Astronomische Beschreibung und Nachricht von dem Cometen, welcher im Monath Mertz dieses jetztlauffenden Jahres 1742 erschienen

Wiedeburg, Johann Bernhard

Jena, 1742

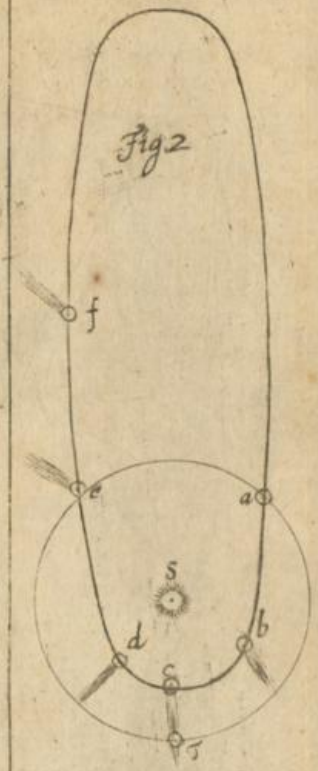

Fig 2

Fig 3.

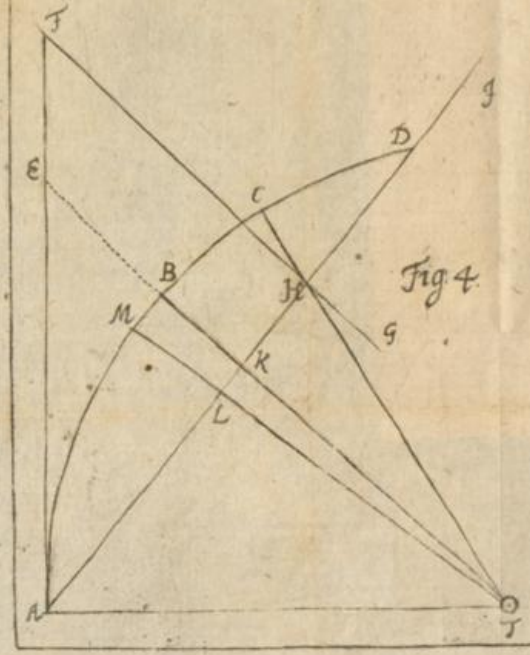

Fig 4.

Astronomische

Beschreibung

und

Nachricht

von dem

Cometen

Welcher

im Monath Mertz

dieses ietztlauffenden Jahres 1742.

erschienen

aufrichtig ertheilet

von

Johann Bernhard Wiedeburg,

Mathem. P. O.

JENA,

Bey Johann Francisco Bortoletti.

§. 1.

Unter denen unzehligen sichtbaren Zeugen, welche an der Feste des Himmels die unendliche Macht und Weisheit GOttes preisen, verdienen die sogenannten Haar-Sterne oder Cometen besondere Aufmercksamkeit; weil bey derselben Erscheinung viel wunderwürdiges vorkömmt. Wunderbar ist nemlich der Cörper selbst eines solchen Gestirns; wunderbar der diesem mehrentheils anhängende Schweiff; wunderbar desselben Auf- und Untergang; wunderbar seine Bewegung nebst vielen andern Erscheinungen welche dabey wahrgenommen werden.

§. 2.

Der Cörper selbst, den man den Kopf oder Kern des Cometen zunennen pfleget, wird mit blossen Augen insgemein wie ein Stern erster, anderer auch noch wohl geringerer Grösse gesehen; wiewol nach HEVELII Zeugnis (*in Cometographia*) der Comet, welcher im Jahr 1652. erschienen, dem Monde selbst an der sichtbahren Grösse nichts nachgegeben; doch sind diese Gestirne mehrentheils tunckler Art, wie ein Nebel oder weisses Wölcklein, anzusehen; Betrachtet man aber desselben Kopf

durch ein gutes Fernglas, zeiget er sich wie eine tunckel glüende Kohle; hat selten eine ordentliche Figur, und scheinet vielmehr aus verschiedenen Theilen von ungleicher Klarheit zusammen gesetzt; doch sind einige der Farbe nach hellglänzender, andere röthlich, andere blasser, welche Farbe sich bey denen meisten zum öftern verändert; wiesie denn zu letzt am Ende der Erscheinung insgemein bleicher werden, daß man sie von den übrigen Theilen des Himmels nicht weiter mehr unterscheiden kan.

§. 3.

Der Schweiff ist etwas zufälliges, in dem viele **Cometen** ohne dergleichen Anhang erscheinen, bey einigen ist er auch kürtzer, bey andern länger, und erstrecket sich zu weilen auf 40. 60. 80. und mehr Grad am Himmel. Er gleichet an Farbe der Milch-Strasse, und bestehet aus einer sehr dünnen materie, dadurch man auch die hinterstehenden Fixsterne erkennen kan; fället aber der Sonnen gerade gegen über, ausser daß die Spitze, zumal wenn er lang ist, insgemein etwas krum lauft. Gehet demnach der **Comet** des Morgens vor der Sonnen auf, steiget der Schweif vor den Kopf herauf, und wird daher der Bart genandt; gehet aber ein solcher Haarstern des Abends nach der Sonnen unter, so folget der Schweiff nach, darum nennet man ihn den Schwantz. Stehet endlich der **Comet** gerade gegen der Sonnen über, so siehet man gar keinen Schweiff, sondern es erscheinet als dann nur der Kopf insgemein mit einen halben Schein, als mit vielen Haaren umgeben.

§. 4.

Die erste Bewegung von Morgen gegen Abend haben die **Cometen** mit allen übrigen Sternen gemein. Uber das aber wer-

werden sie auch wie die Planeten aus einen Sternbilde in das andere beweget, doch ist ihr Lauff nicht gerade von Abend gegen Morgen gerichtet, sondern es lauffen einige von Norden gegen Süden, andere auch wohl von Süden nach Norden, oder schieff aus einer Seiten Gegend in die andere, unter verschiedenen Winckeln, und weichen viel weiter von der Sonnenbahn ab als die Planeten; indem sie oftmals dem Pol derselben zimlich nahe kommen. Doch ist diese scheinbare Bewegung nicht von gleicher Geschwindigkeit, sintemal der **Comet**, welcher im Jahr 1472. erschienen, nach REGROMOCITANI Bericht in einen Tage auf 40. Grad zurück geleget; 10. 12. 15. Grad gehen sie zum öfftern; doch nimmt am Ende der Erscheinung die Geschwindigkeit insgemein mercklich ab, zu weilen auch wohl zu; und werden in derselben eben diejenigen Unrichtigkeiten angemercket, welche wir bey den Lauff der kleinen Planeten wahrnehmen, daß sie nemlich zu weilen stillzustehen scheinen, nachmals auch wieder zurück lauffen, also stationarii und retrogradi werden. Ihre Bahn am Himmel scheinet den Bogen eines grossen Circkuls zu beschreiben, ausser daß sie am Ende der Erscheinung insgemein etwas davon abweichet, und mehr in die Krümme gehet.

§. 5.

Insbesondere ist bey dieser Bewegung mercklich, das verschiedene **Cometen** in den letztern Zeiten dieselbe Bahn am Himmel wiederholet, welche schon vor Alters von andern beschrieben worden. Wie der berühmte CASSINI in Paris unter andern bey den **Cometen**, der im Jahr 1680. und 81. erschienen, angemercket, daß er nemlich mit dem, welchen TYCHO de BRAHE im Jahr 1577. gesehen, gleichen Lauff gehabt; da beyder Bewegung durch einerley Sternbilder gegangen, auch die ecliptic so wol als den aequator unter gleichen winckeln, und in einerley punckten durchschnitten.

§. 6.

Die Zeit ihrer Erscheinung pfleget sich selten über einige Wochen, höchstens 2. 3 oder 6. Monath aufs längste, zu erstrecken; währender Zeit sie an allen Orten der Erden an einerley Stelle am Himmel gesehen werden, folglich keine merckliche parallaxin haben. Welches unter andern daraus erkandt wird, wenn man einen dünnen Faden solcher gestalt vor den Augen ausspannet, daß der **Comet**, wann er noch hoch am Himmel stehet, nebst 2. Fixsternen zu beyden Seiten dahinter zu stehen komme, und nachmals wenn sich der **Comet** dem horizont mehr genähert, aufs neue versucht, ob derselbe mit vorigen Sternen noch hinter den Faden in gerader Linie stehe, welches nicht möglich wäre, wenn der **Comet** durch eine parallaxin (davon die Fixsterne befreyet) tieffer herab gebracht würde.

§. 7.

Dergleichen merckwürdige Sterne haben sich von Anfang der Welt her sehr viele am Himmel blicken lassen, wie denn der vortrefliche HEVELIVS (*in Cometographia*) von der Sündfluht an bis auf seine Zeit 250. gezehlet. Eine vollkommene Historie aber aller **Cometen** die von Anfang der Welt erschienen, und von den Geschichts-Schreibern angemercket worden, finden wir in STANISLAI LVBIENIETZI **Schauplatz der Cometen**, darin, bis auf das 1665te Jahr nach der Geburt unsers Heylandes, 455 verzeichnet sind. Besonders haben sich in den abgewichenen beyden Jahrhunderten dergleichen Sterne häuffig sehen lassen, davon einige als die im Jahr 618. 1652. 1664. 1680. und 81 erschienen, von ausserordentlicher Grösse gewesen, und einen sehr langen Schweiff nach sich gezogen. Nach der Zeit sind zwar wiederum dann und wann einige zum Vorschein kommen, die aber allerseits sehr klein und dunckel, auch mehrentheils ohne Bart

oder

oder Schwantz gewesen, daher sie nur von einigen Sternkündigern angemercket worden, weil sie zumal nur auf sehr kurtze Zeit sichtbar geblieben; Weshalben man zeithero desto begieriger worden, dergleichen Wunder-Stern aufs neue zu observiren.

§. 8.

Dieses Wunsches sind wir im abgewichenen Monath Mertz dieses ietztlauffenden Jahres 1742. gewähret. Da ein solch ausserordentliches Gestirn von solcher Grösse und Klarheit erschienen, daß es wenigstens keinen von denen, so in den nechst verflossenen 60. Jahren erschienen, etwas nachgegeben, sondern sie vielmehr übertroffen. Den Anfang seiner Erscheinung hat man allhier bey uns nicht wahrnehmen können, weil der Himmel in den ersten Tagen des Mertzen fast allezeit trübe gewesen, auch, wenn er ja zu weilen des Abends aufgeklähret, der Mond geschienen, daß man keine ordentliche observationes anstellen können. Soll demnach eine vollständige Beschreibung von den Lauf dieses **Cometen** gemacht werden, müssen wir verschiedene observationes, welche nachhero aus Holland und anderer Orten her mitgetheilet worden, zu Hülfe nehmen.

§. 9.

Die erste observation dieses **Cometen**, so viel annoch bey uns bekandt worden, ist zu Harlem angestellet, allwo man den 6ten **Mertz** morgens um halb 3. Uhr denselben als einen Stern erster oder 2ter Grösse 22½ Grad von der dem Gestirn der Leyer und 4½ Grad von dem grösten Stern des Adlers (fig. 1. a) entfernet gesehen; die Länge des Schweiffs, der sich auf der südlichen Seite des Adlers gezeiget, hat man dazumal auf 5. Grad geschätzet.

Den 7ten ist er eben daselbst morgens um halb 3. Uhr 16. Grad 10. Min. unter der Leyer in b (fig. 1.) gesehen, da sich der Schweiff auf 6. Grad erstrecket.

Den

Den 8ten ist er wieder morgens zwischen 4. und 5. Uhr bey dem 12. grad unter den hellen Stern in der Leyer nach Osten und über den Schwan gestellet befunden, solcher gestalt daß die Höhe über den horizont 46. Grad 45. M. das Azimuth 15. Grad 30. M. von Osten nach Süden, folglich der wahre Ort in c (fig. 1.) gewesen; der Kopf hat bey dieser observation grösser als die Fixsterne geschienen, und in der Mitten ein zimlich helles Punckt nebst verschiedenen kleinern gehabt; der Schweiff aber war bey nahe 9. Grad lang, lieff Südlich nach Westen, und wurde im ausbreiten immer schwächer.

Den 11ten Mertz hat man ihn daselbst morgends um 4 Uhr 52. Grad 30 Minuten über den horizont erhoben, und 14. Grad 10. Minuten von Osten nach Norden, folglich in d (fig. 1.) auf 12. Grad 25. Minuten von der Leyer nach Norden observiret.

In der folgenden Nacht **zwischen den 11. und 12ten** haben wir ihn allhier zuerst wahrgenommen, da er morgends um 3. Uhr in den obern Flügel des Schwanns bey dem mittlern Stern l (nach BEYERI Benennung) in e (fig. 1.) befindlich war. Der Stern selbst war zwischen erster und andrer Grösse, hatte verschiedene kleine helle Punckte, unter welchen 2. besonders merckklich waren, und wurde mit einen hellen Schein als mit Haaren umgeben, der Schweiff fiel nach dem Drachen Kopf hinauf, und erstreckte sich auch 7. bis 8. Grad, wurde aber wegen veränderlicher Luft bald heller, bald tunckler, bald kürtzer bald länger. Das Licht des Kopfes war ziemlich blas, doch heller als der Schein der Haare und des Schweiffes (fig. 3.)

Die folgende Nacht zwischen den 12ten und 13ten war der Himmel beständig voller Wolcken, daher man den Cometen nur zu weilen auf einen Blick wahrgenommen, seinen Ort aber nicht eigentlich bemercken können.

Den 14ten morgends um 4. Uhr, da der Mond untergan-

gen

war er abermal gar deutlich zu sehen, und stund in den Mantel des Cepheus in f (fig. 1.).

Die nächstfolgenden Tage und Nächte hat weder die trübe Luft, noch der starcke Mondenschein einige observationes anzustellen verstattet, doch ist er **den 15 und 16ten** von XI. bis 1. Uhr zu Mitternacht in Berlin in dem dicken Leibe des Drachen bey den beyden Sternen d und e, (nach BEYERI Vranometrie) mit denen er unterwärts gegen den horizont einen gleichseitigen Triangul gemacht, in g (fig. 1.) gesehen worden.

Den 22ten Abends nach 7. Uhr erschien er vor Aufgang des Mondes in dem lincken Fus des Cepheus unter den Polar Stern, mit welchen und dem hellen in rechten Schenckel des Cepheus er ein gleichschenckligtes Dreyeck machte, dessen basin die beyden letztern Sterne, die Spitze der **Comet** einnahm, also daß er mit dem Polstern und hellen im Gürtel des Cepheus fast in gerade Linie in h (fig. 1.) war; der Kopf sowol als der Schweiff hatten inzwischen mercklich abgenommen, daß man ihn bey noch fortdaurender Demmerung und bereits aufgehenden Mond kaum mehr erkennen konte, die Spitze des Schweiffes, der nicht über 1½ Grad lang, fiel nach dem Stern 4ter Grösse in kleinen Bären.

Den 24ten Abends um 8. Uhr stand der **Comet** auf 4½ Grad unter den Polstern, mit welchen und den mittlern in Schwantz des kleinen Bären er ein gleichschenckligt fast gerade winckligtes Dreyeck machte, und also fast in gerader Linie mit den mitlern im Schwantz des kleinen Bären, und den rechten Fuß des Cepheus in i (fig. 1.) war, nahe bey dem Sternlein n in dem Saum des Kleides von Cepheus. Die Grösse des Sternes gliche nur noch denen Sternen von 3ter und 4ter Grösse, und der Schweiff war kaum mehr zu erkennen.

Den

Den 22ten Abends um halb 8 Uhr, war er nicht volle 4 Grad von den Polsterne entfernet in k, (fig. 1.) machte mit diesen und den mittlern im Schwantz des kleinen Bären abermal ein gleichschenckligtes Dreyeck, in dessen Spitze der Polstern, also daß der Comet zwischen diesen und dem hellen im Knie des Cepheus in gerader Linie, und kaum $1\frac{1}{2}$ Grad von seiner gestrigen Stelle abgewichen war. Der sehr kurtze Schweiff fiel nach dem Polstern hinauf.

Den 26ten Abends um 8 Uhr sahe man ihn in l (fig. 1.) nahe am Saum des Kleides Cepheus, ohngefehr 4 Grad vom Polstern, nahe unter einen Sternlein 5ter Grösse, dem er auch gleichte, wiewol er noch tunckler war und bey einfallenden starcken Nordschein kaum weiter zu erkennen. Die folgenden Tage ist der Himmel abermal beständig trübe gewesen, daher man nichts observiren können.

Den 31ten Mertz aber war der Comet aus den Cepheus heraus getreten, und hatte sich dem Camelopardo etwas genähert in m (fig. 1.), machte mit dem Polstern und den hellen im rechten Fuß des Cepheus fast ein gerade wincklichtes Dreyeck dessen Schenckel einander mehrentheils gleich, doch war er sehr klein und tunckel.

Nach der Zeit ist der Himmel einige Nächte wiederum niemalen recht aufgeklähret; daß man ihn in dem folgenden Tagen nicht weiter observiren können.

§. 10.

Aus allen diesen angestelleten observationibus erhellet, daß der Comet anfangs da man ihn entdecket, fast mitten im Zeichen des Steinbocks gestanden, von der ecliptic aber auf 40. Grad entfer-

entfernet gewesen; Den 8ten darauf hat er bereits den Anfang des Wassermanns erreichet, und ist weiter herauf nach dem Pol der ecliptic fast auf 60. Grad gerücket. In der Nacht zwischen den 11. und 12ten hat er der Länge nach im 12ten Grad des Wassermanns gestanden in einer Breite von 75. Grad. Den 14ten ist er im Anfang der Fische gewesen, und hat eine Breite von 180. Grad gehabt. In der Nacht zwischen den 15. und 16ten war er schon in den Anfang des Widders getreten, und dem Pol des ecliptic am nächsten kommen, davon er nur noch 9. Grad ohngefehr abgestanden. Den 22ten hatte er beyde Zeichen des Widders und des Ochsen bereits zurück geleget, und stand im Anfang der Zwillinge, näherte sich aber nachhero dem Pol des æquatoris, da sich inzwischen die Breite bis auf 74. Grad gemindert. Den 24ten war er fast zur Mitte der Zwillinge gelanget, und hatte eine Breite von 72. Grad. Von dieser Zeit hat die Geschwindigkeit seines Lauffs merckklich abgenommen.

§. 11.

Noch weiter ist hieraus zu erkennen, daß dieser **Comet** einem geraden Lauff nach der Ordnung der zwölff Himmels-Zeichen gehabt, und in den 25. Tagen, da er observiret worden, über 5. Zeichen zurück geleget. Er hat aber den Weg aus Süden fast gerade nach Norden genommen, in dem er nicht über 6. Grad von dem Nord-Pol vorbeygangen, und den Bogen eines grössern Circkels beschrieben, sintemahl die Oerter, wo man ihn währender Erscheinung observiret, nächstens in eine gerade Linie fallen. Vergleichen wir diese Bewegung mit andern, so vormals beschrieben worden, findet sich, daß sie nicht weit abweiche von der Strassen desjenigen Cometen, den PHIL. de la HIRE im Jahr 1698. von 2. bis 20ten September in Paris observiret, welcher auch durch die Sternbilder des Cepheus und des Schwanns hindurch gangen, dazumal aber aus den Ce-

pheus nach den Schwan herab in die constellation des Hercules gestiegen; und wieder den ordentlichen Stand der Himmels-Zeichen beweget worden.

§. 12.

Je grösser nun die Verwunderung ist, darein viele durch Erscheinung eines solchen ausserordentlichen Sterns gesetzet werden, mit desto mehrern Eyffer und Sorgfalt bemühet man sich billig, den Ursprung derselben, und was es damit eigentlich vor Bewandnis habe, zu erkennen. Es fehlet hierbey an verschiedenen und besondern Meinungen nicht; indem einige sowol von den alten als neuern Weltweisen, ARISTOTELES, KEPLER, HEVELIVS nebst andern in dem Wahn gestanden, als würden die Cometen, wenn sie erscheinen, erst aufs neue erzeuget, und aus vielen Dünsten zusammen gesetzet; doch mit dem Unterscheid, daß die ältern den Ort ihres Ursprungs in unsern Luft-Kreys gesucht; und sie daher vor blosse Luft-Erscheinungen gehalten, die neuern aber haben sowol aus der täglichen Bewegung der Cometen mit allen übrigen Sternen von Morgen gegen Abend, (§. 4.) als auch insonderheit daher, daß sie keine merckliche parallaxin haben, (§. 6.) sattsam erkandt, daß dieselben nothwendig viel weiter als der Mond von unser Erden entfernet seyn müssen: Weshalben sie vorgeben, es würden die Cometen aus den häuffigen Ausdünstungen der Planeten, welche, ihrer Einbildung nach, von der Sonnen beständig ausgekocht werden, erzeuget; fast auf gleiche Art, wie die Wolcken aus den Ausdünstungen der Erden in unsern Luft-Kreyß entstehen, da sie denn die Sonne erleuchte, und so lange am Himmel erschienen, bis diese Dünste durch die starck einfallende Sonnen-Strahlen wieder zertheilet und zerstreuet würden.

§. 13.

Allein es haben schon viele vor alten Zeiten die Schwierigkeiten eingesehen, welche sich bey dieser Meinung häuffen, daher sie vielmehr die Cometen unter diejenigen Cörper gezehlet, welche vom Anfang der Welt her am Hummel beweget worden, aber nur zuweilen zum Vorschein kommen. Dieses war die feste Meinung der alten Pytagoræer, wie sowol ARISTOTELES (*lib. I. meteor. c. 6.*) als PLVTARCHVS (*L. III. de plac. philos. c. 2.*) bezeugen. Eben dieses haben auch SENECA selbst, und nach dessen Bericht (*Nat. quu. L. VII. c. 3.*) der scharfsinnige DEMOCRITVS und kluge Naturkündiger APOLLONIVS MYNDIVS behauptet, welcher letztere ausdrücklich gelehret: (*ib. c. 17.*) Die Cometen wären dergleichen besondere Sterne wie die Sonne und der Mond, nur daß ihr Lauff uns noch nicht so eigentlich bekandt. Sie entfernten sich sehr weit von der Erden, und würden nur alsdenn sichtbar, wenn sie den untern Theil ihrer Bahn erreichten.

§. 14

Diese Meinung ist dadurch noch mehr bestärcket worden, daß man in den neuern Zeiten bey verschiedenen Cometen wahrgenommen, wie sie eben dieselbe Strasse wieder am Himmel genommen, welche von andern vor Zeiten beschrieben worden. (§. 5.) Daher heutiges Tages wenige seyn werden, welche derselben nicht Beyfall geben.

§. 15.

Nur darin gehen abermahl verschiedene Sternkündiger von einander ab, daß einige mit CARTESIO behaupten, die Cometen wären, wie (seiner Meinung nach) die übrigen Planeten, vormals Fixsterne oder Sonnen gewesen, nachhero aber mit

vielen Flecken überzogen, und von einen nechst anstossenden Würbel mit weggeführet worden; doch sey dieses der Unterscheid zwischen einen Planeten und Cometen, daß jene beständig in einen Würbel verbleiben, diese aber aus einen in den andern fortlauffen. Andere halten mit dem berühmten IACOB BERNOVLLI (*in Syst. Comet.*) die Cometen vor Trabanten einiger Hauptplaneten, welcher noch weiter als Saturnus von der Sonnen sollen entfernet seyn, und kommen also nur dann zum Vorschein, wenn sie den untern Theil ihrer Circkel, die sie um einen solchen Hauptplaneten beschreiben, erreichen, und der Erden am nechsten sind. Alleine beyderseits Meinungen gründen sich auf lauter angenommene eigene Sätze, welche nicht nur von geringer Wahrscheinlichkeit, sondern auch über dieses vielen unauflößligen Schwierigkeiten unterworffen.

§. 16.

Weit mehrern Beyfall hat demnach des unvergleichligen NEVVTONS, PETITI, HALLEII und anderer berühmter Engländer und Frantzosen Erklährung gefunden, welche setzen, daß die Cometen, gleich denen Planeten, durch die in der ersten Schöpffung erlangten Kräffte nm die Sonne in länglichten Kreysen beweget würden; doch solchergestalt, daß die Umkreyse der Planeten von vollenkommnen Circkeln wenig abweichen, dahingegen der Cometen ihre weit länglichter, indem die Brenpunckte in solcher ellipsi fast so weit von einander entfernet, als der grössere durchmesser lang ist: folglich iede Helffte derselben von einer Parabel wenig unterschieden. Weshalben der Comete, wenn er von e nach f (fig. 2.) beweget wird, fast in gerader Linie auffsteiget, und auf der Erden, welche in dem Circkel a Te herumlaufft, nur alsdenn gesehen wird, wenn er in

den

den untern Theil seiner elliptischen Bahn a b c d e befindlich.

§. 17.

Solchergestalt wird sich der Comet im Herabsteigen der Sonnen und Erden nähern, im Aufsteigen aber immer weiter davon wieder entfernen; Kömmt er in seiner nechsten distanz c von der Sonnen S zwischen dieser und der Erden T zu stehen, wird er unter den Sonnenstrahlen verborgen seyn, und daher nach seiner ersten Erscheinung in a oder b unsichtbar werden, nachher aber wenn er nach d und e fortrucket, aufs neue zum Vorschein kommen; doch durch gantz andere Sternbilder seinen Lauff fortsetzen, daher er auch bey solcher Begebenheit offtmals vor einen gantz neuen und besondern Cometen gehalten worden.

§. 18.

Hieraus lässet sich weiter gar leicht erklähren, warum die Cometen währender Erscheinung einen Theil eines grösseren Circkels beschreiben, wie auch bey dem letztern (§. 11.) angemercket worden; indem sie nemlich um die Sonne herumlauffen, und wann sie erscheinen derselben eben so nahe als die Planeten kommen, daher sie auch mit diesen nach einerley Gesetzen beweget werden: welche Bewegung dem Auge, wenn es in der Sonne stünde, als ein vollkommener Circkel erscheinen müste. Weil wir aber auf der Erden wohnen, und mit der Erden zugleich samt den Cometen um die Sonnen beweget werden, kan uns dieser Lauff des Cometen unmöglich so ordentlich und regulmäßig vorkommen; sondern nach dem verschiedenen Stande, welchen unser Auge auf der Erden gegen der Bahn des Cometen hat, wird er, gleich denen kleinern Pla-

neten

neten, bald gerade vor sich, bald rückwerts, bald geschwinder, bald langsamer zu gehen, bald gar auf kurtze Zeit stille zu stehen scheinen; wie solches die Grundsätze der optic, wenn ein Cörper mit dem Auge zugleich, entweder in gleicher Geschwindigkeit, oder langsamer, oder schneller, nach einerley, oder verschiedenen Gegenden beweget wird, erfordern.

§. 19.

Inzwischen kan man aus einigen wenigen observationibus, die gleich bey der ersten Erscheinung eines Cometen angestellet worden, gar leicht so fort seinen künfftigen Weg, den er so wohl durch die Sternbilder am Himmel, als in Ansehung der ecliptic und des æquatoris nehmen wird, gar genau bestimmen. Am füglichsten geschiehet solches auf einer Himmels-Kugel auf folgende Weise. Man mercke nur am Himmel vier Fixsterne, deren 2 und 2 mit dem Cometen in gerader Linie stehen, (dergleichen unter so vielen 1000. Fixsternen, sich leichtlich finden werden) so wird der Durchschnitt dieser Linien den Ort des Cometen genau bestimmen; suchet man also dieselben 4. Sterne auch auf der Himmels-Kugel, wird man auch daselbst auf gleiche Art den Ort des Cometen verzeichnen können. Wird solcher gestalt einige Nächte nach einander diese observation fortgesetzet, und also einige Oerter in dem Lauf des Cometen auf der Himmels-Kugel bemercket, darff man durch dieselbe nur einen grössern Circkel (dergleichen der meßingene Quadrans ist, dessen man sich bey dem Gebrauch der Himmels Kugel zu bedienen pfleget) ziehen; so wird derselbe den Lauff des Cometen auf der Himmels-Kugel ziemlich genau zu erkennen geben; daß man sehen könne, durch welche Gestirn derselbe gehen, auch wo und unter welchen Winckeln er die ecliptic so wohl als den æquator schneiden werde. (§. 18.) Auf solche Weise äusert sich, daß die Bahn des letztern Cometen den æquator im 275ten Grad

unter

unter einen Winckel von 85. oder 86. Grad durchschnitten; die ecliptic aber im Anfang des Steinbocks, unter einen Winckel von 75. Grad.

§. 20.

Will man ferner die Bahn des Cometen, oder nur den Theil seines Umkreyses, den er währender Erscheinung beschrieben, auf einer Fläche entwortffen. Wird auch dieses an leichtesten folgender gestalt geschehen: 1) Fasset mit einen Taster Circkul den Durchmesser der Himmels-Kugel, darauf der Weg des Cometen (§. 19.) verzeichnet, und beschreibet mit denselben einen Circkel Bogen A B C D, (fig. 4) in dessen Mittelpunckte T man sich die Erde verstellet. A aber mag der Ort seyn, wo der Comet am ersten erschienen. 2) Fasset alsdenn auf der Kugel die distanz der Oerter desselben Cometen von der ersten zur andern, auch ersten zur dritten observation, und träget sie aus A in B, auch aus A in C, und ziehet die Linien TA, TB, TC. 3) Richtet über TA nach gefallen die gerade Linie AF auf, und ziehet FB nach dieser Linie bis in E aus; 4) ziehet gleichfals AE aus in F, daß sich AE zu EF vorhalte, wie die Zeit von der ersten zur andern, zu der von der andern zur dritten observation. 5) Durch F ziehet der Linie TE eine andere AG parallel, welche TC schneiden wird in H: 6) ziehet endlich durch A und H die gerade Linie A H I, welche den Theil des elliptischen Umkreyses, den der Comet währender Erscheinung beschrieben, zimlich genau vorstellen wird. Sintemal der Comet fast in gerader Linie (fig. 2.) aufsteiget, und da er in gleichförmiger Geschwindigkeit beweget wird, werden sich auch verschiedene Theile solcher Linie eben so gegen einander verhalten, wie die Zeiten, in welchen solche Theile zurück geleget worden Nun aber verhält sich AK: AH wie AE: AF (nach den Grundsätzen der Geometrie) und AE: EF wie die

Zeit

Zeit von der ersten zur andern observation, zur Zeit von der andern zur dritten; (nach der construction) folglich hat auch AK: AH gleiche Verhältnis; welche Eigenschafft sonst keiner andern geraden Linie, die von A durch TB und TC gezogen werden kan, zukömmt, daher nothwendig AI den Weg des Cometen vorstellen muß.

§. 21.

Hat man dergleichen Entwurff gemacht, kan man auch den Ort und die Zeit ohngefehr finden, wo und wann der Comet der Erden am nächsten gewesen. Man lasse nur auf diesen Weg des Cometen AI (fig. 4.) aus T, den Ort der Erden, (welcher sich in kurtzer Zeit nicht mercklich verändert) eine gerade Linie winckelrecht fallen, z. E. TL und ziehe sie aus bis zum Bogen A B D in M, so wird L der Ort der Bahn des Cometen bestimmen, da er der Erden am nächsten gewesen; nnd wenn man den Bogen AM auf der Himmels-Kugel, aus dem Ort wo der Comet in A gestanden, in den allda verzeichneten Weg, den er durch die Sternbilder genommen, träget, wird man den Stern und den Ort finden, wo der Comet in seinen nächsten Abstande von der Erden gesehen worden. Suchet man ferner, wie sich AM zu AK verhalte, wird sich auf gleiche masse die Zeit der Bewegung des Cometen von A nach K zu der Zeit, da er von A nach M fortgangen, verhalten; folglich die Zeit da er der Erden am nächsten gestanden, gefunden seyn.

§. 22.

Setzen wir demnach A sey der Ort wo der letztere Comete am 6ten Mertz morgens um 3. Uhr observiret worden, B der Ort wo er den 12ten früh morgends nach 3. Uhren gestanden,

standen, und C derjenige, wo man ihn den 14ten morgends um 4. Uhr gesehen: so sind von der ersten zur andern observation 6, von der andern zur dritten 2. Tage verflossen, daher mus sich AE zu AF verhalten wie 6 : 8, oder wie 3 : 4, so wird die Linie AI die Bahn dieses Cometen vorstellen; daraus weiter erhellet und gefunden wird, daß dieser Comet dem 11ten Mertz da er oben im Flügel des Schwans gestanden, der Erden am nächsten kommen. Theilet man auch ferner die Linie AH in so viele gleiche Theile als Tage, oder wann es möglich seyn will, auch Stunden von der ersten zur dritten Observation verflossen sind, so wird man daran wahrnehmen können, wo der Comet währender Zeit iede Stunde gestanden; und wann man aus T durch diesen Ort eine gerade Linie nach den äusersten Bogen A B C ziehet, und den Bogen von A zu diesen Durchschnitt auf die Himmels-Kugel in den verzeichneten Weg des Cometen träget, wird man auf derselben den Ort finden, wo der Comet zu ieder Zeit unter den Fixsternen zu sehen gewesen. Gleicher gestalt kan man die Linie AI, wenn sie auch noch weiter ausgezogen worden, gehörig eintheilen, und auf solche Weise auch auf der Himmels-Kugel zum voraus bestimmen, wo der Comet die folgenden Tage oder Nächte über an dem gestirnten Himmel werde gesehen werden, dadurch man also die Länge sowol als die Breite desselben auf iede Zeit finden kan.

§. 23.

Noch viel genauer lässet sich dieses alles durch die trigonometrische Rechnung und höhere Geometrie aus den Eigenschafften der ellipsis und parabel bestimmen, nach welchen Grundsätzen der vorbelobte HALLEI besondere Tabellen gemacht, so denen actis eruditorum Lipsiensibus (*de anno 1707.*) einverleibet sind, nach denen sich die wahre und eigentliche

Bewegung eines ieden Cometen auf das genaueste berechnen lässet.

§. 24.

Wie weit aber eigentlich der Comet von der Erden oder der Sonnen entfernet sey, ist schwer zu bestimmen, maassen er keine merckliche paralaxin hat. (§. 6.) Der gelehrte Engländer DAVID GREGORI (*in elem. astronom. phys.*) meinet zwar, das man solchen Abstand von der Sonnen durch Vergleichung der Stärcke des Lichts eines Cometen mit den Licht eines Planeten beurtheilen könne. Er setzet nemlich, man solle diese Verhältnis der Stärcke des Lichtes, so man in beyden Cörpern wahrnimmt, quadriren; nicht minder die quadrata derer dimetrorum beyder Cörper nehmen, und die letztere durch die erstere multipliciren, so werde sich nach den optischen Grundsätzen, die distanz des Cometen von der Sonnen zu der distanz des Planeten von derselben verhalten, wie sich der scheinbare diameter des Cometen in das quadrat der Stärcke des Lichts im Planeten, zu den scheinbahren diameter von diesen, in das quadrat der Stärcke des Lichts von jenem verhält. Allein weil die Cörper der Planeten und Cometen nicht von gleicher Dichtigkeit sind, maassen der Comet, wie wir durch die Ferngläser erkennen, verschiedene hellere und duncklere Theile hat, deren jene den Kern (nucleum) ausmachen: ja noch über das der Cörper des Cometen selbst mit einen dicken Nebel umhüllet ist, so siehet man leicht, daß ein solches Urtheil nicht alzu wol gegründet sey.

§. 25.

Derselbe dunckle Schein nebst der unförmlichen Gestalt des Cometen giebt nicht undeutlich zu erkennen, daß der Cörper

selbst

selbst sehr ungestalt seyn müsse, solcher maassen, daß die flüßigen Theile mit denen dichtern, und überhaupt alle diejenigen so von verschiedener Art mit und unter ein ander vermischet, und ein solches Chaos ausmachen, wie etwa unsere Erde in ihren ersten Uhrbilde, da es von ihr heißt: (*Genes. I, 2.*) **Die Erde war wüste und leer, und es war finster auf der Tiffe**, gewesen. Daher den kein vollkommener Schein von ihnen zu erwarten, in dem die Sonnenstrahlen in diesen Abgrunde des Gewässers und meistentheils flüßigen Theilen versencket, einfolglich desto weniger zurück geworffen werden.

§. 26.

Aus dieser natürlichen Beschaffenheit des cometischen Cörpers lässet sich den auch der Ursprung des demselben mehrentheils anhangenden Schweiffs desto leichter erklähren; von welchen sonst abermal sowol ältere als neuere Natur- als Sternkündiger verschiedene Meinungen geheget; dergleichen anzuführen unser jetziges Vorhaben nicht verstattet. Wenn nemlich der Comet in seinen elliptischen Umkreyse herabsteiget, und sich der Sonnen allmählich nähert, alsdenn wird die nebligte und flüßigte Materie desselben Cörpers durch die Sonnenstrahlen immer mehr und mehr erhitzet, dehnet sich daher weiter aus, wird immer dünner, und weil sie keine so starcke innerliche Krafft nach der Sonnen treibet, als der umstehenden Himmels-Luft zukömmt, treibet sie diese, weil sie zumal durch die aufsteigende heisse Dünste zugleich ausgedehnet wird, mit Gewalt in die Höhe, daß sie vom centro der Sonnen weiter entfernet werden; auf gleiche Art, wie etwa der warme Rauch aus einen Offen von der umstehenden schwerern Luft von den Mittelpunckt der ~~auf~~ Erden eine zimliche Höhe erhaben wird.

§. 27.

Ob nun gleich diese Ausdünstungen, daraus der Schweiff bestehet, sehr dünne, und auch leichter sind als die umstehende Himmels-Luft, so sind sie dennoch gröber und dicker als die letztere; weshalben auch die hineinfallenden Sonnenstrahlen mercklich von ihnen reflectiret werden, daher der helle, iedoch blasse Schein des Schweiffs entstehet. Gleichwie im vorigen Exempel, der aufsteigende Rauch ebenfals zwar leichter als die umstehende Luft, dennoch aber dicker, einfolglich in denselben die einfallenden Sonnenstrahlen gleichmäßig gebrochen und reflectiret werden; sintemahl solcher Rauch nach dem er dicker, und die Sonne stärcker hinnein scheinet, bald weis, bald gelb, bald roth, bald blauligt erscheinet.

§. 28.

Wolte man einwenden, daß verschiedene Cometen Schwäntze von sehr grosser Länge gewesen, folglich die Dünste sehr hoch müssen hinauf gestiegen seyn, dazu eine sehr grosse Menge würde erfordert werden. So erwege man zugleich, daß man auch durch eine so dicke Säule dennoch die Fixsterne gar eigentlich erkennen könne. Wie nun von einen Brande oder glüenden Stein-Kohle ein so grosser Dampff und Rauch-Saule ausfliessen kan, ohne das der Cörper selbst mercklich vermindert werde, so wird man leicht begreiffen, daß eine solche angenommene Ausdünstung des Cometen nicht ohnmöglich sey.

§. 29.

Hieraus ist den auch von selbsten klar, woher es komme, daß der Schweiff des Cometen im Niedersteigen wachse, und im

im Aufsteigen kleiner werde; sintemel der Cörper in Absteigen der Sonnen näher kömmt, daher er iemehr und mehr erhitzet wird, und stärckere Ausdünstungen von sich giebt; da er gegentheils im Aufsteigen sich von der Sonne wieder entfernet und allmählich abkühlet, weshalben die Ausdünstungen nachlassen, und der Schweiff sich mehr und mehr verliehret. Dieserwegen werden auch die Cometen mehrmalen in Auf- als Niedersteigen erkand; weil sie im letztern Fall gar keinen oder doch sehr kurtzen Schweiff haben, dadurch sie sonst von andern Sternen am füglichsten unterschieden werden. Auch der Kopf selbst scheinet, wenn er der Sonne nahe gewesen, mit einen dicken Nebel umhüllet zu seyn; weil die Sonne in der Nähe durch ihre Hitze die flüßigen Theile des Cometen in viele Dünste aufgelöset, welche einen starcken nebligten Dufft-Kreys um den Cörper desselben ausmachen.

§. 30.

Daß aber der Schweiff, wann er zumal lang ist, nicht in gerader Linie der Sonnen gegen über fället, sondern mehrentheils solchergestalt am Ende etwas gekrümmet ist, daß die runde Seite, in Ansehung des Lauffs des Cometen, vorwerts, die Hohle aber hinterwerts gekehret ist; (§. 3.) dieses verursachet die gedoppelte Bewegung solcher Ausdünstungen, indem sie einmal von der umstehenden Himmels-Lufft aufwerts, von der Sonne weggetrieben werden, dann auch vor das andere dem Cörper des Cometen folgen. Weil aber die obersten Theile des Schweiffes weiter von der Sonnen entfernet, auch viel dünner als der Cörper selber sind, so können sie den Cörper nicht so geschwind folgen, daher bleiben sie etwas zurück, und verursachen die krumme Figur des Schweiffes, welche desto mercklicher seyn wird, ie grösser der Winckel ist, den die Linie, so von dem Mittel-Punckt der Sonnen zu den Cometen gezogen wird, mit der

Bahn

Bahn des letzteren machet: ingleichen ie näher der Comet der Sonnen, und ie runder folglich der Theil seiner Bahn ist, durch welchen er beweget wird; weil in diesem Fall die obersten Theile des Schweiffes einen desto grössern Bogen zu beschreiben haben, wenn sie den Kopffe folgen wollen.

§. 31.

Endlich kömmt bey der scheinbahren Länge des Schweiffes gar vieles auf den Stand des Cometen, so wohl in Ansehung der Sonnen als der Erden, an; Weil der Winckel hiervon hauptsächlich herrühret, unter welchen die Länge des Schweiffes observiret wird; ie gerader nemlich der Schweiff gegen der Erden stehet, desto grösser ist der Winckel unter welchen er gesehen wird, und desto länger erscheinet er alsdenn auch, nach den Grundsätzen der Optic. Dieserwegen verliehret sich auch gedachter Schweiff, ob er gleich noch so lang ist, wann der Kopff mit der Erden und der Sonnen in gerader Linie stehet, und im Gegenschein der Sonnen ist, weil er alsdann von dem Kopff bedecket wird. Wäre aber in solchem Fall der Kopff klein, und der Schweiff nach dem Ende breiter, oder der Kopff mit einen dikken und weiten Lufft-Kreis umgeben, so wird man um den Kopf einen hellen Schein wahrnehmen, mit welchen er gleichsam als mit vielen Haaren umgeben scheinen wird. (§. 3.)

§. 32.

Alle übrige Figuren, welche dem Schweiff des Cometen bey verschiedenen Erscheinungen zugeeignet werden, dergleichen HEVELIVS (Cometogr. L. VIII.) sehr viele und mancherley anführet, sind lauter falsche Einbildungen, welche unverständige und einfältige Leute sich nach ihrer Einbildung vorstellen, entweder aus Furcht, was der Comet bedeuten möchte, oder aus

Irthum

Irthum, daß sie einige Theile der Milchstrasse, durch welche der Schweiff hindurch gehet, mit denselben vermengen; auch wohl nicht wahrnehmen, daß einige Theile des Schweiffes von dünnen weissen Wolcken, oder dicker Lufft bedecket werden; dadurch denn die Figur desselben nothwendig verändert wird.

§. 33.

Zuletzt wird noch mit wenigen die Frage zu entscheiden seyn, ob die Erscheinung eines Cometen etwas besonders zu bedeuten habe, und was man eigentlich daher zu besorgen? Vor Zeiten hat fast iedermann nicht nur einfältige, sondern auch die berühmtsten Stern- und Naturkündiger selbst geglaubet, ein aufgehender Comet sey ein Vorbothe vieles Unglücks, welches dieser Unter-Welt, und zumal denjenigen Ländern derselben, denen der Comet vertical stehet, oder welche, nach dem Urtheil der Sterndeuter, unter den Zeichen gelegen, welche der Comet durchwandert, angedrohet werde. Nachdem aber die Erfahrung in folgenden Zeiten gelehret, daß diese Gestirne einen ordentlichen und gewissen Lauff am Himmel haben, und zu denen Cörpern gehören, welche gleich im Anfang der Welt erschaffen worden, so ist diese Furcht bey denen meisten ziemlich verschwunden; Insonderheit da man die Ungewißheit und Betrüglichkeit der Stern-Wahrsagerey eingesehen, und erkannt, daß alle Himmels-Cörper, in Ansehung ihrer Grösse, dermassen weit von der Erden entfernet, daß ausser der Sonnen, auch zur Noth dem Mond, keine von ihnen eine merckliche Würckung auf und in dieselbe haben können: Wie in des ehemaligen berühmten Professoris Historiarum allhie IO. ANDREAE BOSII *dissertationibus de significatu cometarum & judiciis doctorum hominum*, so im Jahr 1665. in 4. herauskommen, mit mehrern ausgeführet.

§. 35

§. 34.

Nichts destoweniger dörffte doch die nach dem neuern Systemate bißher erklährte Bewegung der Cometen iemand fürchterlich vorkommen, und bey Erscheinung solch eines ausserordentlichen Gestirns besorgt machen, daß nicht dasselbe bey seinen Niedersteigen und Annäherung zur Sonnen unserer Erden zu nahe kommen, und dieselbe durch seinen Anstoß gäntzlich zerstöhren möchte; oder wenigstens nur sein Schweiff unsern Lufft-Kreys erreichen, denselben mit vielen ungesunden, wohl gar giffigen Dünsten anfüllen, und solchergestalt zu vielen Seuchen und Mißwachs, folglich auch Theurung und andern daher rühreuden Unglücks-Fällen Ursach geben dörffte.

§. 35.

Eben dahin gehet die Meinung des berühmten Engländers WILHELM WHISTONS (*in nova theoria telluris*) welcher behaupten will, daß auf solche Art vormals ein Comet die Sündfluht verursachet; indem er der Erden achtmal näher als der Mond kommen, und also nur 30000. Meilen darvon gestanden; daher sie den zweymal durch den Cometen Schwantz hindurch gangen; einmal am ersten Tage der Sündfluht, das anderemal 53. oder 54. Tage nachher; dieserwegen sey sie nicht nur von den Cörper des Cometen ungemein sehr gedränget worden, dadurch eine starcke Ebbe und Fluht entstanden, daß das Wasser in seinen Behältnissen viele Meilen hoch aufgeschwollen, und alles überschwemmet habe; sondern die Luft sey zugleich mit einer grossen Menge Dünste dieses Cometen Schwantzes angefüllet, und dadurch der ausserordentliche und gewaltsame Regen verursachet worden.

§. 36.

Gleicher gestalt meinet Er, daß dereinsten am Ende der Tage dieser Welt, durch eben denselben Cometen die allgemeine Verbrennung der Erden entstehen werde; maassen derselbe alsdenn bey seinen Aufsteigen, wann er sich der Sonnen genähert gehabt, und dadurch sehr erheitzet worden, hinter der Erden sehr nahe werde vorbeygehen, und dieselbe von ihrer ordentlichen Bahn in eine andere verdrängen, daß sie gleichfals wie die Cometen der Sonnen sehr nahe kommen, und in solchen perihelio durch die Sonnen-Hitze völlig werde aufgelöset, in den aller grösten Grad vernichtet, und folglich wieder zu einen volkommenen Chaos gemacht werden. Und diese Verbrennung werde fener noch desto eher entstehen, weil die Erde alsdenn zugleich durch den erhitzten Schweiff des Cometen gehen müsse, dadurch ihre Luft gleichfals werde entzündet, und die angräntzende Oberfläche derselben zugleich mit verbrandt werden.

§. 36.

Wie aber dieses nur eigene und besondere Meinungen sind, welche in den Whistonischen Gehirn erzeuget, so wird sich dadurch nicht leicht jemand ein Schrecken einjagen lassen. Die ungeheure Weite, in welcher alle Cometen, so viel derselben aus denen Geschichten der ältern und neuern Zeiten bekant sind, von der Erden entfernet geblieben, indem bey keinen eintzigen iemals einige parallaxis mercklich gewesen, (§.6.) lässet uns nichts widriges von ihnen besorgen; massen sie nicht nur viel weiter als der Mond, dessen parallaxis sich über einen gantzen Grad erstrecket, sondern auch als Venus und Mars, wenn diese Planeten der Erden am nechsten sind, da ihre parallaxis noch auf 25. Secunden anwächset, von uns entfernet bleiben,

welches also mehr den 8, ooo, ooo. teutsche Meilen beträget. Solte auch ein Planet, dergleichen unsere Erde ist, durch Annäherung eines Cometen zerstöhret werden, so würde die Reihe den Mercurium und die Venus viel eher als unsere Erde betreffen; weil diese beyde untern Planeten der Sonne, folglich auch dem Lauff des Cometen viel näher als die Erde stehen. Und wenn es endlich dem allmächtigen Schöpfer gefallen solte, sich zu Vertilgung des Erdbodens natürlicher Mittel zu bedienen, so wäre nicht nöthig gewesen, von Anbegin der Zeiten her einen besondern Welt-Cörper zu solchen Entzweck hervor zubringen; und dessen Lauff besonders darnach einzurichten. Vielweniger dürfen wir hiezu etwas erdichten, von dessen wircklichen Wesen wir nicht hinlänglich überzeuget sind, da nichts in der Natur so gering ist, daß nicht nach den Willen GOttes hinzu müste beförderlich seyn. Allein wie Himmel und Erden durch das blosse Wort des HErrn gemacht, und in ihren Wesen bis ietzo bestehen; so kostet es auch seiner Allmacht nur ein Wort, so sind sie in ihr erstes nichts wieder zerstäubet. Für diesen starcken und mächtigen Arm hat sich billig ein ieder weit mehr zu fürchten, als vor irgend eines seiner Geschöpfe, welche er alle, nach seiner unendlichen Güte, so weißlich geordnet, daß keines zu des andern Verderben, sondern allerseits untereinander zu Erhaltung und desto mehrerer Vollkommenheit des gantzen Welt Gebäudes abziehlen, und bestimmt sind.