegen die Erde, mit allen Sternen, viel schneller als der Blitz, in 24. Stunden sich um die Erde bewegete? Nach dieser Bewegung wenn man nach der Meynung des Herrn von Wurtzelbau und Herrn Flamstedt die Höhe der Sonnen auf 17793400. teutsche Meilen rechnet (§. 15.) muß sie in 24. Stunden einen Circul von 171742552. teutsche Meilen herum, daß ist in einer Stunde 4655938. teutsche Meilen, und in einer Minute 77599. teutsche Meilen. Der Erdboden aber, der diese scheinbahre

Bewe-

Bewegung verurhrsacht, drehet sich um den Aequatorem in einer Stunde 225. und in einer Minute 3. drey viertel teutsche Meilen herum. Die dritte Art ist der so genannte Motus secundus vel Annuus oder jährliche Lauff: Diese ist diejenige Bewegung, dadurch die Sonne innerhalb Jahres-Frist, oder in 365. Tagen 5. Stunden 49 Minuten, von Westen gegen Osten um den Himmel kömmt, und die zwölff Zeichen der Ecliptic durchwandert. Nach dieser Bewegung, welche gleichfalls wie die vorige, nur eine scheinbahre, und nicht der Sonnen eigen, sintemahlen solche von den heutigen Astronomis und Philosophis nicht ohne Grund, der Erden zugeschrieben wird, rücket sie in einem Tag, (nach dem Mittel-Lauff) 59. Minuten 8. Secunden, in einer Stunden 2. Minuten 28. Secunden, und in einer Minute Zeit 2. ein halbe Secunden, unserm Gesichte nach, am Himmel fort. Dritte Art.

§. 18. Von ihrer ungleichen Bewegung, da sie bald langsahmer, und bald wieder geschwinder läufft, welches aus der Excentricität entstehet, will ich nichts gedencken; sondern nur noch kürtzlich sagen von der 2ten und 3ten Art Beywegung, welche von der Erden geschiehet, daß solche von vielen noch wiedersprochen wird: Einige wollen sie nicht wissen, weil sie meinen, daß sie wider die heilige Schrifft ist; allein sie können nur Herrn Zimmermanns Beweißthum des Copernicanischen Welt-Gebäudes, die Vorrede in Herrn Doct. Derhams himmlischen Vergnügen in GOtt von p. CVIII. biß p. CXX. und in Herrn Joh. Wilckens vertheydigte Copern. im 2ten Buch das 2. 3. 4. 5. und 6te Capitel lesen, so werden sie sehen, daß sie mit der heiligen Schrifft sich wol vereinigen läst. Andere wollen solche nicht zugeben, weil sie besorgt sind, daß sie herum purtzeln, oder aufn Kopff zu stehen kommen, oder vom Erdboden abfallen, oder mit ihren Wohnungen bald in Ostindien, bald in Italien, bald in Ißland, bald unter den Nord-Poll und anderswo zu stehen kommen möchten, und was dergleichen Einwürffe mehr sind: Diesen antworte ich kürtzlich, daß sie davor nicht bange seyn dürffen, denn sonsten müsten eines theils die Antipodes und Periœci, welche man vor einige hundert Jahren deswegen auch nicht wissen wolte, aber nunmehro gerne zuläßt, daß sie seyn, weil man durch die Schiffarth von denselben überzeuget ist, auch besorgen, daß sie vom Erdboden herunter fielen, ob gleich daß derselbe still stünde; Andern theils sollen

Die Bewegung der Erden wird wiedersprochen.

Soll wider die heilige Schrifft seyn.

Andere Argumenta dagegen.

Antwort darauf.

sollen sie wissen, daß die Bewegung der Erden so beschaffen ist, daß sie davon nicht die geringste Veränderung haben, eben so wenig, als in der Kammer eines grossen Schiffes, das auf einen stillen Wasser segelt, denn die Polos der Erden bleiben stets nach den Polis des Himmels gerichtet, und also bleibt ein jedes in seiner Ordnung. Wer die Bewegung der Erden nicht glauben will, dem muß noch kürtzlich fragen: Woher es denn komme, daß die Planeten Saturnus, Jupiter, Mars, Venus und Mercurius, bald von Osten nach den Westen, und bald von Westen nach den Osten lauffen? daß Mars uns zuweilen so gar nahe, und zuweilen so weit entfernet ist? daß Venus bald über und bald unter der Sonne stehet, und uns zuweilen viel näher kömmt als Mercurius, und zur ander Zeit viel entfernter? Warum der Polar- und einige andere Sterne solche Veränderungen haben, und was dergleichen mehr? Es ist mein Vorhaben nicht, weitläufftiger hievon zu schreiben; Wir wollen hiemit die Betrachtung der Sonnen beschliessen.

Fragen an die Wiedersprecher.

# II.

# Betrachtung des Monden.

## §. 1.

Die Gestirne werden mit Blumen verglichen.

Der Himmel, welche durch den Glantz des Mondes und Gestirn gleichsam mit Blumen gekräntzet ist, schimmert und leuchtet mit seinen schön geflammten Lichtern so anmuthig, daß er einem fürkömmt, wie ein blühendes Paradieß, oder auserlesener Lust-Garten, der von vielen wohlriechenden Rosen flammet, sagt der Mayländische Kirchen-Lehrer Ambrosius Hex. Lib. 4. c. 2. Unter diesen Rosen oder Blumen, welche GOtt in den grossen und fast unermeßlichen Himmels-Raum gesetzet, ist der Mond, als der Gefehrte unserer Erd-Kugel (welchen die Heyden unter andern unter den Nahmen Diana verehret, und zu Ehren den silbern Tempel zu Ephesо erbauet,

Darunter ist der Mond eine der geringsten.

erbauet, davon in der Apostel-Geschicht c. 19. zu lesen) zwar eine der kleinsten und geringsten, aber dennoch nicht klein, sondern so groß, wundersam und schön, daß wir Ursach haben zu sagen: Es muß ein grosser HErr und Allmächtiger GOtt sein, der ihn gemacht hat. Denn er ist, wie alle andere Gestirne, noch viel schöner, herrlicher und wundersahmer als wir wissen: Denn das wenigste sehen wir nur, viel grössere Dinge, ja das Allermeiste ist uns noch verborgen Syr. 43 v. 26. Die herrliche Materie seines Erdreichs, die Berge, die Seen und silber glänzende Flüsse, die Art von Wasser, die Gewächse, Mineralien, und alle Schätze und Reichthümer, welche in denselben sind, können wir weder durch das Gesicht, noch unsere lange Tubos oder Stern-Röhren sehen und recht betrachten, und derowegen auch nicht viel davon sagen, ohne was wir durch ein und andere Umstände muthmassen. Was wir an denselben sehen, ist seine äusserliche Gestalt, Schein, Höhe, Grösse, Lauff oder Bewegung, und daran haben wir genug zu betrachten, und die Allmacht des Höchsten zu bewundern, und müssen uns damit begnügen lassen.

Ist dennoch nicht klein, sondern ziemlich groß und schön, ja schöner als wir wissen.

§. 2. Er hat eine so genaue Verbindung mit unserer Erdkugel, daß sich auch die Wasser (so weit sich nemlich die Ebbe und Fluth erstrecket) in ihren Ab- und Zulauff nach ihm richten. Das See-Wasser vor den Mund der Elbe, Weser Eyder und einiger andern Flüsse, item auff der Küste von Flandern, zu Enckhusen, Horn, Embden und ander Orten, steiget und erhebet sich, wenn der Mond vom Auffgang gegen Mittag, und vom Niedergang gegen Mitternacht sich beweget, und ist am höchsten wenn der Mond im Meridiano so wohl unter als über dem Horizont, stehet; Hingegen fält es wieder, und nimmt ab, wenn der Mond vom Mittag gegen Abend, und vom Mitternacht gegen Morgen oder Auffgang gehet, und ist am niedrigsten wenn er beym Auff- und Niedergang ist. Die Elbe bey Hamburg, Weser bey Bremen, Este bey Buxtehude, das Wasser im Tessel zu Antwerpen und im Canahl zwischen England und Braband, auch anderwerts, steiget und erhebet sich, wenn der Mond vom Mittag gegen Abend, und vom Mitternacht gegen Morgen gehet, und haben das höchste Wasser, wenn er beym Aufgang und Niedergang ist; hingegen fält wieder oder nimmt ab, wenn der Mond gegen Mittag und Mitternacht gehet, und ist am niedrigsten, wenn er im Meridiano oder Mittags- und Mitternachts-Strich ist.

Der Mond hat eine so genaue Sympathie oder Verbindung mit unserer Erde, daß sich die Wasser nach ihm richten.

Daher kömmt es, daß auf der Elbe bey Hamburg, Haarburg, und andern Orten, auf der Este bey Buxtehude, und auf der Weser bey Bremen, mit einem Neu- und Voll-Mond allemahl um 12. Uhr Fluth oder niedrigst Wasser ist, weil der Mond als denn im Meridiano stehet; Nach dem Neuen- und Vollen-Licht, so wie ertäglich etwas über dreyviertel Stunden später im Meridiano kömmt, begiebet sich auch die Fluth-Zeit später. Bey der Fluth-Zeit oder dem niedrigsten Wasser kan man also abnehmen und wissen, wenn der Mond an besagten Oertern in Süden stehet, und bey der Ebbe oder dem höchsten Wasser, wenn er in Orient und Occident oder Osten und Westen ist. Ist das nicht eine recht wunderbahre Eigenschafft, und Verbindung des Mondes mit unserer Erd-Kugel? Wunderbahrlich sind GOttes Wercke. Psalm 139. v. 14.

Der Mond wird in der H. Schrifft ein klein Licht genennet. Warum?

§. 3. Der Mond wird in der Heiligen Schrifft genennet ein klein Licht, daß die Nacht regieret 1. Mos. 1. v. 16. Zwar eben nicht daß er in Natura ein Licht, denn das ist er nicht; sondern weil er der Erden den Dienst leistet, als ein Licht, und bey Nacht-Zeiten leuchtet. Von Natur ist er ein dunckel unscheinbahrer Cörper, wie alle unsere heutige Stern-Gelehrte bezeugen, und hat eben so wenig Licht als unser Erdboden. Es wollen zwar einige dieses wiedersprechen, und ihm ein eigen Licht zu schreiben, aus Ursache, weil er in den Finsternissen mannigmahl einen rothen Glantz sehen läst, und wie eine feurige Kugel aussiehet, wie ich ihn Anno 1718. den 9. Septembris in Holstein in der Cremper-Marsch, und Ao. 1732 bey der Finsterniß den 1. Decembris zu Buxtehude im Stifft-Bremen Observirt; Allein da er nicht bey allen Finsternissen solchen Glantz hat, der gleichen Keppler Ao. 1580. 1583. und 1620. wahrgenommen, da er bey hellen Himmel gar verschwunden ist, daß man seine Stelle nicht finden können, auch solches Hevelius der Dantziger Astronomus, und Ricciolus observirt haben, als ist solches ohne Grund.

Was er von Natur ist.

Beweiß daß er kein eigen Licht hat.

§. 4. Daß er kein eigen Licht hat, erweisen auch nachfolgende Umstände. Erstlich weil obbemelter Glantz an allen Orten nicht einerley Farbe hat; In der Mond-Finsterniß welche sich Ao. 1703. den 23. Decemb. begeben, hat er in der gäntzlichen Verfinsterung zu Arles dunckelroth und braun, und zu Avignon hellroth und licht ausgesehen,

als

als wenn er durchsichtig wäre, und die Sonne von der andern Seite durch schiene; Zu Marsilia hat er gegen Nordwest röthlich, und gegen Süd-Ost gantz dunckel ausgesehen, und ist endlich bey hellen himmel gantz verschwunden, schreibet der Herr P. Wolff in seinen Anfangs Gr. der Astron. §. 281. Zum andern, weil der finstere Theil in den Zu- und abnehmenden Mond schwartz erscheinet, welches nicht sein müste, so der Mond ein eigen Licht hätte. Zum dritten weil er in den Sonnen-Finsternissen, für die Sonne, als ein schwartzer runder Teller stehet, und nicht das geringste Licht sehen läst, ohne zuweilen eine geringe blasse Color, so er von dem vollen Erd-Lichte bekömmt, welches bey einer Sonnen-Finsterniß von der Erden nach dem Mond reflectiret wird, und zur Zeit der Neu-Monden 15mahl so starck ist, als das Licht welches im Voll-Monde der Mond der Erde mittheilet. Joh. Christ. Sturm im kurtzen Begriff der Physic. p. 464. Sondern das Licht welches der verfinsterte Mond, wie gesagt, zuweilen hat, wird von der Erd-Lufft reflectirt, und an demselben geworffen, in dem die vorbeyschiessende Sonnenstrahlen von unser Erd-Lufft gebrochen werden, nnd Creutzweise durch den Erdschatten fahren, und nach dem Mond zustreichen. Die Farbe desselben entstehet ebenfals von der Lufft, denn nach dem die Lufft situirt ist, und viel oder wenig Sonnenstrahlen durchfahren läst, ist die Farbe dunckel oder helle.

Woher das Licht kömmt, welches der verfinsterte Mond zuweilen hat.

§. 5. Das Licht womit der Mond die Nacht regieret, und darumb ihn die heilige Schrifft ein Licht nennet, empfängt er von der Sonnen, welches ein unumstößlicher Satz ist, den kein Mensch wieder sprechen wird: Denn wir sehen, das dieses Licht ab- und zu nimmt, und daß allemahl die Seite des Mondes, welche gegen die Sonne gekehret ist, erleuchtet wird. Ist er gerade unter der Sonnen, so sehen wir an ihm gantz kein Licht; Gehet er von der Sonnen ab, weiter nach Osten zu, so wird die West-Seite erleuchtet, und nimmt immer zu, so lange biß er voll wird, und sein gantzes Licht bekömmt; nähert er sich wieder der Sonnen, so bricht das Licht auf der westliche Seite ab, und die Ost-Seite bleibet helle, biß sich das Licht allgemählig gantz wieder verliehret, und so hebt es sich von neuen wieder an. Und nach dem er viel oder wenig Licht von der Sonnen hat, theilet er auch der Erden viel oder wenig mit; Das Licht welches er kurtz vor und nach dem Neuen-Mond

Woher er das Licht empfängt, womit er die Nacht regieret.

Dasselbe nimt ab und zu.

Beschaffenheit desselben, und wie es der Mond uns mittheilet.

von sich gibt ist viel schwächer als dasjenige, welches wir bey volle Mond, und kurtz vorher und her nach haben; eben so auch ist das jenige stärcker im vollen Lichte, als in den Vierteln. So scheinet er auch nicht allemahl die gantze Nacht, obgleich er ein Nacht-Licht genennet wird, und regieret folglich die Nacht nicht so, wie die Sonne den Tag, sondern nur per Conditionem, nemlich wie er kan, und ihm die Erleuchtung zu läst. In den ersten Vierteln scheinet er in den Abendstunden, in den vollen Monden die gantze Nacht, und in den letzten Vierteln in der Morgen-Zeit.

Wie der Mond aussiehet und beschaffen.

§. 6. Wenn wir den erleuchteten Mond mit blossen Augen anschauen, siehet er gleichsam aus, wie eine schöne polierte Scheibe, die inwendig mit allerley Schattirung, oder gleichsam mit einem Conterfait gezieret ist, daher kömmt bey dem gemeinen Mann der Wahn, daß in demselben ein Menschen Gesicht ist, und waß dergleichen Einbildung mehr; So wir ihn aber durch ein langes Stern-Rohr (Tubum Astronomicum) betrachten, sehen wir, daß er, nicht aller Orten gleich helle ist, sondern hin und wieder schwartze dunckele Theile hat, die niedriger zu sein scheinen als die andern; daß auch in den hellen Theilen Stellen sind, welche noch heller sind als die andern Stellen, und da bey theils (wie man in den Zu- und abnehmenden Mond an der innerlichen Peripherie wahrnimmt) ziemlich erhaben. Hier aus ist zu schliessen, daß in dem Mond Berge, Hügel, Thäler, Seen, Klippen, Flüsse, und kurtz zu sagen Land und Wasser ist, wie auf der Erden, und zwar daß die hellen Theile Land, und die dunckeln Wasser sind. Hier möchte man gedencken, die dünne und wässerige Materie schiene viel heller, als die feste und dichte, und könten daher die dunckeln Theile des Monds kein Wasser sein; Allein daß solches wahr, und nehmlich das Wasser in der Ferne dunckel und schwartz erscheinet, aus Ursache weil es die Sonnenstrahlen meistens durch sich hinfallen läst, und nicht auffhält und Zurück prallet, wie die Erde thut, bestätiget die Erfahrung, sintemahlen Pater Schott (wie Francisci in seinem Lust-Hauß der Ober und Unter-Welt p. 401. schreibet) solches mehr als einmahl, nehmlich in Sicilien auff dem sehr hohen Berge Ercta bey Panormo, imgleichen auff dem hochsteigenden Venus-Berg bey Drepano, und noch etlichen andern Bergen am Meer Observirt. Zu dem hat man auch bemercket, daß die dunckeln

Das Berge, Thäler, Erd und Wasser in denselben verhanden.

Beweiß desselben.

Theile

Theile im Mond glatt und eben, und die hellen höckericht und uneben sein, und daß einige helle Theile Schatten von sich geben, welche sich verringern und vergrössern, sich allgemählig in die Runde herumziehen, und allezeit der Sonnen entgegen kehren, gleich wie die Schatten der Hügel, Berge und ander Cörperlichen Dinge auf Erden (P. Wolff in seinen auf Gr. der Astr. §. 286.); Imgleichen hat man in den Sonnen-Finsternissen wenn die Sonne gantz verfinstert gewesen um den Mond einen breiten hellen Glantz wahrgenommen, der mit seiner Peripserie parallel stehet, welcher nichts anders ist und sein kan, als des Mondes Dunst-Creyß der von den aufgefangenen Sonnenstrahlen so hell und Circulrund geschienen. Welches alles deutlich bekräfftiget, daß die hellen Theile Berge, Hügel, Klippen, feste Länder, und die dunckeln Wasser sind.

§. 7. Da nun der Mond aus Erd und Wasser bestehet, auch einen Dunst Creyß hat, gleich wie unser Erdboden, so muß er vermuhtlich auch allerley Influentz, als Hitze, Kälte, Schnee und Regen unterworffen sein; Dieses gibt Ursache zu glauben, daß er auch allerley Gewächse (Mineralia & Vegetabilia) so wohl inwendig, als auf der Ober-Fläche hat, weil er alle Eigenschafften die nöthig sind, etwas zu zeugen und hervor zu bringen, besitzet. Es sind daher einige auf die Gedancken gerathen, daß auch lebendige Creaturen in demselben verhanden sein müssen, und vielleicht auch Vernünfftige, welche die Gaben und Herrlichkeiten, damit der grosse GOtt und Allmächtige Schöpffer denselbigen beleget, und angefüllet hat, geniessen, und bewundern; obs aber eben solche Creaturen sind, wie hier auf Erden, und nicht vielleicht gantz andere Art, will man eben nicht sagen: Denn daß ist keine Folge, daß es eben solche sind, als auf der Erden, aus Ursache, weil ja dem Allmächtigen GOtt nicht unmöglich gewesen, daselbst gantz andere zu erschaffen, ob wir es mit unsern Sinnen gleich nicht ergründen können, waß es für welche sind.

Der Mond ist auch allerley Influentz unterworffen.

Hat vermuthlich auch lebendig Creaturen.

§. 8. Was die Form oder Gestalt des Mondes anbelanget; da von kan man nichts anders schliessen als daß sie rund und kugelicht ist; Zwar erscheinet er in unsern Augen nur wie ein runder Teller, und könte also wohl unten und oben platt sein, wenn wir keine Gründe hätten, die solches wiederlegten. Allein die Veränderung des Zu- und abnehmenden Lichts zeiget an daß er kugelicht ist; Sintemahlen, wenn

Form oder Gestalt des Mondes ist kugelicht.

er unten platt wäre, und nach dem Neuen-Lichte, etwas von der Sonnen entfernet stunde, würde der Sonnen-Glantz sich gleich über die gantze Fläche ausbreiten, und wir würden von keinen Vierteln wissen; Nun aber da das Licht oder der Glantz allgemählig, und zwar stuffenweise zunimmt, zeiget solches an, daß er Kugelicht ist, wie alle andere Himmels-Cörper sind. Solches erweisen auch seine Eigenschafften, die oben gemeldet worden, als die Berge, Thäler, Klippen, Seen, und der Dunst-Creyß, denn da er solche hat, muß er nothwendig rund seyn, weil sich solche bey der platten Form nicht schicken; imgleichen noch besser der Motus Libratorius, wovon hernach wird gemeldet werden, durch welchen einige Flecken oder dunckele Theile am Rande hervor kommen, andere aber, auf der andern Seite sich wieder verlieren oder verschwinden, welches nicht seyn könte, so der Mond keine kugelichte Gestalt hätte. Zwar ist er nicht so rund als eine glatte und ebene Kugel, sondern hat, wie bereits gesagt, hin und wieder einige erhabene Berge und Hügel, auch tieffe Thäler; daher muß man seine Rundung nicht Mathematicè, sondern Mechanice verstehen, wie die Rundung der Erden, denn die Mathematische Schärffe leidet nicht die geringste Unebenheit.

Ist nicht so rund als eine glatte ebene Kugel.

§. 9. Es wollen einige aber sagen, daß die Monds-Kugel nicht accurat rund, sondern vielmehr etwas länglicht oder Oval ist, als vornehmlich der Herr Goudin Mitglied der Königlichen Frantzösischen Academie der Wissenschafften zu Paris, welcher gantzer 6. Monath lang beständig den Diameter des Mondes so wohl nach der Höhe oder Linie Verticali, als Breite oder Linie Horizontali observirt: Dieser hat befunden, daß der Mond nach der Höhe und Breite etwas unterschieden, wiewohl nur um ein gantz weniges. Vid. Niederſ. gelehrte Zeitung 18te Stück 1735.

Soll etwas Oval seyn.

§. 10. Wegen der Grösse und Höhe des Mondes, sind die Stern-Gelehrten sich eben so wenig einig, als wegen Grösse und Höhe der Sonnen, doch differiren sie allhier so viel nicht als bey der Sonnen. Die Sache beruhet auf einen Winckel, welchen die Erde in dem Mond macht Parallaxis Lunæ genandt, oder von den Seleniten oder Monds-Einwohnern (wo welche sind) gleichsam der Semidiameter terræ. Diesen Winckel setzet der berühmte Frantzösische Astronomus

Wegen Grösse und Höhe desselben sind die Stern-Gelehrten uneinig.

mus Philippus de la Hire, in der niedrigsten Distantz des Mondes von der Erden auf 61. Minuten 25. Secunden, in der grösten Distantz aber auf 54. Minuten 5. Secunden. Hieraus calculirt der Herr P. Wulff in seinen Anfangs-Gründen der Astron. §. 365. daß der Diameter des Mondes $\frac{268}{1000}$ Theil vom Erd-Diameter sey, und §. 366. daß die Fläche des Mondes sich zu der Fläche der Erden verhält, wie 4489. zu 62500. und folglich der gantze Mondscörper zu der Erd-Kugel wie 300763. zu 15625000. Hieraus schliesset er ferner, daß die Fläche des Mondes beynahe 14. mahl kleiner ist, als die Fläche der Erden, und der gantze Cörper 52. mahl kleiner als die Erde sey. Nach dieser Rechnung ist die Monds-Fläche beynahe 6633. 32. Quadrat Meilen, und der gantze Cörper 51188193. und ein halbe Cubische Meilen groß, wenn man den Erd-Diameter auf 1720. Meilen rechnet. Das wäre also des Monds-Grösse, welche viele andere etwas kleiner setzen.

Grösse des Monds nach de la Hire Meynung.

§. 11. Die Höhe desselben, wenn sie nach obbemeldten Winckel des Herrn de la Hire gerechnet wird, findet sich, wenn der Mond der Erden am nechsten ist, auf 56. halbe Erd-Diameter, und wenn er am weitesten von ihr ab ist, auf 63. ein halbe Erd-Diameter. Wenn man nun den gantzen Erd-Diameter auf 1720. oder den halben auf 860. Meilen rechnet, und diese halbe Erd-Diameters damit vermehret, so bekömmt man vor die geringste Distantz oder Höhe des Mondes von der Erden 48160. Meilen, und vor die gröste Höhe 54610 Meilen. Von dieser grösten Höhe müste eine Canon-Kugel, die alle Sec. 600. solcher Fuß herab fällt, deren 22244 auf eine Teutsche Meile gehen, in 23. Tagen 10. Stünden 23. Minuten herunter fallen; So aber eine kleine thönerne Kugel, welche in 4. fünff-zwölfftel Secunden Zeit nur 10. Fuß herab fällt, ihren Fall nach der Bewegungs-Kunst immer verdoppelte, würde sie in 13. Stunden 36. Minuten von obbemeldter grösten Höhe des Mondes herunter kommen.

Höhe des Monds nach de la Hire Meynung.

Wie viel Zeit eine Kugel haben müste von derselben herab zu fallen.

§. 12. Diesen, in Ansehung der andern zwar kleinen, aber dennoch ziemlich grossen Himmels-Cörper, hat GOtt in die Höhe gesetzet, so viel tausend Meilen von uns, in der freyen Himmels-Lufft, daß er daselbst schweben und sich bewegen muß, doch in solcher richtigen Ordnung,

Bewegung des Monds ist zweyerley.

Erste Bewegung.

Ordnung, daß er nicht aus den Schrancken weicht, die ihn GOtt gesetzet hat. Daselbst hat er zweyerley Bewegung: Erstlich drehet er sich, vermittelst der allgemeine Bewegung, mit allen Sternen, von Osten gegen Westen, in 24. Stunden um die Erd-Kugel, und kömmt in einer Stunde 13445. und in einer Minute 224. Meilen herum; diese ist aber nicht seine eigene Bewegung, sondern nur eine scheinbahre, und wird durch die Gyration der Erden veruhrsacht. Zum andern bewegt er sich innerhalb 27. Tagen 7. Stunden 44. Minuten von Westen nach dem Osten um den Erdboden, und zugleich durch die Eclipticam, hält aber nicht den Strich, den die Sonne hält, sondern weichet zu beyden Seiten aus, und zerschneidet die Eclipticam in zweyen Puncten, welche man Nodos nennet, und zwar den einen Nodum borealem, und den andern Nodum australem, oder Nord- und Süd-Knotten. Die Alten haben den Nord-Knotten das Drachenhaubt, und den Süd-Knotten den Drachenschwantz genennet, daher die Fabel vom Drachen entstanden, welcher in den Finsternissen den Mond anfält. Er kömmt vermittelst dieser Bewegung, mit dem Erdboden, innerhalb Jahres-Frist, um die Sonne, und rücket in einem Tag 13. Gr. 10. M. 35. Sec. und in einer Stunde 32. Min. 56. Sec. am Himmel fort.

Zweyte Bewegung.

Hat drittens einen Schwang von einer Seite zur andern.

§. 13. Uber diese zweyerley Bewegungen, hat er drittens noch einen Schwang von einer Seite zur andern, wie eine Waage oder Wiege, welchen die Stern-Gelehrten den Motum Libratorium oder Motum Librationum nennen. Er hat keine Centralische Umdrehung, wie die Sonne, und die andern Planeten, sondern kehret beständig einerley Seite gegen uns, wie seine unveränderliche Gestalt ausweiset; hat aber dagegen obbemeldten Schwang von einer Seite zu der andern, wie Hevelius, Ricciolus und andere berühmte Männer observirt haben, welcher, daß sich zuweilen auf den Rand einige Flecken verliehren, und auf den andern Rand einige wieder hervorkommen, hingegen sich diese wieder verliehren, und jene wieder zu Gesicht kommen, veruhrsacht. Wie aber dieser Schwang beschaffen, und wie groß derselbe, mag man lesen in Herrn Rosts Astronomischen Hand-Buch p. 403. & seq: Der Herr Prof. Wiedeburg in seiner Einleitung zur Astron. p. 866. will zwar diesen Schwang nicht wissen, sondern

Hr. P. Wiedeburg Meynung davon.

sondern dagegen den Mond eine Centralische Umdrehung beylegen, und erkläret seine Meynung in einer Figur; allein mir deucht, dieselbe hält noch nicht Stich, sondern nach derselben müsten alle Theile des Mondes hervor, und insonderheit die dunckeln Theile oder Flecken die gantze sichtbare Monds-Scheibe durch wandern, welches doch nicht geschicht. Es bleibet daher wohl dabey, waß der Herr Professor Wolff in seinen Anfangs-Gründen der Astronomie §. 329. saget: Von dem Monde weiß man gewiß, daß er sich nicht um seine Axe beweget, sondern immer eine Seite der Erden zu kehret; ausser daß er Zuweilen einen Schwang bekömmt, welchen man daraus siehet, daß auff der einen Seite einige Berge und Flecken verschwinden, auf der ander aber andere zum Vorschein kommen. Hr. P. Wolffi Meynung.

§. 14. Die Ursache aber, woher es kommet, daß der Mond, keine Centralische Umdrehung, oder Bewegung um seine Axe hat, sondern obbeschriebenen Schwang; Ob es vielleicht von der genauen Verwandtniß der Erden, mit der Seite des Mondes welche er gegen uns kehret, das ist, gleichsam von dem magnetischen Zug der Erden herrühre, eben wie das Schwancken einer Magnet-Nadel, die von dem gegen ihr haltenden Magnet-Stein? Oder von einer andern Ursach, wollen wir hier nicht untersuchen, sondern denen Physicis überlassen. Wir wollen hiemit auch die Betrachtung des Mondes beschliessen, und zu den besagten Finsternissen schreiten.

# III.

# Betrachtung der bevorstehenden zwey grossen Mond-Finsternissen.

§. 1.

Ehe wir besagte zwey grosse Mond-Finsternissen betrachten, wollen wir zuvor sehen, was eine Finsterniß sey, und man unter diesem oder wie das Was eine Finsterniß sey,

Wort Finsterniß zu verstehen.

sem Wort verstehe: Das Wort Finsterniß bedeutet ein Mangel des Lichts, oder die natürliche Dunckelheit, welche sich einstellet, wo das Licht fehlet. Daher ist das Wort Finsterniß auf mehr als eine Art zu verstehen, weil sich die Dunckelheit auf verschiedene Art einstellen kan: Als erstlich von der nächtlichen Finsterniß, wenn die Sonne untergangen und von uns gewichen ist; Zum andern von der gewölckigten Finsterniß, so zuweilen bey Tage von einer sehr dicken Lufft entstehet, da von eine Art die Egyptische war 2 B. Mos. 10 C. und drittens von den Finsternissen an Sonn und Mond, und anderer Gestirne am Himmel. Von den Finsternissen an Sonn und Mond wollen wir weiter reden, weil dahin alhier unser Entzweck gehet: Wir sehen daß zuweilen die Sonne mitten am Himmel ihren Schein verliehret, und verfinstert wird, einiger Orten gantz, und einiger Orten nur zum theil, wie bey der Sonnen-Finsterniß A. 1724. den 22 Maji. gegen Abend, da sie zu Pariß in Franckreich über 2 Minuten lang gantz verdunckelt war, hingegen zu Hamburg nur 10, und ein Viertel Zoll, wie aus der damahligen auf dem Bäyerischen Observatio gehaltenen Observation zu ersehen. Anderer Orten war war sie mehr oder weniger verfinstert,

Sonne verlieret zuweilen ihren Schein und wird verfinstert.

Ursache der Sonnen Finsternissen ist der Mond.

§. 2. Die Ursach solcher Verfinsterung des grossen Sonnen-Lichts, rühret nicht von der Sonne selbsten, sondern von dem Monde her; denn die Sonne ist nach der ersten Betrachtung §. 6. ein Feuer, und kan nicht verfinstert werden, es sey denn daß sie gantz und gar verlösche; Muß derowegen etwas dickes und dunckeles, zwischen ihr und unsern Gesicht eintreten, und uns ihr Licht benehmen, und solches ist der dunckele und undurchsichtige Mond. Derselbe führet seinen Lauff, Monatlich um die Erde, so daß er unserm Ansehen nach, allemahl einmahl die Sonne vorbey passiret, nehmlich wenn wir einen neuen Mond haben, hält aber nicht den Gang oder Strich am Himmel, den die Sonne hält, oder deutlicher zu reden, er bleibet bey seiner Bewegung nicht in der Ecliptica, sondern weicht zuweilen gegen Norden, und zuweilen gegen Süden aus, welche Ausweichung die Matematici die Latitudinem nennen: Wenn er nun im vorbey gehen der Sonnen, keine, oder doch nur eine kleine Latitudin: hat, so daß er zwischen unserm Gesicht und der Sonnen zustehen kömmt, so benimmt er uns das Sonnen Licht, das ist, die Strahlen welche in unsere Augen fallen solten, hebt er auf, und giebt uns an dessen statt seinen dunckeln

Schat-

Schatten, wie in der Figur 3. zu sehen, da S die Sonne, M der Mond, und E die Erde bdeutet. Als denn wenn wir ihn ansehen, stehet er vor der Sonne, wie ein schwartzer runder Teller, da durch wird denn die Sonne unsern Gesicht nach verfinstert, entweder gantz wie Z. E. in b biß c, oder nur zum Theil als zwischen a. b. und c. d., nach dem der Mond weit vor die Sonne getreten. Dergleichen Finsternissen sind mit Recht Erd-Finsternissen zu erkennen, weil nicht dadurch die Sonne, sondern vielmehr auf einen gewissen Theil, die Erde verfinstert wird. Eine solche Sonnen-Finsterniß werden wir, wills GOtt! Ao. 1737. den 1. Martii auf Nachmittag, in ziemlicher Grösse haben, und Ao. 1748. den 25. Julii recht im Mittage, eine andere, welche zu Hamburg, Buxtehude, und andern Nieder-Elbischen Oertern fast rentral, und so groß seyn wird, als keine in etlichen hundert Jahren daselbst gewesen ist, wovon zur andern Zeit ein mehrers.

Fig. 3.

Sonnen Finsternissen sind mit Recht Erd-Finsternissen zu nennen.

§. 3. Eben so sehen wir auch zuweilen, daß der Mond, wenn er voll ist, seinen Schein verliehret, und gantz schwartz wird, oder auch wie ein kleiner röthlicher Stern aussiehet, wie hier zu Buxtehude in der totalen Finsterniß Ao. 1732. den 1. Decembris. Die Ursache solcher Verfinsterung, lieget theils an dem Mond selbsten, und theils an der Erden: Denn wenn der Mond in seinem Motu durch die Eclipticam so weit avancirt ist, daß er der Sonnen gerade entgegen stehet, welches im Voll-Monde geschicht, und es alsdenn so getroffen, daß er nahe bey einem Nodo ist, und keine sonderliche Latitudinem oder Breite hat, so bekömmt er die Erde zwischen sich und der Sonnen in gerader Linie, und verurhsacht sich selbsten eine Finsterniß, dieweil er bey solchen Umständen durch den Erdschatten muß, und vermittelst der Erden des Sonnen-Lichts beraubet wird, wie in der Figur 4. zu sehen, da S. abermahl die Sonne, M. den Mond, E. die Erde, und der Conus a. b. c. den Erdschatten andeutet, durch welchen der Mond M. wegspatzieren muß. Denn da die Erde so wohl als der Mond ein dunckeler Cörper ist, die ihr Licht von der Sonnen hat, so wirfft sie von der unerleuchteten Seite im Loco oppositionis allemahl einen langen Kegel-förmigen Schatten zurück, welcher sich in der Lufft weit über dem Mond-Creyß erstrecket; wenn nun der Mond nahe bey einem Nodo ist, so gehet er durch denselben, und wird verfinstert, und zwar nicht ungleich wie

Der Mond verlieret auch zuweilen seinen Schein und wird finster.

Ursache desselben ist der Erd schatten.

die Sonne, sondern aller Orten auf den Erdboden, wo er nur gesehen wird, in gleicher Grösse, dieweil an ihm würcklich eine Finsterniß oder Mangel des Lichts verhanden, welches er sonst, wenn der Erdboden nicht davor wäre, würde zu geniessen haben; Hingegen bey den Sonney-Finsternissen, ist an der Sonne kein Mangel des Lichts, sondern der Mond stehet nur vor dieselbige, daher werden dieselben, an jeglichem Ort, in einer besondern Grösse gesehen.

Wann eine Finsterniß sichtbar und unsichtbar ist.

§. 4. Wenn nun eine Finsterniß an der Sonnen oder dem Mond, über unsern Horizont erscheinet, und in unsern Augen fällt; so nennen wir sie sichtbar; hingegen wenn sie anderwerts erscheinet, und wir sie nicht sehen können, unsichtbar, obwohl daß sie andern Menschen sichtbar ist. Eine Sonnen-Finsterniß ist derowegen uns sichtbar bey Tage, wenn die Sonne über unsern Horizont ist, und der Mond so weit vor dieselbe stehet, daß er vor unsern Augen reichet, oder deutlicher zu reden, daß sein Schatte über unsern Horizont weggehet, und ist bey uns groß, nach dem entweder der halb- oder total-Schatten uns berühret; hingegen bey Nacht, wenn die Sonne untern Horizont ist, und bey Tage wenn der Mond-Schatten unsern Horizont nicht berühret, sondern anderwerts hinfält, ist sie uns unsichtbar. Eine Mond-Finsterniß ist uns sichtbar bey Nacht, wenn der Mond über den Horizont ist; hingegen bey Tage, wenn der Mond unter unsern Gesichts-Creyß ist, unsichtbar. Daß die Sonnen-Finsternissen bey Nacht, und die Mond-Finsternissen bey Tage, uns unsichtbar sind, gibt die gesunde Vernunfft, weil wir in dem ersten Fall die Sonne, und in dem andern Fall den Mond nicht sehen können: Denn weder die Sonne, noch der Mond kan in einer Zeit den gantzen Erdboden bescheinen, dieweil er rund wie eine Kugel ist. Daß aber auch eine Sonnen-Finsterniß bey Tage unsichtbar seyn kan, da sie doch würcklich da ist, und die Sonne übern Horizont stehet, machet, daß der Mond viel kleiner ist, als die Erde, auch so hoch stehet, daß sein Schatten die halbe Erde nicht überreichen kan; daher fällt der Schatten nur über einige gewisse Oerter, oder Theile der Erden, und ander Orten bleibet die Sonne hell, und frey von der Finsterniß. Dieser wegen ist eine Mond-Finsterniß viel weiter zu sehen, als eine Sonnen-Finsterniß, denn selbige erstrecket sich wenigstens über die halbe Erde; eine Sonnen-Finsterniß aber, wenn sie

(1) Eine Sonnen-Finsterniß.

(2) Eine Mond-Finsterniß.

Wie weit sich die Finsternissen erstrecken.

gantz

gantz auf der Erden fällt, nicht viel über ein Viertel der Erden. So viel von der Beschaffenheit der Finsternissen.

§. 5. Nun wollen wir weiter gehen, und die besagten, in diesem 1736ten Jahr Christi vorfallende 2. grosse Mond-Finsternissen betrachten, theils wann sie sich über Buxtehude, Hamburg, undern gewissen Oertern begeben, und theils wie weit sie sich über den gantzen Erdboden erstrecken werden. Die erste begibt sich zwischen den 26ten und 27ten Martii in der Nacht, und zwar zu Buxtehude, (welche Stadt im Hertzogthum Bremen, eine Meilweges von der Elbe, auf 53. Grad 30. Minuten Norder-Breite und 40. Secunden von Hamburg zum Westen, in einer recht lustigen Gegend an der Este liegt, massen sie von derselben umb und mitten durch beflossen wird, das umlauffende Wasser aber nennet man die Viever nach meiner Ausrechnung, welche nach den Astronomischen Tafeln, die der Herr Prof. Wiedeburg zu Jena, bey seiner Einleitung zu höhern Mathesi drucken lassen, gemacht, folgender massen: Sie præsentiret sich wie die Fig. 5. Tab. II. zeiget, darinn die grosse schwartze Rundung der Erdschatten, so wie er sich in der Via Lunæ abbildet, E. C. die Ecliptica, V. L. die Via Lunæ ist, und die kleinen Circuln in a, b, c, &c. den Mond bedeuten, welcher durch den Schatten gehet. Der Anfang geschicht wenn der Mond in a ist, und mit seiner Ost-Seite den Erdschatten berühret, nehmlich um 10. Uhr 49. Min. 21. Sec. um 11. Uhr ist der Mond schon 2. ein viertel Zoll verfinstert. Um 11. Uhr 17. Min. 26. Secunden ist der Mond halb verfinstert und tritt in b. mit dem Centro im Erd-Schatten; um 11. Uhr 45. Minuten 32. Sec. stehet er in c, und ist gantz verfinstert; um 12. Uhr 33. Min. 50. Sec. ist das Mittel, wenn nehmlich der Mond mitten im Schatten in d. ist; um 1. Uhr 22. Min. 8. Sec. kömmt die Ost-Seite des Monds in e. wieder aus den Schatten; um 1. Uhr 50. Min. 14. Sec. tritt das Centrum Lunæ in f. hervor, und der Mond ist noch halb im Schatten; um 2. Uhr hat er biß auf 4. Zoll abgenommen; endlich um 2. Uhr 18. Minuten 19. Sec. ist das völlige Ende, wenn nehmlich der Mond in g. erscheinet, daß er mit der West-Seite an den Erdschatten rühret, und denselben darauf gäntzlich verläst. Die total-Finsterniß, wenn nehmlich der Mond im Schatten von c. biß e. läufft, währet 1. Stund 36.

Beschreibung der ersten Mond-Finsterniß.

(1) Uber Buxtehude.

Minuten 36. Secunden. Die Central-Finsterniß oder Verdunckelung des Centri Lunæ, da der Mond von b. biß f. läufft, währet 2. Stund 32. Minuten 48. Secunden; und die gantze Finsterniß vom Anfang biß zum Ende, von a. biß g. währet 3. Stund 28. Min. 58. Secunden.

(2) Uber andere Oerter.

§. 6. Wann der Anfang, Mittel und Ende derselben an einigen andern Oertern einfällt, ist in folgender Tabell enthalten.

| Oerter | Anfang | Mittel | Ende. |
|---|---|---|---|
| Zu | Uhr I = | Uhr I = | Uhr I = |
| Amsterdam = = | 10. 27. 11 | 12. 11. 40 | 1. 56. 9 |
| Berlin = = = | 11. 3. 1 | 12. 47. 30 | 2. 31. 59 |
| Bononien = = | 10. 58. 1 | 12. 42. 30 | 2. 26. 59 |
| Copenhagen = = | 10. 59. 32 | 12. 44. 1 | 2. 28. 30 |
| Hamburg = = | 10. 50. 1 | 12. 34. 30 | 2. 18. 59 |
| Hannover = = | 10. 46. 51 | 12. 31. 20 | 2. 15. 49 |
| Londen = = = | 10. 8. 10 | 11. 52. 39 | 1. 37. 8 |
| Lübeck = = = | 10. 51. 12 | 12. 35. 41 | 2. 20. 10 |
| Nürnberg = = | 10. 52. 31 | 12. 37. 0 | 2. 21. 29 |
| Paris = = = | 10. 17. 51 | 12. 2. 20 | 1. 46. 49 |
| Uranienburg = | 11. 0. 1 | 12. 44. 30 | 2. 28. 59 |
| Wien = = = | 11. 13. 1 | 12. 57. 30 | 2. 41. 59 |

(3) Wie sie über mehr Oerter zu reduciren.

§. 7. Will man den Anfang, Mittel und Ende an mehr Oertern wissen, so darff man nur sehen, in hinten angehängter Tabell der Differentiæ Meridianorum, welche aus dem Astronomischen Hand-Buch des berühmten Herrn Joh. Leonh. Rost, und den Astronomischen Tafeln des Herrn de la Hire gezogen, ob solcher Ort darinn enthalten, und die daneben gesetzte Differentium so sie Westlich ist, von der Uraniburgischen Zeit subtrahiren, so sie aber Ostlich ist, der Uraniburgischen Zeit addiren; Z. E. Ich wolte den Anfang, das

Mittel

Mittel und Ende dieser Finsterniß zu Stockholm in Schweden wissen: Ich finde in der besagten Tabell daß Stockholm 23 Minuten von Uranienburg Ostlich liegt, derowegen addire ich 23 Minuten der Uraniburgischen Zeit, so oben in der Tafel mit angegeben worden, und finde den Anfang daselbst um 11. Uhr 23. Min. 1. Secunde. = =
das Mittel um = 1. = 7. = 30. = = =
und das Ende um = 2. = 51. = 59. = = =
So kan man auch mit andern Oertern, über welche man den Anfang, Mittel und Ende wissen will, verfahren; welches man ohne fernere Anleitung leicht bewerckstelligen wird.

§. 8. Die andere Finsterniß kömmt den 20. Septembris frühe Morgens, und zwar nach meiner Ausrechnung, welche über diese, nach den Datis des Herrn Mag. Gaupens gemacht, die der Herr Joh. Leonh. Rost seinen aufrichtigen Astronomo einverleibet, Zu Buxtehude wie folget: Sie præsentiret sich am Himmel überhaupt, wie Tab. II. die Figur 6. zeiget, darinn die grosse schwartze Rundung abermahl der Erdschatten ist, wie er in der Via Lunæ oder dem Mondes-Weg, sich abbildet, E. C. die Ecliptica, V. L. die Via Lunæ, und die kleinen Rundungen oder Circuli den Mond bedeuten. Der Anfang geschicht in h, wenn der Mond mit seinem Ostlichen Rand den Schatten berühret, um 1. Uhr 25. Minuten 52. Secunden; um 1. Uhr 58. Min. 39. Sec. wird das Centrum Lunæ bedecket, am Westlichen Rande des Schattens in i, und der Mond ist halb verfinstert; um 2. Uhr ist er 6. ein viertel Zoll verfinstert; um 2. Uhr 31. Min. 27. Sec. gehet die total-Finsterniß an, wenn nehmlich der Mond in k ist; um 3. Uhr 25. Min. 29. Sec. ist das Mittel der gantzen Finsterniß, und der Mond erscheinet mitmitten im Schatten im m; um 4. Uhr 19. Minuten 31. Secunden, ist die total-Finsterniß zu Ende, wenn der Mond in n ist, und die Ost-Seite des Mondes wieder helle wird; um 4. Uhr 52. Minuten 19. Secunden tritt in o das Centrum Lunæ aus den Schatten, und der Mond ist noch halb verfinstert; um 5. Uhr ist der Mond noch 4. fünff achtel Zoll verfinstert; und um 5. Uhr 25. Minuten 6. Secunden ist das gäntzliche Ende, wenn nehmlich der Mond in p ist, daß er mit der West-Seite den Schatten berühret, und denselben

Beschreibung der zweyten Mond-Finsterniß.

(1) Über Buxtehude.

selben Ostlich verläst. Die total-Finsterniß von k biß n währet 1. Stund 48. Minuten 4. Secunden; die Central-Finsterniß, von i biß o, währet 2. Stund 43. Min. 40. Secunden; und die gantze Verfinsterung, vom Anfang biß zum Ende, daß ist, von h biß p, währet 3. Stund 59. Min. 14. Secunden.

(2) Uber andere Oerter.

§. 9. Wann diese zweyte Finsterniß an einigen andern Oertern sichtbar ist, nemlich dem Anfang, Mittel und Ende nach, ist in folgender Tabell enthalten:

| Oerter | Anfang | Mittel | Ende |
|---|---|---|---|
| Zu | Uhr I = | Uhr I = | Uhr I = |
| Amsterdam = = | 1. 3. 42 | 3. 3. 19 | 5. 2. 56 |
| Berlin = = = | 1. 39. 32 | 3. 39. 9 | 5. 38. 46 |
| Bononien = = | 1. 31. 30 | 3. 31. 7 | 5. 30. 44 |
| Copenhagen = | 1. 36. 3 | 3. 35. 40 | 5. 35. 17 |
| Hamburg = = | 1. 26. 32 | 3. 26. 9 | 5. 25. 46 |
| Hannover = = | 1. 23. 22 | 3. 22. 59 | 5. 22. 36 |
| Londen = = = | 12. 44. 41 | 2. 44. 18 | 4. 43. 55 |
| Lübeck = = = | 1. 27. 43 | 3. 27. 20 | 5. 26. 57 |
| Nürnberg = = | 1. 29. 2 | 3. 28. 39 | 5. 28. 16 |
| Pariß = = = | 12. 54. 22 | 2. 53. 59 | 4. 53. 36 |
| Uranienburg = | 1. 36. 32 | 3. 36. 9 | 5. 35. 46 |
| Wien = = = | 1. 49. 32 | 3. 49. 9 | 5. 48. 46 |

(3) Wie sie über mehr Oerter zu reduciren.

§. 10. Da man nun diese Finsterniß auch über mehr Oerter reduciren will, kan solches mittelst der hinten gesetzten Tabell der Differentiæ Meridianorum und §. 7. gegebenen Unterricht geschehen. Ja wenn man auch den Anfang und Ende der Central- und total-Finsterniß, über demselben wissen will, so wie ich über Buxtehude angesetzet, so darff man nur von der §. 5. & §. 8. angegebenen Währung der Central-Finsterniß die Helffte nehmen, und solche von der

der

der Oerter gefundenen Mittel-Zeit subtrahiren, auch derselben addiren so hat man den Anfang und Ende der Central-Finsterniß; ferner kan man von der Währung der total-Finsterniß die helffte nehmen, und solche von der gefundenen Mittel-Zeit subtrahiren, auch derselben addiren, so hat man den Aanfang und Ende der total-Finsterniß; Z. E. Man will bey dieser letzten Finsterniß den Anfang und das Ende der total- und Centrl-Finsterniß über Hamburg wissen: Die Mittel Zeit ist wie in obige Tabell stehet, um 3 Uhr 26 Min. 9 Secunden frühe; Die Währung der total-Finsterniß nach § 8 ist 1 Stund 48 Min. 4 Secunden, deren helffte ist 54 Min. 2 Secunden, solche von 3 Uhr 26 Min. 9 Sec. der Mittel-Zeit abgezogen, bleibt 2 Uhr 32 Minuten 7 Secunden die Zeit da die total-Finsterniß anfäng; hingegen wenn man zu 3 Uhr 26 Min. 9 Sec. die 54 Minuten 2 Secunden addirt, kommen 4 Uhr 20 Minuten 11 Sec. vor die Zeit wenn die total-Finsterniß auffhöret. Die Währung der Central-Finsterniß ist 2 Stund 43 Minuten 40 Secunden, deren helffte ist 1 Stund 26 Minuten 50 Sec. solche von der Mittel-Zeit 3 Uhr 26 Min. 9 Sec. abgezogen, bleiben 1 Uhr 59 Min. 19 Sec. vor den Anfang der Central-Finsterniß, hingegen addirt, geben 4 Uhr 52 Min. 59 Secunden vor das Ende der Central Finsterniß über Hamburg.

§. 11. Die Grösse dieser beyden Finsternissen ist sehr merckwürdig, in dem der Mond in beyden sehr tieff in den Erdschatten, ja fast recht mitten durch denselben gehet; dahero nicht zu zweiffeln, es werde der Mond in der Mittel-Verfinsterung, in beyden Finsternissen, uns gantz aus dem Gesichte kommen, oder auch so die Sonnenstrahlen durch den Schatten, sich an denselben reflectiren, durch unsere Lufft wie ein kleiner röthlicher Stern aussehen, wie in der Finsterniß im Herbst Ao. 1732. In der ersten gehet der Mond 22 Zoll südlich, und in der andern 21 siebenachtel Zoll nordlich im Erdschatten, solcher Zollen deren der Diameter Lunæ 12 hat. Daß der Mond tiesser im Schatten gehet, als er groß ist, oder daß der Schatten-Circul der Erden viel breiter ist, als der Mond, machet weil der Diameter terræ beynahe viermahl so groß ist, als der Diameter Lunæ, und in der Gegend wo der Mond seinen Lauff hat, einen Schatten macht, dessen Umkreiß fast noch dreymahl so breit, als des Monds-Diameter ist: Durch diesen

Grösse dieser beyden Mond Finsternissen

Ursache dieser Grösse

Schatten muß der Mond in beyden Finsternissen fast mitten durch, und wird daher so starck verfinstert. Man wird in der ersten Finsterniß, welche im Signo Libræ geschicht, gegen Osten die Spicum Virginis, gegen Norden viele andere Sterne der Jungfrau, und gegen Süden den Raben mit dem Becher auf der Wasserschlange, nicht ferne von dem verfinsterten Mond sehen; Und in der andern Finsterniß, welche in dem letzten Signo Zodiaci oder den Fischen sich begibt, wird man über den Mond die Sterne des südlichen Fisches, item Algenib, Marcab, Scheat, und andere Sterne des Pegasi, und unter dem Mond die Sterne im Schwantz des Wallfisches sehen, so ferne die Lufft klar ist, und GOtt uns diese Wunderwercke mit Lust betrachten lässet.

Was für Sterne man beym Monde in einer jeden Finsterniß sehen wird.

§. 12. Nun wollen wir noch sehen oder betrachten, wie weit sich diese beyde grossen Finsternissen, in der grösten Verdunckelung, über den gantzen Erdboden erstrecken. Die erste zwischen den 26 u. 27 Martii erstrecket sich, über gantz Europa, Affrica, den südlichen Theil Americæ, und biß auf die Helffte in Asiam. Daher haben die Italianer Spanier, Frantzosen, Teutschen, Dänen, Schweden, und andere Europæische Völcker sie alle mit einander zu betrachten. Der Mittel-Ort der Erden, wo das Centrum Lunæ hinfällt, und der verfinsterte Mond recht übern Haupte stehet, ist auf 2 Grad 35 Min. süder Breite, und 20 Grad 43 Min. Länge, westwerts neben der Insul St. Thomä, unter Guineen im grossen Meer, denen die daselbst schiffen werden, wird der Mond übern Haupte gantz schwartz werden, uud gäntzlich verschwinden. Die Americaner in Canada, Florida und der Westlichen Küste von Peru, auf 290 Grad 36 Min. Länge, sehen den Mond gantz verfinstert aufgehen, und haben den Anfang der Finsterniß nicht zu betrachten; Die aber 26 Grad Ostlicher wohnen, sehen den Mond im Anfang der Finsterniß übern Horizont treten, und haben also schon die gantze Finsterniß. Die Americaner in neu Franckreich, nordlichen Theil Virginien, Hispaniola, Terra Firma, westlichen Theil des Amazonen Reichs, Tucumannia und Terra Magellanica, auf 305 Grad 37 Min. Länge, sehen das Mittel der Finsterniß 5 Stunden vor Mitternacht oder Abends um 7 Uhr; und die in Guiana, dem Königreich der Amazourn und andere Americanische Völcker auf 320 Grad 38 Min. Länge um 8 Uhr des Abends. Die Brasilianer auf 335 Grad 39 Min. Länge sehen die gröste

Wie weit sich die erste Finsterniß über die gantze Erde erstrecket.

Westlich.

gröste Verdunckelung theils um 9 und theils um halb 10 Uhr Abends; und die Einwohner in der kalten Insul Ißland um 10 Uhr des Abends. Die Irrländer, Portugiesen, Maroceaner, und andere westliche Africaner, auf 5 Grad 41 Min. Länge, haben das Mittel der Finsterniß Abends um 11 Uhr, und hingegen die Hol- und Niederländer, viele Frantzosen, Spanier und einige in der Barbarey wohnende auf 20 Grad 43 Min. Länge, fast just um 12 Uhr Mitternachts.

§. 13. Die Europæer in Dennemarck, Teutschland, Italien, und einige Africaner, in sonderheit die Guineer, welche auf etliche 20 Grad Länge wohnen, haben die gröste Finsterniß kurtz nach Mitternacht; und die Schweden an der Ost-See, die mehresten Pommeraner, Brandenburger, Böhmen, Oesterreicher, etliche Italiäner, Tripolaner und andere Völcker, eine halbe und theils dreyviertel Stunden nach Mitternacht. Die Finnländeer, Liefländer, theils Litthauer Pohlen, Griechen und andere welche auf 35 Grad 44 Min. Länge wohnen, sehen den verfinsterten Mond 1 Stunde nach Mitternacht, das ist um 1 Uhr; und einige Egyptier, Natolier, Tartarn, Russen, auf 50 Grad 45 Min. Länge, um 2 Uhr Morgens. Die Araber, Türcken und andere Völcker von 65 Grad 46 Min. biß 80 Grad 47 Min. Länge, haben die gröste Verfinsterung theils 3 und theils 4 Stunden nach Mitternacht, oder um 3 und 4 Uhr Morgens; und die Persianer und Moscowiter, auf 95 Grad 48 Min. Länge, um 5 Uhr Morgens. Endlich die Einwohner in der Insul Ceylon, die Indostaner und Tartarn, welche 110 Grad 50 Min. Länge haben, sehen den Mond total- oder gantz verfinstert untergehen, und nichts von dem Ende der Finsterniß; die aber 26 Grad westlicher wohnen, haben noch die völlige Finsterniß, und dem Mond am Ende der Finsterniß im Untergang. Gegen Norden erstrecket sich diese Finsterniß biß 87 Grad 25 Min. Breite, und gegen Süden biß 2 Grad 35 Minuten über den Pohl. Die Einwohner in China, Japan, Java, Borneo, Summatra und andern Orientalischen Insuln, welche hinter 111 Grad Länge liegen, imgleichen die Americaner in Mexico, Lovisiana und gantz Nord-America welche vor 290 Grad Länge liegen, sehen nichts davon, daher ist bey ihnen solche unsichtbar zu nennen.

Ostlich

Nordlich und südlich.

§. 14. Die andere den 20 Septembris frühe, ist zu sehen in gantz Europa, Africa, America, und den Nordlichen Meer, biß auf den

Wie weit sich die ander Finstiß über die Erde erstrecket

den Grentzen von Asien, allwo sie wieder kehret: Daher haben alle Europäer, Africaner, Americaner, und die in den Insuln im Nordlichen und Mittelländischen Meer wohnen, dieselbe zu betrachten. Der Ort der Erden wo das Centrum Lunæ hinfällt, oder der Ort wo der verfinsterte Mond, in der grösten Verdunckelung übern Haupten stehet, ist auf 335 Grad 47 Min. Länge, und 1 Grad 4 Min. süder Breite, nordlich über die Küste von Brasilien, welche daselbst sind, werden den total-verfinsterten Mond übern Haupte verschwinden sehen, und zwar recht um 12 Uhr in der Nacht. Westlich Die Americaner in der Insul California, und welche auf den stillen Meer schiffen, auf 245 Grad 46 Min. Länge, sehen den ganz verfinsterten Mond, in der Mittel-Finsterniß aufgehen, und haben von den Anfang der Finsterniß nichts zu sehen; die aber welche weiter nach Osten wohnen, nehmlich auf 274 Grad 38 Min. Länge, in Neu-Hispanien, Westl. Florida, Mißisippi, sehen den Mond im Anfang der Finsterniß aufgehen, und sind die ersten von denen gegen Westen wohnenden, welche die gantze Finsterniß haben. Die Americaner mitten in Mexico und neu Biscaien auf 260 Grad 47 Min. Länge, sehen die grösste Verdunckelung um 7 Uhr Abends; und die Americaner in Neu-Hispanien, Ostlichen Theil von Mexico, Lovisiana, auf 275 Grad 47 Min. Länge, 4 Stunden vor Mitternacht, oder um 8 Uhr Abends. Die Americaner auf den Westl. Küsten von Peru in Cuba, Florida, und welche im Sinu Mexico schiffen, auf 290 Grad 47 Min. Länge, sehen das Mittel der Finsterniß um 9 Uhr Abends; und die in Terra Magellanica, Tucumannia, Peru, dem Reich der Amazonen, Terra firma, Hispaniola und Nova Francia, auf 304 Grad 47. Min. Länge wohnen, um 10 Uhr Abends. Die Einwohner in Paraguana, westlichen Theil Brasilien, und im Ostl. Theil von Guinea, auf 320 Grad 47 Min. Länge, haben die gröste Finsterniß 1 Stunde vor Mitternacht, oder um 11 Uhr Abends; hingegen die Brasilianer, und welche auf dem Meer auf 335 Grad 47 Min. Länge schiffen, just um 12 Uhr Mitternachts.

§. 15. Die Seefahrende, welche im Brasilianischen Meer, Ostlich bey den Insuln Cabo verde und Flanderischen Insuln schiffen, auf 350 Grad 47 Min. Länge, sehen die Mittel-Verdunckelung 1 Stunde nach Mitternacht, oder um 1 Uhr Morgens; und die auf den Westliche Küsten von Africa, beym Einfluß des Niegerstrohms sind, imgleichen

an-

anderwerts auf auf den Meer, und bey den Canarischen Insuln, auf 5 Grad 47 Min. Länge, um 2 Uhr Morgens. Die Africaner in Guinea, Biledulgerid, der Barbarey, die in der Insul Majorca, die Spanier in Catalonien, etliche Frauzosen, und die Engelländer auf den Ostlichen Küsten, auf 20 Grad 47 Min. Länge, haben die gröste Verfinsterung um 3 Uhr Morgens; und die Africaner bey den Küsten von Angola, Congo, Loango, in den Königreich Biafara, Tripolis, und andern Africanischen Ländern, die Europäer in Toßcanien, den mittelsten Theil Teutschlandes, der Dänischen Insul Seeland, und der Westlichen Grentzen von Schweden, auf 35 Grad 47 Minuten Länge, um 4 Uhr Morgens. Die Africaner in Monomotapa, Abissinier, den Westlichen Gegenden von Nubien, den Ostlichen Theil der Barbarey, die in Candia, die Europäer in Romanien, Bulgarien, Pohlen, Litthauen, Schweden, welche auff 50 Grad 47 Minuten Länge wohnen, sehen die Mittel-Verfinsterung um 5 Uhr Morgens; und die Africaner, welche auf den Küsten von Zanguebar, den Ostlichen Theil von Abißinien, in Egypten, die in der Insul Cypern sind, die Einwohner in Asia minori, in Rußland, und andere Gegenden, auf 65 Grad 48 Minuten Länge, sehen den Mond in der Mittel- und grösten Verfinsterung untergehen, und haben nichts von dem Ausgang oder Ende der Finsterniß zu betrachten: Welche aber bey 29 Grad westlicher wohnen, nehmlich auf 36 Grad 55 Minuten Länge, in Sicilien, Oesterreich, Böhmen, Pommern, Schweden, etc. werden den Mond am Ende der Finsterniß untergehen sehen, und noch die gantze Finsterniß zu betrachten haben. Gegen Norden erstrecket sich diese Finsterniß biß auf 88 Grad 56 Minuten Norderbreite, und gegen Süden 1 Grad 4 Minuten über den Pohl nach der andern Seite hin. Denen Persianern, Indostanern, Chinesern, Japoniern, und vielen andern Asiatischen Völckern, imgleichen den Einwohnern in den Orientalischen Insuln, ist diese Finsterniß unsichtbahr, weil der Mond unter ihren Horizont ist.

Nordlich und südlich.

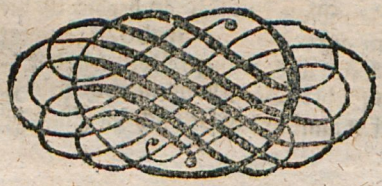
§. 16. Man kan sich, in beyden Finsternissen, alle diese Oerter der Erden, auf einem Erd-Globo, nach angesetzten Längen und Breiten, gegen Osten und Westen, Norden und Süden, leichtlich vorstellen, und bey solcher Vorstellung in noch mehr andere Oertern und Ländern bemercken, um welche Zeit sich die Finsterniß daselbst begiebt, zu-

Wie man sich diese beyden Finsternissen auf einem Globo vorstellen kan.

zumalen die Mittel-verfinsterung. Will man den auch über einem oder andern Orte den Anfanng und das Ende haben, so darff man nur die §. 5 und 8. angegebene Währung, weil die Währung bey einer Mond-Finsterniß so wohl als die Grösse, in der gantzen Welt gleich ist, halbieren, und die Helffte von der Mittel-Verfinsterungs-Zeit subtrahiren, und auch addiren, der Rest gibt den Anfang, und die Summ das Ende der Finsterniß Z. E. Die Amerianer in Peru, Cuba, Florida, sehen bey dieser letzten Finsterniß das Mittel um 9 Uhr Abends, wenn man diese 9 Uhr, die halbe Währung nemlich 1 Stund 59 Minuten 37 Secunden subtrahirt, und addirt, so bekömmt man die Zeit, wenn sie den Anfang und das Ende haben, nemlich den Anfang Abends um 7 Uhr 0 Minuten 23 Secunden, und das Ende um 10 Uhr 59 Minuten 37 Secunden. So verfährt man auch in andern Vorfällen. Wir schliessen hiemit auch diese Betrachtung, und machen des gantzen Wercks ein Ende.

Wer diese Wunderwerck des Himmels recht betrach't,
Und auf dieselbigen als etwas grosses acht't.
Der wird gewißlich GOtt dem HErren lernen kennen,
Daß er Allmächtig, weis', gerecht, und fromm zu nennen,
Und alles weis' und wohl, aus blossem Nichts gemacht.
Ihm sey nun zum Beschluß, Lob, Ehr, und Preiß gebracht.

Ende.



# TABULA.

## Differentiæ Meridianorum verschiedener Oerter, von dem MERIDIANO zu Uranienburg.

| Nahmen der Oerter. | Different. Ostlich. I. | II | Nahmen der Oerter. | Different. Westlich. I. | II |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. Berlin. | 3. | 0 | 8. Cassel. | 13. | 0 |
| 2. Breßlau. | 14. | 0 | 9. Copenhagen. | 0. | 29 |
| 3. Cracau. | 30. | 0 | 10. Erfurth. | 6. | 45 |
| 4. Dantzig. | 23. | 46 | 11. Franckf. am M. | 17. | 0 |
| 5. Dreßden. | 5. | 0 | 12. Florentz. | 6. | 12 |
| 6. Königsberg. | 33. | 0 | 13. Genua. | 17. | 7 |
| 7. Moßcau. | 109. | 0 | 14. Hall in Sachs. | 3. | 0 |
| 8. Neapolis. | 7. | 10 | 15. Hamburg. | 10. | 0 |
| 9. Ofen in Ungern. | 24. | 0 | 16. Hannover. | 12. | 0 |
| 10. Praag. | 5. | 0 | 17. Jena. | 3. | 30 |
| 11. Reval. | 46. | 0 | 18. Lissabon. | 85. | 0 |
| 12. Riga. | 49. | 0 | 19. Leipzig. | 3. | 0 |
| 13. Stockholm. | 23. | 0 | 20. Londen. | 51. | 51 |
| 14. Stettin. | 6. | 0 | 21. Lübeck. | 8. | 49 |
| 15. Warschau. | 35. | 0 | 22. Lüneburg. | 8. | 0 |
| 16. Wien. | 13. | 0 | 23. Madritt. | 64. | 0 |
| 17. Wittenberg. | 2. | 0 | 24. Meyland. | 16. | 0 |
| | Westlich. | | 25. Mayntz. | 19. | 30 |
| 1. Amsterdam. | 32. | 50 | 26. Nürnberg. | 7. | 30 |
| 2. Antwerpen. | 34. | 30 | 27. Pariß. | 42. | 10 |
| 3. Augspurg. | 6. | 40 | 28. Rom. | 0. | 50 |
| 4. Barcellona. | 46. | 30 | 29. Straßburg. | 20. | 0 |
| 5. Bergen in Norw. | 32. | 0 | 30. Tübingen. | 12. | 0 |
| 6. Bononien. | 5. | 2 | 31. Turin. | 21. | 30 |
| 7. Braunschweig. | 5. | 0 | 32. Venedig. | 0. | 50 |

# Anhang.

## Darinnen die grosse curieuse Sonnen-Finsterniß, welche künfftig 1737 Jahr Christi den 1 Martii einfält, beschrieben wird.

§. 1.

Ursach dieser Beschreibung.

Als das Werck unter der Presse war, hat man noch für gut befunden, dasselbe mit der beschreibung der obgemelten grossen und recht curieusen Sonnen-Finsterniß zu vermehren, damit man, da es doch von Sonn und Mond und deren Finsternissen handelt, auch ein Exempel von einer würcklichen Sonnen-Finsterniß darinnen haben möchte. Waß eine Sonnen-Finsterniß sey, ist in obiger Betrachtung schon gesagt, und darff deswegen hier nicht erst erörtert werden: Nur will ich hier noch melden, daß eine Sonnen-Finsternist nicht aller Orten gleich groß ist, wie eine Mond-Finsterniß. auch nicht an allen Orten gleich langwähret, aus Ursache weil eine Sonnen-Finsterniß keine rechte Finsterniß ist, und in derselben die Sonne nicht verfinstert, sondern nur vom Monde bedecket wird; Wenn aber bey einer Sonnen-Finsterniß jemand in den Mondstünde, und die Erde betrachtete, würde er die Erde in einer Finsterniß sehen, eben so, als wir zur Zeit einer Mond-Finsterniß, den Mond, und würde aller Orten in den Mond die Finsterniß in gleicher Grösse betrachten, auch keinen Unterscheid in der Währung finden, weil zurselben Zeit die Erde und nicht die Sonne verfinstert ist. Daher, weil die Sonne nur von den Mond bedecket wird ist eine Sonnen-Finsterniß, uns Erd-Einwohnern gantz was anders, als eine Mond-Finsterniß, auch viel schwerer anzugeben, weil sie über jeglichen Ort ein besonders Ansehen gewinnet, und zwar nachdem die Oerter weit von einander liegen, darnach ist auch der Unterscheid in dem Ansehen.

Sonnen-Finsterniß ist nicht aller Orte gleich groß, währet auch nicht allenthalben gleich lang.

§. 2. Um nun aber besagte Finsterniß ordentlich und einwenig ausführlich zu beschreiben, wollen wir sie erstlich, wann und wie

sie ins besonders über Buxtehude Hamburg und einigen andern Oertern, und zum andern über den gantzen Erdboden sich begibt, vorstellen. Zu der ersten oder besondern Vorstellung über Buxtehude gehören die Figuren 1. 2. 3. Tab. III. darinnen D E die Ecliptica oder der Sonnen-Weg, M N der Monds-Weg, S B die sichtbare Nordliche Latitudo des Monds, und G H die Linea verticalis ist; die schwartzen Rundungen bedeuten den Mond, und die hellen Scheiben die Sonne. Wenn man die Figur I. recht stellen will, wie sich die Finsterniß über Buxtehude, Hamburg, und den nahe umliegenden Oertern præsentiret, so muß man sie so drehen, daß die Linie G H recht wincklicht in die Höhe steht, so daß Goben und H unten ist. Es begiebt sich demnach die Finsterniß, wie gesagt, A. 1737. den 1. Martii Nachmittags, und zwar nach meiner Ausrechnung, welche aus den Tafeln des berühmten Engelländers Thomæ Streten, oder der so genannten Astronomia Carolina gemacht, über Buxtehude wie folget: Der Anfang, wenn der Mond (Fig. I.) in A ist, und den Westlichen Rand der Sonnen, etwa 130. Grad vom Scheitel-Punct berühret, geschicht um 3. Uhr 28. Minuten 17. Secunden; um 4. Uhr præsentiret sich die Finsterniß wie die Figur 2. zeiget, und die Sonne ist bey 4. zwey drittel Zoll verfinstert. Das Mittel, wenn der Mond in B ist, recht wincklicht neben der Sonnen über, ist um 4. Uhr 42. Minuten 58. Secunden: Alsdenn ist die Finsterniß am grösten, und zu Buxtehude 9. zwey drittel Zoll. Um 5. Uhr 19. Minuten 8. Secunden wenn die Sonne untergehet, præsentiret sie sich wie die Figur 3. vorstellet, und die Sonne ist noch 5. ein viertel Zoll verfinstert. Das Ende, wenn nehmlich der Mond in C ist und den östlichen Rand der Sonnen, etliche 30. Grad vom Scheitel-Punct berühret, ist über Buxtehude, Hamburg, und den meisten Europäischen Oertern nicht zu sehen. Die Währung, nehmlich vom Anfang der Finsterniß biß zum Sonnen-Untergang, ist 1. Stund 50 Minuten 51. Secunden zu Hamburg, welche Stadt gar nahe bey Buxtehude liegt, begeben sich die obgemeldten Phases etwa 40. Secunden später, und die Grösse und Währung wird mit der obbeschriebenen über Buxtehude fast genau überein kommen, weil beyde Oerter in der Latitudine oder Breite wenig differiren.

Beschreibung der Finsterniß über Buxtehude.

Beschreibung der Finsterniß über verschiedene andere Oerter.

§. 3. Wann sich diese Finsterniß, nach der Rechnung des Herrn Manfredi an einigen andern Oertern begiebt, und wie groß sie daselbst sein wird, ist in folgenden enthalten:

## Zu Amsterdam.

Ist der Anfang um 2 Uhr 57 Minuten; Das Mittel um 4 Uhr 17 Minuten; Die Grösse 10 Fünfzwölftel Zoll. Die Sonne geht daselbst unter um 5 Uhr 21 Minuten, und ist noch 1 und 1 halben Zoll verfinstert.

## Zu Basel.

Ist der Anfang um 3 Uhr 18 Minuten; Das Mittel um 4 Uhr 35 Minuten; Die Grösse 8 und drey Viertel Zoll. Die Sonne geht um 5 Uhr 26 Minuten unter, und ist als denn noch 3 Zoll verfinstert.

## Zu Berlin.

Ist der Anfang um 3 Uhr 39 Minuten; Das Mittel um 4 Uhr 54 Minuten; Die Grösse 10 und einzwölftel Zoll. Die Sonne geht daselbst unter um 5 Uhr 20 Minuten und ist noch 7 und ein drey Viertel Zoll verfinstert.

## Zu Cracau.

Ist der Anfang um 4 Uhr 15 Minuten; Das Mittel um 5 Uhr 24. Minuten; die Grösse 8. fünff sechstel Zoll. Die Sonne geht unter um 5. Uhr 24. Min. wenn just das Mittel ist.

## Zu Copenhagen.

Ist der Anfang um 3. Uhr 32. Minuten; das Mittel um 4. Uhr 50. Minuten; Die Grösse bey 11. Zoll. Die Soune geht unter um 5. Uhr 16. Minuten, und ist alsdenn noch 7. ein viertel Zoll verfinstert.

Zu

## Zu Florentz.

Ist der Anfang um 3. Uhr 41. Minuten; Das Mittel um 4. Uhr 53. Minuten; Die Grösse 7. 5. zwölfftel Zoll. Die Sonne geht unter um 5. Uhr 31. Minuten, und ist noch 4. 3. fünfftel Zoll verfinstert.

## Zu Genua.

Ist der Anfang um 3. Uhr 28. Minuten; Das Mittel um 4. Uhr 45. Minuten; Die Grösse 7. 2. drittel Zoll. Die Sonne geht unter um 5. Uhr 31. Minuten, und ist noch 3. 1. sechstel Zoll verfinstert.

## Zu Ingolstadt.

Ist der Anfang um 3. Uhr 34. Minuten; Das Mittel um 4. Uhr 49. Minuten; Die Grösse 9. Zoll. Die Sonne geht unter um 5. Uhr 25. Minuten, und ist noch 5. 3. fünfftel Zoll verfinstert.

## Zu Leipzig.

Ist der Anfang um 3. Uhr 39. Minuten; Das Mittel um 4. Uhr 55. Minuten; Die Grösse 9. 3. fünfftel Zoll. Die Sonne geht unter um 5. Uhr 22. Minuten, und ist noch 6. 4. fünfftel Zoll verfinstert.

## Zu Lissabon.

Ist der Anfang um 1. Uhr 55. Minuten; Das Mittel um 3. Uhr 22. Minuten; Das Ende um 4. Uhr 40. Minuten; Und die Grösse 7. 1. drittel Zoll.

## Zu Londen.

Ist der Anfang um 2. Uhr 33. Minuten; Das Mittel um 3. Uhr 56. Minuten; Das Ende um 5. Uhr 11. Minuten; Und die Grösse 10. 1. drittel Zoll.

## Zu Paris.

Ist der Anfang um 2. Uhr 49. Minuten; Das Mittel um 4. Uhr 10. Minuten; Das Ende um 5. Uhr 24. Minuten; Und die Grösse 9. 1. drittel Zoll.

## Zu Madrid.

Ist der Anfang um 2. Uhr 27. Minuten; Das Mittel um 3. Uhr 47. Minuten; Das Ende um 5. Uhr 3. Minuten; Und die Grösse 7. 5. zwölfftel Zoll.

## Zu Mayland.

Ist der Anfang um 3. Uhr 27. Minuten; Das Mittel um 4. Uhr 45. Minuten; Die Grösse 8. ein sechstel Zoll. Die Sonne geht unter um 5. Uhr 30. Minuten, und ist noch 3. 1. halben Zoll verfinstert.

## Zu Meßina in Cicilien.

Ist der Anfang um 4. Uhr 13. Minuten; Das Mittel um 5. Uhr 20. Minuten; Die Grösse 5. 7. zwölfftel Zoll. Die Sonne geht unter um 5. Uhr 36. Minuten, und ist noch 4. 5. sechstel Zoll verfinstert.

## Zu Neapolis.

Ist der Anfang um 4. Uhr 3. Minuten; Das Mittel um 5. Uhr 13. Minuten; Die Grösse 6. 1 halben Zoll. Die Sonne geht unter um 5. Uhr 34. Minuten, und ist noch 5. 1 halben Zoll verfinstert.

## Zu Nürnberg.

Ist der Anfang um 3. Uhr 33. Minuten; Das Mittel um 4. Uhr 49. Minuten; Die Grösse 9. 1. zwölfftel Zoll. Die Sonne geht um 5. Uhr 25. Minuten unter, und ist noch 5. 1 halben Zoll verfinstert.

## Zu Rom.

Ist der Anfang um 3. Uhr 50. Minuten; Das Mittel um 5. Uhr;

Die

Die Grösse 6. 5 sechstel Zoll. Die Sonne geht unter um 5. Uhr 33. Minuten, und ist noch 4. 3 viertel Zoll verfinstert.

## Zu Stockholm.

Ist der Anfang um 3. Uhr 56. Minuten; Das Mittel um 5. Uhr 9. Minuten, wenn eben die Sonne untergeht. Die Sonne wird daselbst circular verfinstert, so daß der Mond vor dieselbe steht, als ein runder Teller, und rund umher einen hellen Ring läßt.

## Zu Turin.

Ist der Anfang um 3. Uhr 20. Minuten; Das Mittel um 4. Uhr 37. Minuten; Die Grösse 7. 9. zehntel Zoll. Die Sonne geht um 5. Uhr 30. Minuten unter, und ist noch 2. 1 halben Zoll verfinstert.

## Zu Venetia.

Ist der Anfang um 3. Uhr 46. Minuten; Das Mittel um 4. Uhr 59. Minuten; Die Grösse 7. 9 zehntel Zoll. Die Sonne geht um 5. Uhr 29. Minuten unter, und ist noch 5. 2 drittel Zoll verfinstert.

## Zu Wien.

Ist der Anfang um 4. Uhr 3. Minuten; Das Mittel um 5. Uhr 17. Minuten; Die Grösse 8. 7 zwölfftel Zoll. Die Sonne geht um 5. Uhr 26. Minuten unter, und ist alsdenn noch 8. 1 zehntel Zoll verfinstert.

§. 4. Nun wollen wir zu der Beschreibung schreiten, wie sie sich über den gantzen Erd-Boden verhält: Dazu gehöret die Figur 4. Tab. III. welche vorstellet, wie die Erde anzusehen ist, wenn man sie aus dem Mond betrachten würde. In derselben ist die Rundung E H G Q die Erde, die 3. kleinen schwartzen Rundungen der halb Schatten des Monds, E Q der Aequator, B C die orbita Lunæ, P S Z der Meridianus V X die Axis Lunæ, L M der sichtbahre Monds-Weg oder

Beschreibung der Finsternüß über den gantzen Erdboden.

(1) Insgemein.

oder Via Penumbræ P der Nord-Pool, und so ferner. Die Finsterniß gehet überhaupt nach der Buxtehuder Uhr-Zeit, auf der Erden, wenn nemlich der Halb-Schatten des Mondes den Erd-Boden berührt; Mittags um 12. Uhr 23. Minuten 40. Secunden an; Um 1. Uhr 44. Minuten 47. Secunden tritt das Centrum penumbræ in D über der Erden; Um 3. Uhr 6. Min. 36. Sec. ist das Mittel dieser Erd-Finsterniß, wenn nemlich das Centrum penumbræ in A ist; Um 4. Uhr 28. Min. 25. Sec. verläst das Centrum des Schattens in G den Erd-Boden wieder; Und um 5. Uhr 49. Min. 32. Sec. ist das völlige Ende, und die Erde von der Finsterniß wieder befreyet. Die Währung der Centralischen Finsterniß ist 2 Stunden 43. Min. 38. Sec., und die Währung der penumbralischen Finsterniß (von des Mondes Halb-Schatten) 5. Stunden 25. Minuten 52. Secunden. Das Centrum des Schattens, hat von D biß G. einen Weg zu lauffen von 1184. teutsche Meilen, welchen es in obbemeldte 2. Stund. 43. Min. 38. Secunden absolviret, daß ist ein jeder Minute bey 7. 1 drittel Meilen. Die Länder über welche diese Finsterniß gehet, sind folgende: Als in America, Terra nova, Nova Francia, Mexico, Virginien, Florida, Brasilien, Hispaniola, Cuba, und andere Länder und Insuln; In Europa, Schweden, Dennemarck, Engelland, Schottland, Irrland, Teutschland, Franckreich, Spanien, Italien, und die Europäischen Insuln im Nord und Mittländischen Meer. Und in Africa, die gantze Barbarey, Biledulgerit, und die Wüste Zaar. Sie ist aber nicht aller Orten gleich groß, sondern wie zu Anfang en general von den Sonnen-Finsternissen gesagt, im jeglichen Lande und an jeglichen Ort besonders zu sehen. Z. E.

(2) Uber besondere Oerter.

§. 5. Der Ort H wo die äusserste Berührung der Finsterniß gegen Norden ist, oder wo sie gegen Norden am kleinsten erscheinet, ist auf der Norder Breite 71. Grad 11. Min. und Länge 275. Grad 15. Min. in dem sogenannten Nova Dania Westwerts von Christians-oder Baffins-Bay, daselbst wird die Sonne Morgens um halb 8. Uhr 5. 3 viertel Zoll verfinstert im Aufgang gesehen. Der Ort D wo das Centrum penumbræ auf der Erden tritt, lieget auf 27. Gr. 41. Min. Norder Breite und 277. Gr. 11. Min. Länge, im Sinu Mexico

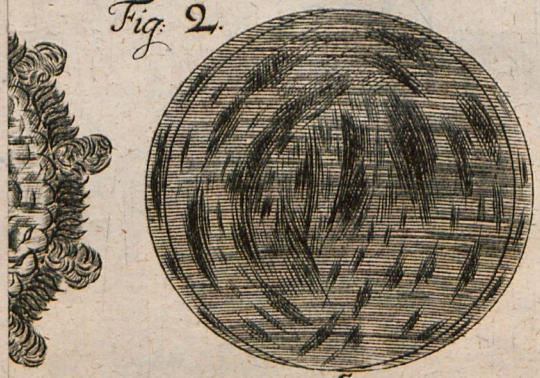
xico unterhalb den Mund des Flusses Missi Sippi, die daselbst schiffen, werden die Sonne Central- oder vielmehr Circular verfinstert, Morgens um 6. Uhr 16. Min. im Aufgang sehen. Der Ort A allwo das Centrum des Schattens hinfällt, wenn die Erde in der grösten Finsterniß ist, lieget auf 35. Gr. 35. Min. Norder Breite, und 327. Gr. 45. Min. Länge im Mare del Nort zwischen Virginien und den Flandrischen Insuln, daselbst sehen die Schiff-Leute, welche daselbst schiffen werden, die Sonne um 11. Uhr Vormittags Circular verfinstert. Der Ort O wo die äusserste Berührung der Finsterniß gegen Süden ist lieget auf 0. Gr. 15. Min. Norder Breite und 340. Gr. 28. Min. Länge, im Meer 40. biß 50. Meilen nordlich über den Brasilianischen Küsten, daselbst wird man 10. Minuten vor Mittage, die Sonne vom Mond am Nordlichen Stand berühret, sehen. Unter den Nord-Pol auf der Breite von 82. Gr. 35. Min. und Länge 342. Gr. 51. Min. in Nova Grœnlandia erscheinet die Sonne im Mittag 6. 1 halb Zoll verfinstert am Horizont. An dem Ort F, auf der Norder-Breite 40. Gr. 42. Min. und Länge 342. Gr. 51. Min. nahe bey dem Asorischen oder Flanderischen Insuln wird man die Sonne im Mittage Central oder Circular verfinstert sehen. Und in den Ort n auf der Norder-Breite 1. Gr. und vorbemeldter Länge, 40. biß 50. Meilen Nordlich über Brasilien, wird man in Mittage der Sonnen nordlichen Stand berühret sehen. Der Ort G, lieget auf der Norder-Breite 61. Gr. 43. Min. und 38. Gr. 22. Min. Länge in Schweden, in der Landschafft Helsingen, am Bothnischen Meer, daselbst wird man die Sonne Central oder Circular verfinstert, um 5. Uhr 4. Min. Abends, sehen untergehen. Anderer Oerter erscheinet sie zum Theil grösser auch kleiner, wird auch daselbst zum Theil früher, auch zum Theil später gesehen, als an den bemeldten Oertern.

§. 6. Man hätte derselben nach der Breite und Länge zwar noch viel anführen können, und wann und wie groß sich daselbst die Finsterniß eräuget; man erachtet es aber nicht nöthig zu seyn, dieweil man aus obbemeldten, wenn man sich solche auf dem Globo vorstellet, sich genugsam eine Idee machen kan, wie weit sich der vornehmste Theil der Finsterniß erstrecket; Z. E. Will man den gantzen Strich haben, wo sich

sich die Central-Finsterniß erstrecket, so darff man nur einen Circkel nehmen, und den einen Fuß desselben in dem Orte H welcher auf 71. Gr. 11. Min. Norder-Breite, und 275. Gr. 50. Min. Länge lieget, setzen, und den andern öffnen biß in den Ort D, welcher auf 27. Grad 41. Min. Norder Breite und 277. Gr. 11. Min. Länge lieget, und wo die Central-Finsternitz im Aufgang gesehen wird, und dann mit denselben Fuß über dem Globo herfahren, biß zum Orte G in Schweden auf der Norder-Breite 61. Gr. 43. Min. und 38. Gr. 22. Min. Länge, so bekömmt man denselben, und darinn alle Oerter, wo die Finsterniß am grösten ist, und gleichsam Circular erscheinet. Der gröste Theil davon fällt in dem nordlichen Meer. Jeglicher Zoll der Finsterniß nimmt ungefehr eine Breite von 2. Gr. 57. Min. oder etliche 40. teutsche Meilen ein. In den grösten Theil von Africa, in Asia, und insonderheit in den Orientalischen Ländern ist diese Finsterniß nicht zu sehen. Und ungefehr der vierdte Theil von der Penumbra oder dem Halb-Schatten des Monds, fällt hinter dem Ort H über der Erden, in die freye Lufft. So viel von dieser Sonnen-Finsterniß.

Wir schliessen mit den Worten aus den 139. Psalm: Wunderbahrlich sind GOttes Wercke, und daß erkennet meine Seele wohl.

Fig. 2.



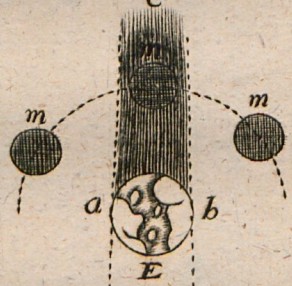
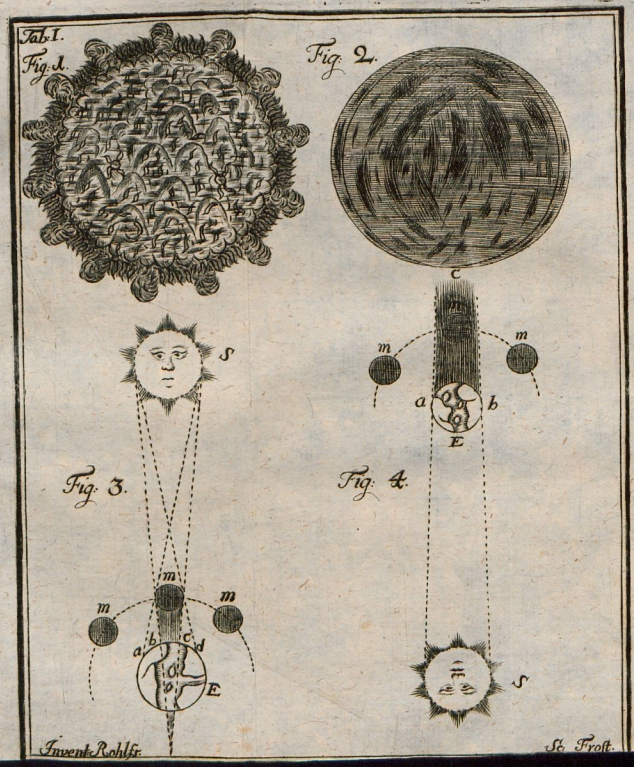
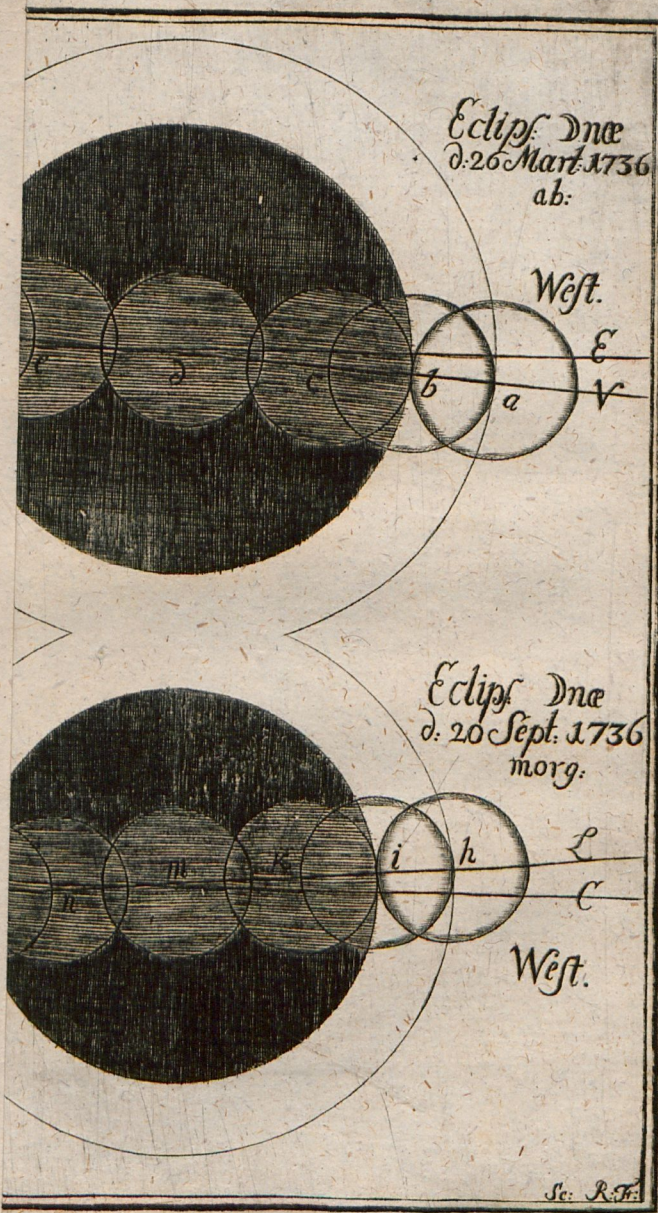
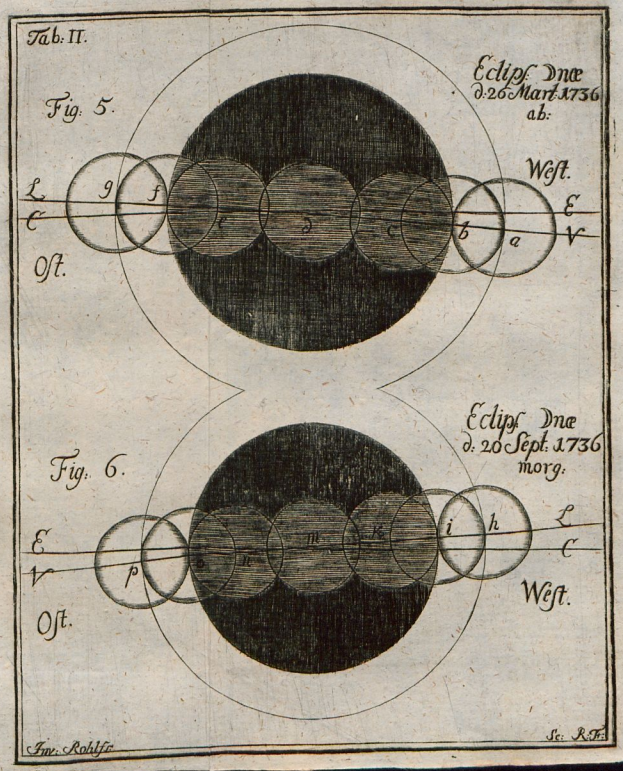



Fig. 4.


Sc. Frost.







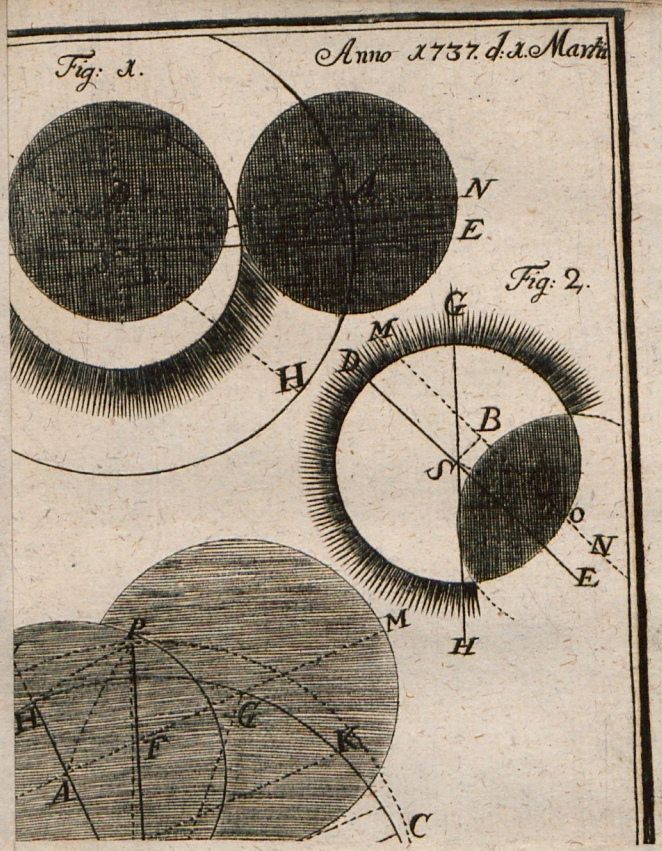
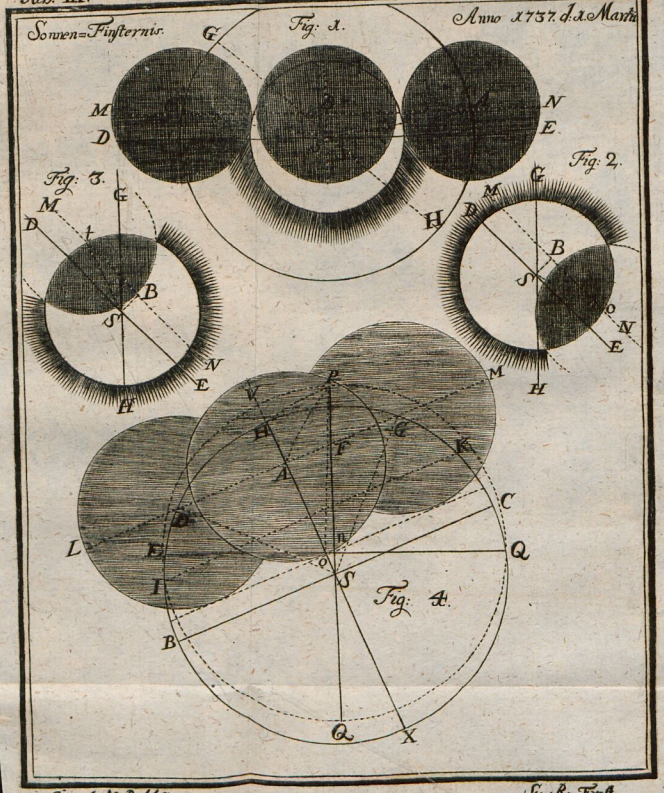


Fig: 1.
Anno 1737. d. 1. Martii
N
E
H
Fig: 2.
G
M
D
B
S
O
N
E
H
P
M
H
G
F
K
A
C

Tab. III.

Sonnen=Finsternis.

Anno 1737. d. 2. Martii




Invent. N. Rohlfs.

Sc. R. Frost.

# Betrachtung der beyden grossen Himmels-Lichter Sonn und Mond,

Nach ihren Wesen, Eigenschafften, Gestalt, Ort, Grösse, Höhe und Lauff, wie sie von den heutigen Astronomis beschrieben werden.

deme beygefüget (1) eine Betrachtung der in diesem 1736. Jahr vorkommenden zwey grossen

## Mond-Finsternissen,

Und (2) ein Anhang darinnen die

## Grosse Sonnen-Finsterniß,

So sich Ao. 1737. den 1. Martii begiebet, ausführlich beschrieben wird, mit Kupffer erkläret und ans Licht gestellet

Von

NICOLAUS ROHLFS,
Bestaltem Arithmetico zu Burtehude und Mittglied der Hamburgis. Societät der Kunst-Rechner.

HAMBURG, Verlegt von Samuel Heyl, Buchhändler in der St. Johannis Kirche, 1736.