

Achter Abschnitt.

Von der Sternkunde bey den Akademikern.

§. 1.

Plato änderte kurz vor seinem Tode die Lehre von dem Weltgebäude und setzte die Sonne, statt der Erde, in dessen Mittelpunkt: denn Beweis davon giebt folgende Stelle des Plutarch*.

„Es ist zu merken, daß Numa, der den runden Tempel der Vesta bauen und in der Mitte desselben das ewige Feuer unterhalten ließ, dadurch nicht etwa bloß die runde Gestalt der Erde, sondern des ganzen Weltgebäudes, in dessen Mittelpunkt die Pythagoräer den Sitz und Aufenthalt des Feuers setzten, hat vorstellen wollen: denn dieß Feuer ward ebenfalls Vesta oder die Einheit genannt, und Numa glaubte nicht, daß die Erde unbeweglich ruhte, oder im Mittelpunkte der Welt hieng, vielweniger, daß sich der Himmel rund um sie herum drehte; er sagte vielmehr: sie schwingt sich ums Feuer, oder ums Centrum der Welt herum. Daher hielt er die Erde nicht für den vornehmsten Theil des Universums. Man sagt: Plato habe die Sätze: die Erde befindet sich nicht im Mittelpunkte des Universums; dieser Ort ist viel zu ehrwürdig für die Erde und ist der Thron eines weit erhabenern Wesens: in seinem Alter ebenfalls angenommen.“

Eben dieß erhellt auch aus folgender Stelle des Plutarch.

„Was heist das, wenn Timäus spricht: die Seelen sind durch die Erde, durch den Mond und durch andere Werkzeuge der Zeit zerstreuet? Ist denn die Erde auch ein Werkzeug der Zeit? und sagte er dieß etwa
deswe-

* In Numan.

deswegen, weil er ihr in der That eben eine solche Kreisbewegung wie der Sonne dem Monde und den übrigen Planeten, die er Werkzeuge der Zeit nannte, zuschrieb? Er lehrte allerdings, daß man sich die Erde keineswegs, an der Weltare ruhend, sondern sich in die Runde bewegend, vorstellen sollte, wovon in der Folge Aristarch und Seleuk viel disputirt haben: jener hielt den Satz zwar nur für eine sehr wahrscheinliche Muthmaßung, aber dieser gab ihn für eine ausgemachte Wahrheit aus. Auch soll es Plato, wie Theophrast meldet, in seinem Alter bereuet haben, daß er die Erde vorher mitten in die Welt gesetzt hatte: denn dieser Ort käme ihr einmal nicht zu“*

Hieraus sieht man nun wohl, daß Timäus und Plato die Erde außerhalb dem Mittelpunkte der Welt setzten und ihr eine Bewegung zueigneten: aber verstanden sie dadurch die tägliche oder die jährliche Bewegung? Das ist, was wir nicht beantworten können. Wenn Timä spricht, daß sich die Erde um die Weltare bewege, so sollte man zwar schliessen, er habe ihre tägliche Bewegung gemeint: allein da er ihr auch eine Bewegung, wie der Sonne, dem Mond und andern Planeten zuschreibt, so kömmt man wieder auf den Gedanken, daß er die jährliche Bewegung derselben im Sinne gehabt habe; und nun fragt sichs doch: wie konnte er der Sonne, die er ins Centrum setzte, einen Umlauf zueignen? Diese Stelle ist also dunkel, welches man schon zu den Zeiten des Cicero einsah**.

§. 2.

Was den Eudoxus anbetrifft: so haben wir gesehen, daß man ihm aus seinen Lehren von dem Sonnenlaufe allerdings einige Kenntniß von der Neigung der Ekliptik zueignen muß. Der Beweis ist folgende Stelle

* *Platarch. Quaest. p. 8.* ** *Quaest. Acad. IV. c. 39.*

des **Simplicius** *. Sol — tertio motu super eum circulum, qui per media animalia, ad latera deflexus —

Von der Bewegung der Knoten der Mondbahn führt **Simplicius** ** folgende Meynung des **Eudoxus** an: Supposuit autem tertiam sphaeram propterea, quod nullibi iisdem punctis Zodiaci borealissima aut australissima videtur facta, sed transgreditur talia puncta animalium semper ad praecedentia; und kurz zuvor spricht er: diese Sphäre dreht sich circa axem ad rectum ad planum circuli, qui intelligitur vtique a centro lunae descriptus, inclinatus ad eum, qui per medium animalium est tantum, quantum plurima secundum latitudinem lunae successio fit.

Wenn man bedenkt, daß **Petronius** † sagt: **Eudoxus** habe auf dem Gipfel eines hohen Berges, um den Lauf der Sterne zu beobachten, wache gestanden: so sollte man fast schliessen, daß er ein Beobachter gewesen sey. Man zeigte zu **Knidus** noch zu den Zeiten des **Strabo** †† die Sternwarte des **Eudoxus**, wo er den hellen Stern **Kanopus**, im Sternbilde des Schiffs, beobachtet haben soll; unter dem **Kanopus** muß man das ganze Schiff verstehen: denn **Kanopus** war der südlichste Stern dieses Bilds und konnte zu **Knidus** nicht gesehen werden, wenigstens stieg er nie über die dicken Dünste am Horizonte empor; man kann es daraus abnehmen, weil **Knidus** eine nördliche Breite von 36 Graden 20 Minuten, der Stern hingegen eine südliche Declination von 52 Graden hatte: er erhob sich daher nur um zween Grad über den Horizont; aber die übrigen Sterne des Schiffs waren alle sichtbar. Man weiß, daß die **Aegyptier** oft einen Stern nannten und dadurch

das *

* De coelo. Comment. 46. ** Ibidem.

† In Satyrico. p. 25. †† Geogr. Lib. II. p. 118.

das ganze Gestirn, wo er stand, anzeigten: also können auch die Griechen, ihre Schüler, unter dem Namen Kanopus das ganze Sternbild verstanden haben.

§. 4.

Allein, ob man gleich in verschiedenen Ephemeriden Beobachtungen findet, die dem Eudoxus zugeschrieben werden, und ob man gleich seine Sternwarte zu Strabo's Zeiten zeigte: so erhellt doch aus seinen eigenen Werken das Gegentheil offenbar; denn wär er es gewesen, wie hätte er so sehr irren und nicht gewahr werden können, daß sein Sternverzeichnis gar nicht mehr auf seine Zeiten paßte? * Er setzte die Sonnenwenden und Nachtgleichen in den 15ten Grad der zugehörigen Sternbilder, ** da sie sich doch jetzt im ersten Grade befanden. Man liest zwar in den Fastis des Geminus ***, daß Eudoxus die Frühlingsnachtgleiche auch in den 6ten Grad des Widders, die Winter Sonnenwende hingegen in den 4ten des Steinbocks gesetzt habe: aber dieß weicht dennoch von der Wahrheit, für einen astronomischen Beobachter, zu weit ab. Eudoxus meynte überdieß, wie oben gezeigt worden ist, bloß die gerade Ascension: und diese Bestimmung fand bloß um das Jahr 600 vor Christi Geburt, aber nicht im Jahrhunderte des Eudoxus, Statt. †

Hieraus erhellet offenbar, daß angeführtes Sternverzeichnis, welches sich noch aus den Zeiten des Chiron und Musäus herschrieb, von ihm nicht verfertigt, sondern bloß aufs neue bekannt gemacht worden ist.

Um die Zeiten des Eudoxus, das heist, 372 Jahr vor Christi Geburt, erschien viele Nächte hinter

U 2

einan-

* Band. 2. Absch. 6. §. 4 und 12.

** Hipparch. in Aratum. L. II. p. 212.

*** Vranolog. p. 67. 69.

† Band. 2. Absch. 6. §. 11.

einander ein Komet, der so groß und helle glänzte, daß er Schatten, wie der Mond verursachte. Nun sagten die griechischen Weltweisen bey dieser Gelegenheit: dergleichen Erscheinungen haben ihre bestimmte Perioden, und die chaldäischen Astronomen können sie zum voraus berechnen.* Also zeigt diese Stelle aufs neue die Quelle an, woraus die Griechen ihre astronomischen Kenntnisse geschöpft hatten.

§. 5.

Unter den noch übrigen Schriften des Aristoteles findet man noch drey Bücher, de mundo, de coelo et de meteorologicis, in welchen viel Nachrichten stehen, die in die Astronomie einschlagen. Er hält die Bewegung des Himmels für ewig. Der Himmel selbst ist, nach seiner Meynung, unveränderlich**. Und jeder Planet hat einen unsterblichen Genius, der ihn bewegt.*** Auch nahm er an, daß sich alle Planeten um einen gemeinschaftlichen Mittelpunkt bewegten: denn er hatte den Grundsatz, daß alles, was existirte, um das Centrum des Universums herum laufen mußte. Seine einmal angenommene Lieblingsmeynung, von den concentrischen Himmeln der Planeten, legte er um alles in der Welt nicht ab: ob er gleich einsah, daß die Planeten, zumal Venus und Mars, nicht stets gleich groß erschienen und daher nicht beständig einerley Entfernung von der Erde hatten.† Man weiß aber nicht, aus welchen Gründen Weidler glaubte: Aristoteles habe die eccentricischen Himmel des Eudoxus verworfen. Wir haben weder bey dem Aristoteles noch Simplicius dergleichen Nachrichten gefunden, die Weidlern auf diese Meynung hätten führen können. Doch, dem sey wie ihm

* *Diodorus Siculus*. L. XV. c. 13. ** *De coelo*. L. II. c. 6.

*** *De Metaphyf.* Lib. XII. c. 7.

† *Simplicius*. *De coelo*. Lib. II. Comment. 46.

ihm wolle, so viel ist gewiß, daß unter den Griechen nur die Platoniker das System der excentrischen Sphären annehmen konnten: denn dieß widersprach ihrer Lehre von der Bewegung der Erde nicht; und Simplicius meldet ausdrücklich, daß sie dergleichen Meynungen von den Sphären gehegt haben.

Uebrigens zweifelt man noch, daß Aristoteles das Buch de coelo wirklich selbst geschrieben habe.* Er ward im ersten Jahre der 99sten Olympiade geboren und starb im dritten der 114ten, im 63sten Jahre seines Alters.

§. 6.

Unter den Weltweisen, die in der Stoa lehrten, zeichnete sich zuerst ihr Anführer, Zeno, aus. Der lehrte gleichfalls, daß die Sterne an dem Himmel geheftet, und mit diesem zugleich um die Erde bewegt würden:** aber den Planeten eignete er doch eine eigenthümliche Bewegung zu.*** Die Sonne, die er weit größer als die Erde fand, hielt er für das reinste Feuer. Daher schloß er auch ganz richtig, daß der Erdschatten eine kegelförmige Gestalt habe.† Wir dürfen also nicht erst anmerken, daß er die Ursache der Finsternisse gekannt haben muß.

Aus folgender Stelle scheint auch zu folgen, daß ihm die Neigung der Mondbahn gegen die Sonnenbahn bekannt gewesen ist: *Latitudine sua modo ad australem, modo ad septentrionalem vergit plagam. Movetur eius latitudo per ea, quae media sunt in libra et scorpione et ariete et tauro* †† Man sollte fast glauben, daß er durch den letztern Satz die Lage und Bewegung der Knoten, oder vielmehr die Bilder des

U 3

Thier.

* Bouillaud. De vero systemate mundi. p. 4.

** Diogenes Laertius. *** Stobaeus. † Diogenes Laertius. Weidler. p. 106. †† Stobaeus.

Thierkreises, wo sich zu seiner Zeit die größte Mondbreite befand, habe anzeigen wollen.

§. 7.

Der berühmte Epikur hatte, wie man sagt, ganz absurde Ideen von den Sternen: weswegen ihm auch Kleomedes sehr hitzig widerlegt haben soll*. Er glaubte, die Sonne und der Mond wären nicht größer als sie es scheinen:

Nec nimio solis maior rota, nec minor ardor
Esse potest, nostris quam sensibus esse videtur.

— — — — —
Lunaque, sive notho fertur loca lumine Iustrans,
Sive suam proprio iactat de corpore lucem,
Quidquid id est, nihilo fertur maiore figura,
Quam quae oculis nostris, quam cernimus esse,
videtur.**

Es wäre noch wunderbarer, wenn diese Ideen erst zu den Zeiten des Lucrez sollten ausgeheckt worden seyn: da man schon nicht einmal begreift, wie sie Lucrez von dem Epikur hat annehmen können.

Man setzt noch hinzu, daß Epikur die Sonne des Abends sich in den Ocean habe senken, und des Morgens wieder anzünden lassen***. Uebrigens weiß man, daß er vorzüglich das berühmte System der Atomen des Leuipp und Demokrit annahm.

§. 8.

Philippus aus Medem, einer Stadt in Calabrien, war ein Nachfolger des Plato. Dieser beobachtete zu Sydrada und Peloponnes. † Und es scheint, als ob er einen Kalender auf sein Jahrhundert gemacht habe: wenigstens berufen sich Hipparch, Geminus und

* De munde. Lib. II. p. I.

** Lucretius. De rerum natura. Lib. V. v. 565. 575.

*** Vossius. De sectis Philosoph. c. 8.

† Ptolomaeus. De apparentiis. p. 93.

und Ptolomä auf ihn*. Wahrscheinlicherweise hat er vorzüglich die Veränderungen der Witterung, die nach dem heliakalischen Aufgange oder Untergange gewisser Sterne erfolgte, angegeben.**

§. 9.

Hipparch spricht „Philippus glaubte, eben so wie Eudoxus, daß der über dem Horizonte befindliche Bogen des disseitigen Wendezirkels, sich zu dem, unterm Horizonte verborgenen, Bogen verhalte, wie 12 : 7.“*** Dieß Verhältniß setzt eine Breite zum Grunde, wo der längste Tag 15 Stunden 9 Minuten ist: die zugehörige Breite beträgt 42 Grad. Also sind diese Beobachtungen nicht zu Sydrida oder Peloponnes gemacht worden? denn da währet ja der längste Tag nur 14 Stunden 40 Minuten, und die Breite beträgt nur 37 oder 38 Grad? Aber vielleicht war das ein Fehler der Beobachtungen. Die Wasseruhren konnten dazu noch nicht genug verbessert seyn: maßen sie Plato nur ohnlängst erst hatte kennen gelernt, und gar für deren Erfinder gehalten ward; und die Sonnenuhren waren zu dieser Abmessung des natürlichen Tages ebenfalls noch nicht vollkommen genug. Also kann es wohl seyn, daß sich gedachte Astronomen in Bestimmung der Zeit von Morgen bis Abend, und daher auch in angeführter Verhältniß, um eine halbe Stunde geirrt haben: die Beobachtungen mögen nun mit Wasseruhren oder Sonnenzeigern gemacht worden seyn. Demnach fallen diese Beobachtungen ohnstreitig auf Peloponnes und 14 Stunden 40 Minuten geben obige Verhältniß eigentlich = 11 : 7.

Plinius merkt an, daß Philipp in der Bestimmung des heliakalischen Aufgangs der Capella mit vielen

U 4

andern

* Vranol. unter den alten Ephemeriden.

** Prolomacus. De apparentiis. p. 72. 73.

*** Comment. in Aratum. Lib. I. c. 5.

andern Astronomen, mit dem Dositheus, Demokrit, Eudox u. s. zusammentrifft: er setzte ihn in den 4ten calend. octobr. oder den 28 September.* Doch müssen wir anmerken, daß Plinius und Weidler diesen Aufgang fälschlich des Morgens gesetzt haben: denn es war der achronische, oder der, da dieser Stern zuerst des Abends wieder erschien. Etienne aus Byzanz** meldet auch, daß Philipp ein Buch über die Winde geschrieben habe. Vossius muthmaßte, er habe die Winde aus dem heliakalischen Aufgange und Untergange der Sterne bestimmt.***

§. 10.

Kalipp beobachtete die Erscheinungen, das heißt, den Aufgang und Untergang der Sterne am Hellespont, welches aus den Ephemeriden des Geminus und Ptolomä erhellt †. Er war ein Anhänger des Polemarch und gieng mit diesem, um sich über die Lehren und Sternverzeichnisse des Eudoxus zu berathschlagen, zu dem Aristoteles: denn sie hatten schon einige Verbesserungen damit unternommen. ††

Die Periode des Kalipp besteht aus dem Mondzirkel, wenn man ihn auf Julianische Jahre reducirt: denn 76 solche Jahre machen die Kalippische Periode aus, und der Vorsprung des Mondlaufs ist nach einer solchen Periode so groß, wie nach der andern.

§. 11.

Autolikus, aus Piranā in Aeolien, florirte um die 110ten Olympiade, oder 336 Jahr vor Christi Geburt †††. Aus einer Stelle des Simplicius scheint zu erhellen, daß er einige neue Hypothesen, um die Bewegung

* Plinius. L. XVIII. c. 31. Weid. er. p. 112.

** Diction. bey dem Worte Medma.

*** De scient. mathem. p. 359.

† In Vranolog. †† Band. 1. Absch. 9. §. 8.

††† Diogenes Lucrtius. Lib. IV. p. 29.

wegung der Planeten zu erklären, gemacht, oder wenigstens der Theorie des Eudoxus verschiedene Erläuterungen zugesetzt habe.* Von ihm sind uns noch zwey Bücher übrig: eins von der bewegten Himmelskugel, und das andere, von dem Aufgange und Untergange der Fixsterne.

§. 12.

Eudem, aus Rhodus und Schüler des Aristoteles, scheint sich vorzüglich auf die Sternkunde gelegt zu haben. Man weiß, daß er eine Finsterniß vorher verkündigt hat:** und dieß hieß damals schon viel. Er hatte auch eine astronomische Geschichte geschrieben, deren Verlust wir bedauern, obgleich wahrscheinlich ist, daß sie bloß aus Fragmenten bestand: denn so oft Simplicius diese Geschichte anführt, so oft spricht er „Eudemus breviter narravit.***“ Eine Stelle, die wir weiter unten daraus anführen werden, giebt uns eben keine große Idee von seinen historischen Kenntnissen. Auch hatte er eine Geschichte der Geometrie aufgesetzt, die aber ebenfalls verloren ist:† doch glaubt man, daß Proclus aus dieser Geschichte das meiste seinem Commentar über das erste Buch des Euklid einverleibt habe.††

Gedachte Stelle des Eudem, die uns von dem Bischoff Anatolius aufbehalten††† und von Fabricius†††† seiner griechischen Bibliothek einverleibt worden ist, heist folgendergestalt.

U 5

„Wer

* *Simplicius*. Lib. II. de coelo. Comment 46.

** *Ibidem*: *** De coelo. Lib. II. Comm. 46.

† *Comment. Eudocii in Archim. dimens. circuli*. *Wallis*. T. III. p. 547.

†† *Diogenes Laertius*. in *vita Thaletis*. Io. *Ionsius*. de *Scriptoribus historiae philosoph.* Lib. I. c. 15.

††† Er war Bischof zu Laodicea im dritten Jahrhunderte.

†††† Lib. III. c. 11.

„Wer hat mathematische Wahrheiten und Lehrsätze erfunden? Eudem meldet in seiner Astrologie, daß Menopides zuerst den Gürtel des Thierkreises und die Dauer des großen Jahres beschrieben habe. Thales erfand die Perioden der Finsternisse, die keineswegs nach gleichen Zwischenzeiten wieder kommen. Anaximander brachte heraus, daß die Erde ein Meteor war und sich um den Mittelpunkt des Universums bewegte. Anaximenes sah zuerst ein, daß der Mond von der Sonne erleuchtet ward, und daß eine Mondfinsterniß entstand, wenn sie ihm ihr Licht entzog. Andere haben noch mehr Entdeckungen gemacht: nämlich, daß sich die Fixsterne um eine Weltaxe bewegen, die durch den Thierkreis senkrecht geht: wie auch, daß die Axen der Planeten und Fixsterne um den 15ten Theil des ganzen Himmels, oder um 24 Grad von einander abweichen“ *

Wenn die Geschichte des Eudem wirklich in diesem Geschmack geschrieben war: so war sie sehr schlecht. Wer wird die Progressen der Astronomie von dem Thales bis auf den Eudem in so wenig Zeilen her erzählen? Allein die Stelle ist sicher nur eine kurze Wiederholung der vorher gründlicher abgehandelten Fragen. Doch die Entdeckungen sind nicht einmal ihren wahren Autoren zugeeignet. Wir wollen nicht alles untersuchen: aber wer wirds glauben, daß der, welcher die Finsternisse berechnen konnte, deren Ursache nicht gekannt habe? Thales kannte sie ja schon und dann auch Anaximenes? Aber es war damals schwer, eine Geschichte dieser Wissenschaft zu schreiben: denn man hatte wenig Bücher, man mußte entweder mit den Erfindern selbst gesprochen haben, oder die Nachrichten von Hörensagen, aufzeichnen. Und wir haben diese Stelle nur ihres Alters wegen angeführt.

S. 13.

* Diese Stelle findet man bey Weidlern. p. 115. griechisch.

§. 13.

Von dem Apollonius aus Mynden, und Epigenes haben uns die Geschichtschreiber gar keine Nachrichten, woraus man auf ihre astronomischen Kenntnisse schliessen könnte, hinterlassen. Aber Seneca spricht mit vielen Lobeserhebungen von ihnen.* Nach seiner Aussage hatten sie ihre Astronomie in Chaldäa gelernt. Apollonius soll ein sehr geschickter Beobachter der Natur gewesen seyn. Seneca erzählt die Ideen dieser zween Astronomen, die sie sich von der Natur der Kometen machten. Sie sind eben die, welche wir oben bey den Chaldäern gefunden haben**. Plinius nennt den Epigenes einen autorem gravem,*** indem er von ihm sagt, daß er zu Babylon jene, auf Ziegelsteinen bemerkte Beobachtungen von 720 Jahren, oder wie wir gewiesen, von 720 000 Tagen, gefunden habe. Und dieß ist alles, was man von diesen Männern weiß. Haben sie zu gleicher Zeit gelebt, weil sie Plinius beyde auf einmal anführt? Dieser Schluß mögte ziemlich hinken. Flamsteed † setzt den Epigenes unter diese Astronomen des ersten Jahrhunderts unserer Zeitrechnung: aber seine Beweise sind nicht hinreichend. Gibert glaubte, diese haben unter dem Ptolomä Philadelph gelebt. Und aus unserer oben angeführten Berechnung †† kann man vermuthen, daß die ohngefehr 60 Jahr nach der Eroberung Babylons durch Alexandern, folglich 263 Jahr vor Christi Geburt, florirt haben.

§. 14.

Weidler gedenkt noch einer Menge Astronomen, von welchen wir aber, außer ihren Namen, fast nichts wissen.

* Quæst. natur. Lib. VII. c. 3.

** Band. 2. Absch. 4. §. 43.

*** Lib. II. c. 56. † In proleg. hist. coel. p. 6.

†† Band. 2. Absch. 4. §. 21.

wissen. Wir sehen sie ebenfalls, wie er, in das 2te oder 3te Jahrhundert vor Christi Geburt. Aphrodisius war einer, der das Sonnenjahr = 365 Tage 3 Stunden annahm*. Dann Charimander. Dieser hatte ein Werk über die Kometen geschrieben und darinne einen angeführt, der viele Nächte lang erschienen, wie ein langer Balken gestaltet, und von dem Anaxagoras beobachtet worden war**. Endlich Artemidor. Dessen Meynung nimmt Seneca*** an und spricht „Die fünf Planeten sind es nicht allein, die ihre eigene Bewegung haben, sondern sie sind es nur allein, an welchen man diese eigene Bewegung bemerkt. Es giebt eine große Menge Sterne, die wir entweder wegen ihres schwachen Lichts, oder wegen ihrer sonderbaren Laufbahn und Lage, gar nicht sehen, bis sie an das innerste Ende ihrer Bahnen zu stehen kommen. Daher kömmt es, daß man zuweilen neue Sterne sieht, die sich quer durch die andern zu bewegen scheinen und heller als alle übrige glänzen.“

Dies war also eben die Meynung des Apollonius aus Mynden, der sie bey den Chaldäern gehohlet hatte: wenn man nämlich gewiß wüßte, daß Artemidor hier wirklich die Kometen verstand. Allein so weiß man es, daß er jener alten Meynung, welche die Kometen aus dem Zusammenfluß zweener oder mehrerer Planeten entstehen ließ, geneigt war: denn dieß erhellt daraus, weil er die Menge der Planeten weit größer, als man insgemein glaubte, annahm und sie die meiste Zeit ihres Umlaufs vor unsern Augen verbergen ließ. Er hatte sich mit Fleiß vorgenommen, denen zu widersprechen, welche angeführte Hypothese von den Kometen läugneten. Diese Gegner wandten ein: daß die einmal existirende Menge

* Censorin. c. 19.

** Seneca. Quaest. nat. Lib. VIII. c. 5.

*** Ibidem. c. 13.

Menge der Planeten nur einige Kometen und hernach weiter gar keine mehr hervorbringen könnte, und daß man noch ist eben die Planeten sah, die vor Jahrtausenden waren, obgleich seit der Zeit viel Kometen sogar neben verschiedenen Planeten erschienen seyen. Darüber hält sich Seneca mit Recht auf, daß Artemidor die Himmel aus lauter ähnlichen Atomen schuf, die in der Gestalt eines Gewölbes zusammen gesetzt und befestigt wären. Die Fenster, durch die das himmlische Feuer auf die Erde ausgegossen ward, hatte er auch nicht vergessen.

Uebrigens gedenkt Weidler* noch eines gewissen Helikon, dem Suidas zwey Bücher, eins de signis tempestatum und das andere, Namens apotelesmatica, zuëignet.**

Arretes Dyrrachinus, den Censorin anführt, hat bloß das große Jahr auf 5552 Jahre gesetzt. †

§. 15.

Von den großen Jahren der Alten müssen wir hier das nöthigste noch mit drey Worten anführen: was wir schon hievon bey den Chaldäern und Griechen gesagt haben, wird nicht wiederholt.

Censorin redet von dem großen Jahre des Aristarch, der es auf 2484 Jahre geschätzt haben soll. †† Von der Natur desselben werden wir in unserer Geschichte der neuern Sternkunde mit mehrerm zu reden Gelegenheit finden: wo wir auch den großen Zeitzirkel von 5552 Jahren des Arretes Dyrrachinus erklären werden. Aber die 10800jährige große Periode, des Heraclit und Linus, ist offenbar aus der dreymal genommenen orientalischen Periode, von 3600 Jahren, entstanden.

* Weidler. p. 118. ** Suidas. bey dem Worte Helicon.

† Censorin. c. 18. †† Ibidem.

standen.* Die 920 oder 120jährige des Orpheus. Diese letztere, von 120, ist die Schaltperiode der Persier.** Die, von 9984 Jahren des Dion.*** Und endlich noch eine, von 36000 Jahren, des Cassander. Censorin setzt hinzu: andere hätten gesagt, das große Jahr wäre eigentlich unendlich groß: daher habe man geglaubt, die himmlischen Bewegungen seyen auch unendlich, so daß die Planeten niemals wieder so gegen einander zu stehen kämen, wie sie bey dem Anfange ihres Laufs standen.

Plutarch † führt das große Jahr des Diogenes von 365 Jahren an, welches aber offenbar die Periode des Aphrodisius, von 365 Jahren 3 Monathen, war: Salmasius †† hingegen glaubte, daß die ägyptische Periode, von 1461 Jahren in vier Theile getheilt, und daraus angeführter Zeitirkel des Diogenes entstanden sey: denn $1461 : 4 = 365$ Jahr 3 Monathe. Nach Verlauf einer solchen Periode war allemal eine von den vier Jahreszeiten des Religionsjahrs der Aegyptier um drey Monathe, oder in die nächstfolgende Jahreszeit, vorgeückt.

Nächst dieser benachrichtigt uns Plutarch noch von zwey andern großen Jahren: eins enthielt deren 7767, dessen Natur wir nicht kennen, das andere hingegen 18000, und wird dem Heraclid zugeeignet. Dieß ist ohne Zweifel die Periode des scheinbaren Umlaufs der Fixsterne in Rücksicht auf die Kolluren: denn man hat ohnfehlbar 50 Jahr auf einen Grad gerechnet.

Riccioli

* Riccioli. hat 9987.

** Der Text des Censorin hat CMXX und die Anmerkungen der Editoren CXX. Riccioli hat 12000.

*** Die römischen Zahlen sind XMCCIXXCIV. und in den Notizen XIII. DCCCCLXXXIV. Riccioli hat 9994.

† De placitis Philosoph. Lib. II. c. 32.

†† Exerc. Pliniana. p. 390.

Riccioli* giebt noch von verschiedenen andern großen Jahren Nachricht: eins soll 3000 gemeine Jahre enthalten haben: und dieß scheint eine Mondsonnenperiode, die aus fünf 600jährigen bestand, gewesen zu seyn: die zwey übrigen, von 15000** und 28000, sind unstreitig auch von der Revolution der Fixsterne hergenommen. Das erstere, von diesen zwey letztern, setzt 42 Jahr für deren Bewegung durch einen Grad, und das zweyte 77 oder 78, voraus. Man weiß, daß sie in 72 Jahren um einen Grad fortrücken.

Noch findet man eins von 12954 Sonnenjahren, dessen Ursprung uns ebenfalls nicht bekannt ist.*** De la Nauze† spricht endlich: Dion machte ein großes Jahr von 108845; Diogenes, von 6570000; Plato, von 12000: das ist offenbar die Revolution der Sternbilder des Thierkreises, welche die Persier auf 10000 Jahre schätzten: Sextus Empiricus, von 9977; und Nicetas Choniates, von 1753200 gemeinen Jahren.

§. 16.

Beym Achilles Tattius findet man drey große Perioden, die sich auf die Revolutionen des Saturn, Jupiters und Mars beziehen; die Nachricht hiervon lautet so „Rursus prima omnium saturni stella ab vno signo ad idem, vt minus accurate dicam et platice, in annis triginta revertitur: ab eodem vero puncto ad idem punctum, in annis 350 635.†† Er nahm daher zwey verschiedene Revolutionen der Planeten an: die erste bezog sich auf die Fixsterne und die zwote auf die

* Almag. T. I. p. 130. Cicero. De nat. Deor.

** Macrobius. Somn. Scipionis. Lib. II. c. 11.

*** Servius. Ad Aeneid. III. Exerc. Plin. p. 390.

† Mém. de l'Acad. des Inscript. et belles lettres T. XXIII. p. 90. †† c. 18. p. 137.

die nämlichen Punkte der Planetenbahnen. Die erstere setzte er bey dem Saturn, ohngefähr auf 30, bey dem Jupiter auf 12, und bey dem Mars auf 2 Jahr: die zwote hingegen betrug für den Saturn 350 635, für den Jupiter 170 620, und für den Mars 120 000 Jahre. Wenn uns Achilles Tatius sagt, daß Saturn nach 30 Jahren wieder in das nämliche Zeichen zurücke kömmt: so versteht er darunter ohnfehlbar den Lauf dieser Planeten im Thierkreise: aber wenn er für dessen Rückkunft in das nämliche Punkt 350 635 Jahr angiebt: so meynt er ohne Zweifel einen gewissen Punkt seiner Bahn; und dieser ist offenbar sein Aphelium. Also wird die Zahl 350 635 aus der 30jährigen Revolution des Saturns in die Revolution seines Apheliums multiplicirt, entstanden seyn: woraus sich ergiebt, daß man bey Erfindung dieser Periode dem Aphelium des Saturn eine Bewegung von 2 Grad 32 Minuten 7 Sekunden auf 100 Jahr zugeeignet haben muß: wenn man aber die Zahl 350 635 durch 29 Julianische Jahre und 174 Tage theilt: so kommen 11740 Jahre, für die Revolution des Apheliums heraus. Folglich kämen auf diese Art 3 Grad 4 Minuten 37 Sekunden Bewegung des Apheliums auf ein Jahrhundert: gleichwohl bewegt sich dasselbe in dieser Zeit nur durch 2 Grade. Auf gleiche Art findet man bey dem Jupiter für die Bewegung des Apheliums auf ein Jahrhundert 2 Grad 32 Minuten 7 Sekunden und bey dem Mars 34 Minuten 20 Sekunden.

Allein es ist doch fast nicht zu glauben, daß die Bewegung des Apheliums der Planeten vor der Errichtung der Schule zu Alexandrien entdeckt worden seyn sollte: denn selbst die dasigen Astronomen kannten nur die Bewegung des Apogäums des Monds; wenigstens hat diese Bewegung keine der Nationen, die zwischen der Sündfluth und dieser alexandrinischen Epoche existirten, erfinden können: denn ihre Ideen von der Bewegung der
Plane

Planeten waren überhaupt noch zu verworren, als daß sie sich zu so feinen Entdeckungen hätten empor schwingen können. Ob dieß aber jene alte Nation, vor der großen Fluth, gewußt hat läßt sich nicht entscheiden.

Aber man fragt: kann denn Achilles Tatius keine andere Revolution, als die, welche wir dem Aphelium beylegen, gemeint haben? Diese Frage zu beantworten, überlassen wir den Astronomen, die sich, wie es scheint, noch nicht um angeführte sonderbare Perioden bekümmert haben.

§. 17.

Pythias aus Marseille, und Astronom in Griechenland, war ebenfalls ein Beobachter. Hipparch führt ihn an, um den Eudoxus, der am Weltpole einen unbeweglichen Stern gesehen hatte, zu widerlegen: denn Hipparch glaubte, daß Eudoxus deswegen geirrt habe, weil ihm das Fortrücken der Fixsterne noch nicht bekannt gewesen sey. Der Stern, welcher 1400 Jahr vor Christi Geburt nahe am Pol erschien, war freylich weder zu den Zeiten des Pythias, noch im Jahrhunderte des Hipparchs, daselbst mehr zu sehen. Pythias sagte: am Pole selbst sieht man keinen Stern, sondern dieser Punkt des Himmels bildet bloß mit den drey nächesten Sternen ein vollkommenes Viereck.*

Freret sagte: diese drey Sterne sind α und κ des Drachens und β des kleinen Bärs.** Der Stern im Halse des Kamelopardels befindet sich ebenfalls sehr nah am Pol:*** aber dieß ist nur ein Stern der fünften Größe.

§. 18.

* Hipparchus. Comment. in Aratum. Lib. I. p. 179.

** Freret. Défense de la Chronol. p. 448.

*** Flamsteed. T. III. Catalog. Hevelii. anno. 1660. war seine Länge $3^{\circ} 24' 45''$, und seine Breite $64^{\circ} 12'$.

S. 18.

Was endlich die Beobachtung des Pythias über die Neigung der Sonnenbahn anbetrifft: so ist im ersten Bande gesagt worden, daß er sie durch die Länge des Sonnenschattens bestimmt, und diesen zu der Länge des Gnomons zu Marseille eben so, wie zu Byzanz, proportionirt gefunden habe: nämlich wie 209 zu 600. Untersucht man dieß: so findet sichs, daß der Mittelpunkt der Mittagssonne 70 Grad 32 Minuten über dem Horizont erhaben gewesen seyn muß. Man ziehe 46 Grad 42 Minuten für die Elevation des Aequators zu Marseille ab: und man behält für die Neigung der Sonnenbahn noch 23 Grad 50 Minuten. Diese Beobachtung wäre ganz gut, wenn er nur nicht gesagt hätte, daß zu Byzanz die nämliche Verhältniß des Mittagschattens zum Gnomon statt fänd: denn das ist ganz unmöglich; und wenn man es annehmen wollte: so würde nach allererst angeführter Berechnung etwa 21 Grad 30 Minuten für die Neigung der Sonnenbahn herauskommen. Dieser Umstand macht, daß man die ganze Beobachtung nicht für authentisch halten kann: zumal, wenn man sie so betrachtet, wie sie uns Strabo erzählt. Dieser spricht „Zusolge des Eratosthenes und Hipparch, der ein Anhänger des Pythias war, verhielt sich die Länge des Sonnenschattens zur Länge des Gnomons in Marseille eben so, wie in Byzanz.“* An einem andern Orte** spricht er „An dem Tage der Sommersonnenwende war diese Verhältniß zu Byzanz wie 209: 600. Hieraus sollte man nun muthmaßen, Pythias habe diese Beobachtung auch zu Byzanz, und folglich sehr schlecht gemacht? denn sie giebt, wie wir gesehen haben, eine überaus irrige Neigung der Sonnenbahn. Auch erhellet

* Strabo. Georg. Lib. I. p. 63. Lib. II. p. 71.

** Lib. II. p. 134.

erhellet hieraus, daß man bey Bestimmung der Abnahme dieser Neigung keineswegs auf gedachte Arbeiten des Pythias Rücksicht nehmen darf. Uebrigens kann man wegen des Pythias den Gassendi Tom. IV. p. 523 und 531, die *vitam Peireskii*, die *dissertationem de mutabilitate ecliptica* in den *Actis Eruditorum* 1719 von Louville, wie auch Bouguainville *Memoires de l'Academie des Inscriptions*. Tome XIX. nachsehen.

Neunter Abschnitt.

Von den Sternbildern, dem Thierkreise und Sternverzeichnissen der Alten.

§. 1.

Die Natur hat die Sterne selbst gleichsam in gewisse Klassen abgetheilt: einige glänzen sehr helle und erscheinen in einer solchen Lage gegen einander, daß man sich darunter gewisse Gestalten vorstellen kann. So sind die ersten und vornehmsten Sternbilder entstanden, welche sich alle Nationen, auch die unwissenden, gebildet haben; der große und kleine Bär, das Siebengestirn, die Hyaden, der Orion, die zween hellen Sterne der Zwillinge u. s. w. Verschiedene Nationen haben zwar diesen Gestirnen verschiedene Namen gegeben: aber die wilden Canadier, oder Iroquois,* nennen den großen Bär doch auch Okuari, welches ebenfalls der Bär heißt. In dem nördlichen Asien hieß er vor Alters ohnfehlbar auch so. Die Amerikaner, welche die Ufer des Amazonenflusses bewohnen, nennen die Hyaden Tapiira — Rayuba, das heißt, die Kimmlade des Ochfens**. Diese Be-

E 2

nennun-

* Laffiteau. Moeurs des Sauvages. T. II. p. 236.

** De la Condamine. Mém. de l'Acad. des Scienc. 1745.