

wenigstens noch nicht vollendet gewesen sey. Homer lebte ohngefehr 900 Jahr vor Christi Geburt und dieses Alter trifft mit dem einem, jener zweyen Alter, welche Diodor aus Sicilien den Pyramiden zueignet, sehr gut überein* Wir haben aber schon gezeigt, daß beyde Nachrichten des Diodors richtig seyn können: denn man darf nur sehen, daß sich die 1000 Jahre auf das Alter der Pyramiden bey Memphis oder Cairo, und die 3400 Jahre auf das Alter jener, bey Theben in Oberägypten, beziehen. Da nun Homer nicht nach Oberägypten gekommen ist und vermuthlich auch keine Nachrichten daher erhalten hatte: so konnte er fernlich von diesen Pyramiden nichts melden. Die bey Memphis existirten zu seiner Zeit noch nicht.

Sechster Abschnitt.

Von der Sternkunde in Griechenland, Italien und bey den jonischen Philosophen.

§. I.

Die Zeitrechnung der Griechen geht zwar erst seit den olympischen Spielen, das heist, seit dem Jahre 776 vor Christi Geburt ununterbrochen fort: aber wir können doch durch Hilfe verschiedener astronomischer Bemerkungen, die sich in ihren alten Kalendern befinden, tiefer in das Alterthum zurück gehen. Freylich weiß man nicht, ob sich die Griechen einstmalen etwa auch der Jahre von einem Tage bedient haben: aber so viel ist gewiß, daß man in Arkadien anfangs dreymonathliche Jahre eingeführt hatte:** zufolge des Plutarch enthielten sie vier Monathe***.

In

* l. c. T. I. L. I. p. 134.

** Censorinus. l. c. c. 19. Plinius. L. VII. c. 48.

*** Plutarchus. In Numam. c. 16.

In Akarnanien hatte man sechsmonathliche Jahre, welche sich wechselsweise mit der Frühlingsnachtgleiche und Herbstnachtgleiche anfiengen.*

Aber als man die jährliche Revolution der Sonne zur Einheit der Jahrzahlen annahm, da kannte man die wahre Größe dieser Revolution noch nicht: man sah bloß, daß zwölf Mondrevolutionen beynahе eben so lange dauerten, als die jährliche Revolution der Sonne, die man, wegen ihres blendenden Lichts nicht so bequem, wie den Mond beobachten konnte: daher zählte man anfangs lange bloß zwölf Mondenmonathe anstatt eines Sonnenjahres. Da man aber, wie leicht zu erachten, den Irrthum bald bemerkte: so schaltete man von Zeit zu Zeit einen dreyzehnten Monath ein, um das Mondenjahr mit dem Sonnenjahre, nur aus dem Groben, ins Gleiche zu bringen.

Was die Feldarbeiten anbetraf, da richtete man sich nach dem heliakalischen Aufgange und Untergange gewisser Sterne. Aus diesen Beobachtungen verfertigte man Kalender, von welchen man noch einige beynahе ganz und unverändert bey den alten Schriftstellern findet. Bey einigen findet man auch bloße Fragmente, die sich aber oft selbst widersprechen und solchergestalt beweisen, daß sie aus Kalendern verschiedenen Epochen herkommen.

§. 2.

Dergleichen Kalender konnten nun freylich einen lange Zeit gebraucht werden: aber nach einigen Jahrhunderten wurden sie dennoch fehlerhaft; denn das Fortrückfen der Nachtgleichen machte, daß der heliakalische Aufgang eines jeden Sterns aller 60 bis 70 Jahre um einen Tag später fiel: folglich konnte man den Frühlingsanfang nach einigen Jahrhunderten nicht mehr aus dem heliakalischen Aufgange eines gewissen Sterns, der ihn
vorher

* Solinus. Polyhistor. c. I.

vorher angezeigt hatte, beurtheilen und man mußte den Kalender zuweilen abändern, und den Leuten die gehörigen Tage der Bearbeitung des Feldes, oder der Aussaat, anzeigen. Man sagte anfangs: Sirius geht vier Tage nach der Sommer Sonnenwende heliakalisch auf. Allein nach etlichen Jahrhunderten wird er wohl acht Tage später heliakalisch aufgegangen seyn. Also stimmten die Kalender nicht mehr mit dem Himmel überein; man mußte sie verbessern oder verneuern: und hieraus erhellet, woher die Fragmente von Kalendern entstanden sind, die um desto mehr von einander abweichen, je größer der Unterschied der Zeiten ist, in welchen sie gemacht sind.

§. 3.

Zu den Zeiten des Hipparchus fiel die Frühlingsnachtgleiche akkurat in den ersten Grad des Widlers; und von der Zeit an blieb sie bey den Astronomen in diesem Punkte der Ekliptik festgesetzt: es versteht sich, daß die drey übrigen Cardinalpunkte nun ebenfalls in dem ersten Grade des Krebses, der Waage und des Steinbocks bleiben mußten. Daher haben die Sternkundigen die zwölf Zeichen der Ekliptik von den zwölf damit bezeichneten Sternbildern des Thierkreises abgesondert und lassen die Sternbilder immer allgemach gegen Morgen vorrücken, dieweil die Zeichen der Ekliptik unbeweglich stehen. Unterdessen benennen sie die zwölf gleichen Theile der Ekliptik ebenfalls mit den Namen der zwölf Bilder des Thierkreises, daher man sich diese Einrichtung wohl bekannt machen muß. Sie ist wegen ihrer Bequemlichkeit bey dem Gebrauch der astronomischen Tafeln von einem überaus großen Nutzen. Vor dem Hipparch gab man allemal die Orte des Thierkreises selbst an, wenn man die Punkte der Sonnenwenden und Nachtgleichen bestimmen wollte, und da diese Punkte, in Rücksicht auf die Sterne, beständig gegen Abend fortrücken: so findet man freylich sehr verschiedene Bestimmungen dieser Punkte

in angeführten Kalendern der alten Griechen. So findet man zum Beyspiel die Frühlingsnachtgleiche in verschiedenen Kalendern auf dem 15ten, 12ten, 10ten, 8ten, 6ten, 4ten, 2ten und 1sten Grade des Widder angege- ben: woraus erhellet, daß man die Kalender von Zeit zu Zeit umgeschmolzen und verbessert hat. Diese Stel- len sind alle von verschiedenen Compilatoren gesammelt und aufbewahrt worden: aber sie sahen die Ursache dieser Abweichung nicht ein; sie führten sie entweder bloß zum Beweise der fehlerhaften und unsichern Beobachtungen ihrer Vorfahren an: oder sie eigneten dieselbe einer unbe- kannten Ursache zu; genug sie haben uns diese Nachrich- ten glücklich überliefert, weswegen sie unsern Dank ver- dienen; wir wollen sie schon gebrauchen und in Ordnung bringen.

§. 4.

Der älteste Kalender ist der, welcher den Punkt der Frühlingsnachtgleiche in den funfzehnten Grad des Wid- ders setzt*. Da nun Chiron für den Urheber der Stern- kunde in Griechenland, und vorzüglich für den Erfinder der Sternbilder gehalten wird: so ist es billig, wenn man ihm wenigstens diese Bestimmung der Nachtgleiche zu- eignet, welche, wie wir bald sehen werden, ohngefehr um die Zeit seiner Existenz gemacht worden seyn muß**. Was aber die astronomischen Kenntnisse des Chiron an- betrifft: so sind dieselben sehr zweifelhaft. Eine einzige Stelle des heiligen Clemens von Alexandrien, die nicht einmal deutlich ist, läßt ihm diese Ehre wiederfahren***. Wenn Chiron kein Astronome war, so lasse man dem Musäus, wenn man will, diesen Kalender gemacht haben: uns kann es zu gegenwärtiger Untersuchung völ- lig

* Achilles Tatius. c. 23. Hipparchus. Comment. in Ara- tum. L. I. c. 10.

** Unten. Absch. 9. §. 38. *** Goguet. T. II. p. 280.

lig gleichgiltig seyn. Also Musäus. Man weiß, daß dieser wahrscheinlicherweise die griechischen Götter und Helden an den Himmel gesetzt und sich daher zum Urheber unsrer noch ist gebräuchlichen Namen der Sternbilder außerhalb des Thierkreises gemacht hat*. Doch auch dem sey wie ihm wolle, so erhellet doch aus folgenden Worten des Eudoxus deutlich, daß man dem Musäus die Bestimmung der Sonnenwenden und Nachtgleichen nicht absprechen darf. „Secundus circulus est, in quo conversiones aestivae sunt: in eo situm est medium cancri; tertius est circulus, in quo fiunt aequinoctia: in eo positum est arietis et chelarum medium; quartus, in quo conversiones hibernae accidunt: in eo capricorni medium est“** Die drey Kreise, von welchen hier die Rede ist, sind die beyden Wendezirkel und der Aequator. Wollte man sagen: diese Stelle beweist deswegen nichts, weil zwar angeführte Kreise allerdings queer durch die gedachten Sternbilder gehen, deswegen aber die Coluren keineswegs in den bemeldeten Sternbildern durchkreuzen mußten: so widerlegt diesen Einwurf eine andere Stelle des Eudoxus, wo er von den Coluren selbst redet und spricht „Diese Kreise gehen mitten durch den Widder, Krebs, Skorpion und Steinbock“ †

§. 5.

Struvet †† merkt an, daß sich jene Art der Alten, nach welcher sie die Namen der Bilder des Thierkreises in einer gewissen Ordnung gegen einander zu schreiben pflegten, auf diese Bestimmung der Cardinalpunkte gegründet

Q 2

* Unten. Absch. 9. §. 48. Weidler. p. 8.

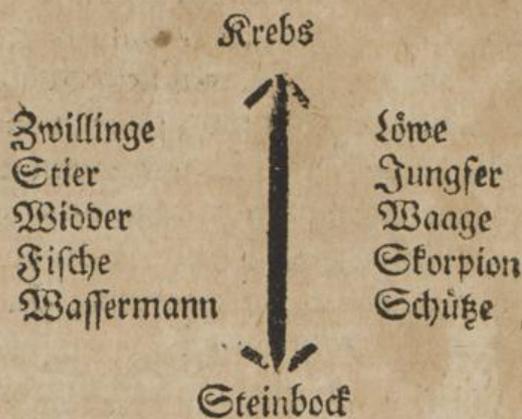
** Hipparchus. Commentat. in Aratum. Vranolog. L. II. p. 212.

† Hipparch. Comm. in Arat. et Vranol. L. II. p. 207. 208.

†† Défense de la Chronol. p. 463. Petau. Vranol. illustert. p. 84.

244 Sternkunde in Griechenland und Italien.

gründet habe. Nämlich, man setzte diejenigen Sternbilder einander gegen über, in welchen die amplitudo ortiva allemal gleich groß war. Das Schema sah so aus:



Den Krebs und Steinbock konnten sie deswegen nicht mit in die Reihen der übrigen ordnen, weil die Deklination der Sonne mitten in diesen beiden Zeichen Null war: daher nannten sie diese Zeichen azygos: aber sie hätten doch allemal die Hälften dieser Zeichen mit einander paaren können.

Wenn man die Coluren durch den Anfang bestehender Sternbilder ziehet, dann bleibt keines mehr ungepaart. Heut zu Tage könnte man sie so paaren:



Dergleichen verschiedene Zusammensetzungen gaben den Sterndeutern sogar gewisse astrologische Regeln an die Hand. Doch was gehen uns ist diese abergläubischen Märchen an, wenn wir nur aus dergleichen Verzeichnissen

zeichnissen erkennen, daß die Nachtgleichen und Sonnenwenden einstmals mitten in den Sternbildern beobachtet worden sind: und dieß erhellet doch aus der ganzen Anlage des obigen erstern Verzeichnisses und aus andern Nachrichten ganz unwidersprechlich. Man sieht hieraus abermals das uns die Thorheit und der Aberglaube viele nützliche Entdeckungen aufbewahrt hat, welche ohne die Astrologie, die das Brodstudium der Alten war, gewiß verlohren gegangen wären.

§. 6.

Die Himmelskugel oder das Sternverzeichnis, von welchem Eudoxus in seinen Fragmenten beyhm Hipparch* redet, ist so beschaffen, daß man aus dem Stande der Sterne gegen die Punkte der Nachtgleichen und Sonnenwenden, ersiehet, es sey 1355 Jahr vor Christi Geburt gefertigt. Newton schrieb dieses Sternverzeichnis ebenfalls dem Musäus, der mit dem Chiron zu gleicher Zeit lebte, zu und fand, daß es zwischen der berühmten Expedition der Argonauten und der Zerstörung der Stadt Troja gemacht worden war: ** maßen die Griechen dadurch ihre alten Helden verewigen wollten.

Die Zeitrechnungen des Herodot und Thucydides setzen die Eroberung der Stadt Troja in das Jahr 1284; Pater Pezron hingegen 1209 vor unserer Zeitrechnung: † also fällt die Fertigstellung gedachter griechischen Sternbilder in das 13ten oder 14ten Jahrhundert vor Christi Geburt zurück; denn wir werden zeigen, daß sie um das Jahr 1353, und nicht, wie Newton will, 936 vor Christi Geburt gemacht seyn müssen. † †

2 3

§. 7.

* Comment. in Aratum.

** Chron. des anciens royaumes reformée. Paris. 1728. p. 87. 88.

† Défense de la Chronol. p. 72. Antiquité retabliee.

†† Unten. Absch. 9. §. 37.

§. 7.

Nun mag diese Kenntniß der Sternbilder gleich Chiron oder Musäus in Griechenland ausgebreitet und abgeändert haben: so war doch keiner von beyden der wahre Urheber derselben; denn die damaligen Längen der Sterne sind mit einer so großen Genauigkeit angegeben, daß sie unmöglich die Frucht einer allererst jung gewordenen Sternkunde seyn können: man hat diese Kenntnisse unstreitig aus dem Orient nach Griechenland gebracht. Sie waren die ersten Früchte, welche die Griechen aus der Bekanntschaft mit den Chaldaern oder Persiern einärndeten. Aber sie nationalisirten sie gleichsam, indem sie die Namen der Sternbilder wegließen und ihnen neue beylegten, welche sie, zufolge ihrer eiteln Gefinnungen, von den Helden jener berühmten Expedition der Argonauten hernahmen.

§. 8.

Herkules, welchen sich die Griechen zueigneten, ward 900 Jahr vor dem Herodot, oder 1383 vor unserer Zeitrechnung geboren: * also lebte er ohngefähr um die Zeit des Chiron. Er war ein Sohn der Alcmena und nannte sich Alcäus. Da er nun in seinen Unternehmungen und Heldenthaten dem alten nordischen oder morgenländischen Herkules ähnlich war: so legten ihm die Griechen auch den Namen jenes alten Helden bey. ** Denn als Herkules, die letzte der zwölf Arbeiten, die ihm von dem Eurystheus aufgelegt waren, vollendet hatte, gieng er, zufolge der Fabel, nach Afrika, um daselbst die goldenen Äpfel aus dem Garten der Hesperiden zu holen. Hier befreiete er diese Töchter des Atlas, welche von den Seeräubern entführt und in die Gefangenschaft gerathen waren. Atlas erwiederte diesen
groß

* Déf. de la Chronol. p. 63.

** Diodorus Siculus. L. I. p. 49.

großmüthigen Liebesdienst des Herkules und theilte ihm aus Dankbarkeit seine neue Erfindung der Kreiskugel mit. Nun spricht Diodor aus Sicilien „Da Herkules diese Erfindung zuerst nach Griechenland brachte, da fingirte man: Atlas habe dem Herkules die ganze Welt auf den Rücken gelegt: denn die Menschen pflegen immer die wahren und natürlichen Begebenheiten wunderbar und fabelhaft zu erzählen.“* Vossius** führt ein Fragment des Palamedes, aus dem Sophokles an, worinne der Dichter den Herkules deswegen mit großen Lobeserhebungen herausstreicht, weil er die Griechen zuerst die Sterne kennen gelehret hat.

Allein, gleichwie man aus diesen Fabeln ersieht, daß die wahre Geschichte durch dergleichen Traditionen sehr verunstaltet worden ist: eben so treffen auch die Epochen dieser Begebenheiten nicht zusammen. Atlas ist ohne Zweifel weit älter als dieser griechische Herkules: † und es ist kein Zweifel, daß hier die Rede von jenem orientalischen Herkules gewesen seyn mag, in welchen die Griechen hernach den Sohn der Alcmene verwandelten und ihm verschiedene große Unternehmungen andichteten, welche nur den alten Herkules, in Rücksicht auf die Sternkunde, verehrungswürdig machten. Also ist die Himmelskugel keineswegs aus Afrika, sondern aus dem Orient nach Griechenland gekommen. †† Uebrigens konnte Herkules aus Griechenland seine Reise nach Kolchis nicht vollenden: er wurde von den Argonauten an den Ufern zu Troas zurückgelassen, wo er dann die Stadt Troja überfiel und plünderte. Dadurch hat er ohne Zweifel die Himmelskugel kennen gelernt?

N. 4

S. 9.

* Diodorus Siculus. T. II. L. IV. p. 62.

** De Scient. mathematic. c. 32.

† 2ten Band. Absch. 1. §. 10.

†† Unten. Absch. 9. 16. 18. 40.

§. 9.

Man eignet auch noch verschiedenen andern Griechen astronomische Erfindungen zu. Orpheus soll, ausser andern Werken, die Astronomie und Theogonie erfunden haben: * aber Cicero hält dafür, daß die Verse des Orpheus von dem Pythagoräer, Cecrops, herkommen. ** Nun mögen sie gleich von dem Orpheus oder Cecrops gemacht worden seyn: in beyden Fällen werden doch die darinne enthaltenen Kenntnisse aus dem Orient nach Griechenland gekommen seyn: Orpheus mag sie nun selbst gesammelt und bekannt gemacht haben, oder die Pythagoräer. Aber diese Kenntnisse sind gewiß älter als Cecrops und dienten den Griechen zur Grundlage ihrer nachmaligen großen Gelehrsamkeit. Denn aus diesen Quellen haben Hesiodus und Homer geschöpft. Cicero kann sich geirrt haben. Und es ist wahrscheinlich, daß gedachte Kenntnisse entweder von dem Orpheus selbst, oder von einem andern, der mit ihm zugleich lebte, nach Griechenland gebracht worden sind. Wenn wir sagen, daß diese Wissenschaften aus dem Orient nach Griechenland gebracht worden seyen: so behaupten wir deswegen nicht, daß sie alle geradesweges herüber gekommen seyn müssen; Denn ein guter Theil derselben durchwanderte zuvor Aegypten, welchen sodann die neuern reisenden Griechen mit nach Hause nahmen. Diodor aus Sicilien nennt eine Menge solcher Griechen, die mit neuen astronomischen Kenntnissen bereichert, von ihren Reisen zurück gekommen sind: den Orpheus, Musäus, Melampus Dädalus, Homer, Lykurgus, Solon, Plato, Pythagoras, Eudoxus, Democritus: und setzt hinzu „Es giebt keinen einzigen Ort, den diese Männer durchgereist sind, oder in welchem

* Weidler. l. c. p. 8.

** De natura Deorum. L. I. c. 38.

welchem sie sich einige Zeit aufgehalten haben, der nicht gewisse Denkmäler ihrer Anwesenheit aufzuweisen hat. Man findet entweder daselbst ihre Bildsäulen und Bildnisse, oder gewisse Kunstwerke, die man ihnen zum Andenken ausgeführt hat, oder man hat selbst die Gegenden ihres Aufenthalts nach deren Namen genannt. Orpheus brachte seine Orgia, seine Geheimnisse, seine Fabel von dem Orkus u. s. w. mit aus diesen fremden Ländern“ *

§. 10.

Ulysses bediente sich der Sterne, die nicht weit von dem Pol standen, um den Lauf seines Schiffs zu dirigiren. Und wenn man dem Homer hierinne eines Anachronismen beschuldigen und sagen will, daß man ja zu den Zeiten des Ulysses noch nicht so weit in den astronomischen Wissenschaften gewesen sey: so wird dennoch folgen, daß diese Kunst weit älter als Homer seyn mußte; denn sonst hätte er nichts davon sagen können. Also ist kein Zweifel, daß er die Wahrheit geredet hat.

Plüche glaubt: der Nutzen, welchen die Sterne um den Pol der griechischen Flotte leisteten, habe zu dem Namen des Bär, mit welchen man dieses Gestirn belegte, Gelegenheit gegeben: und seine Erklärung ist überaus scharfsinnig, aber nicht richtig. Nämlich, er habe gefunden, daß die Phönicier dieses Gestirn, nach welchem sie sich ebenfalls bey ihrer Schiffahrt richteten, Dobebe oder Duben, das redende Gestirn nannten: und dieß Wort heißt in ihrer Sprache auch ein Bär: also hätten es die Griechen nicht gehörig verstanden und dieses Sternbild schlechtweg den Bär genannt*. So viel ist gewiß, daß man dieß Gestirn noch ist Dubbeh, den Bär nennt***. Auch nennt man es die Kallisto, welches

Q 5

* Diodorus Siculus. L. I. Sect. II. c. 36.

** Spectacle de la nature. T. IV. p. 11. entret. 2.

*** Riccioli Almagest. T. I. p. 403.

ches in der phöniciſchen Sprache Heil, Wohlergehen heißt. Und alle dieſe Namen hatten, nach der Meinung des Plüche eine Beziehung auf den Nußen, welchen gedachte nordiſche Sterne den Leuten in der Schiffart leiſteten. Allein wir glauben hinreichend gewieſen zu haben, daß der Name, Bär, dieſem Geſtirn ſchon in den allerälteſten Zeiten bengelegt worden iſt.* Aus den confundirten zwo verſchiedenen Bedeutungen des Namens dieſes Sternbildes ſchufen die Griechen jene Fabel von der Nymphe, welche von dem Jupiter geliebt und durch den Zorn der Juno in eine Bärin verwandelt, aber alsdann von dem Jupiter aus Liebe an den Himmel geſetzt ward. Man glaubte überdieß noch, daß ſich dieſe Kallisto deswegen niemals unter den Horizont hinab ſenken könnte, weil ihr die eiferſüchtige Juno das Privilegium anderer Sterne, vermöge deſſen ſie ſich des Nachts unter den Ocean verbergen dürften, zurück behalten hätte: denn die Juno hatte nicht zugeben wollen, daß ſich Kallisto jemals ihren wachenden Augen entzog. Was unter dieſer Fabel für eine Begebenheit verborgen liegt, wollen wir nicht unterſuchen: aber dieſes wiſſen wir, daß gedachtes Schickſaal der beyden Bäre, die den Augen der Bewohner des nördlichen Erdballs niemals, in den Ocean hinab zu ſteigen ſcheinen, dem Polarkreis den Namen des arcticus gegeben haben. Der Mittelpunkt dieſes Kreiſes iſt der Pol, und der Kreis ſelbſt ſchließt beynahe alle die Sterne ein, welche unter der Breite von Griechenland niemals untergehen.

Ueberhaupt bekümmerten ſich die erſten Griechen eben nicht ſehr um die Kenntniß dieſer Geſtirne: denn ihre Schiffahrt war weiter nichts als eine kleine Reiſe an den Ufern, die ſie niemals aus dem Geſichte ließen. Der kleine Bär ward nicht eher als zu den Zeiten des Thales allgemein

* 2ten Band. Abſch. I. §. 10.

mein bekannt, wenigstens wußte man sich desselben nicht eher gehörig zu bedienen: denn Ovid spricht

Esse duas arctos, quarum haec cynosura vocatur
Sidoniis; helicen graia carina notat.

Magna minorque fera, quarum regit altera graias,
Altera sidonias, vtraque sicca, rates.*

Riccioli** glaubte, die Sidonier hätten sich des kleinen Bärs bey ihrer Schiffahrt bedient, so wie auch die Phönicier und Karthaginenser: denn da diese Nationen oft ziemlich weit nach Süden geschifft seyen, so habe ihnen der große Bär nicht selten verschwinden müssen, welches im Gegentheile bey dem kleinen Bär nicht Statt gefunden habe: den Griechen sey aber der große allerdings hinlänglich gewesen, maßen sie ihre Schiffahrt bloß auf den Archipelagus und das schwarze Meer einschränkten.

Damals war der Polarstern, welcher sich zwar noch nicht genau in dem Pole befindet, sich ihm aber von Zeit zu Zeit nähert, noch über 15 Grad von dem Weltpole entfernt. Denn zu den Zeiten des Chiron war dem Pol am nächsten der Stern α des Drachens, der nur um 5 Grad von dem wahren Pole abstand. Frevet hat diesen Satz aus folgender Stelle des Hyginus zu beweisen gesucht „Videmus, in extremâ caudâ draconis stellam esse, quae in se versatur et in eodem loco constat“*** Aber man findet diese Stelle in dem Buche des Hygins, welches wir nachgeschlagen haben, nicht so: er spricht vielmehr, indem er von dem kleinen Bäre redet“ sed in prioribus caudae stellis una est infima, quae polus appellatur, vt Eratosthenes dicit, per quem locum ipse mundus existimatur versari.††

§. II.

* Fastor. 3. ** Riccioli. l. c.

† Défense de la Chron. p. 448.

†† Poeticon. astronomicum. p. 499. Edit. 1742.

§. II.

Gedachte Himmelskugel der Griechen litte von den Zeiten des Chiron oder Musäus an bis auf den Hesiodus keine Veränderung: aber auf diese Zeit fiel die Epoche eines neuen Kalenders oder Sternverzeichnisses; denn ist brachte man die Sterne wieder an ihre gehörige Stellen in Rücksicht auf die Koluren und Kardinalpunkte. Es ist aber wohl zu merken, daß man vor Alters die Längen der Sterne niemals auf die Ekliptik, sondern allezeit auf den Aequator reducirte: und es scheint, als ob diese Art, die Längen der Sterne nach Graden des Aequators auszudrücken, bey den Alten allgemein gewesen sey. Man findet sie bey den Chinesern, sowohl als bey den Griechen, welche letztere sie bey den Aegyptiern und Chaldäern gelernt haben. Aber wir wollen hiervon einige Beweise anführen.

Geminus, der ohngefähr um ein Jahrhundert später als Hipparch lebte, spricht in seinen Ephemeriden: * Eudorus setzte die Frühling-Nachtgleiche in den 6ten Grad des Widders, und die Winter Sonnenwende in den 4ten Grad des Steinbocks. Nun war es weder dem Eudorus noch Geminus unbekannt, daß diese beyden Punkte stets 270 Grad von einander abstehen: gleichwohl wäre dieser Abstand zufolge dieser Nachricht nur 268 Grad. Und hieraus erhellet, daß man diese Bestimmung nicht in der Ekliptik, sondern im Aequator angenommen hat. Wir wollen gleich sehen, ob obige Angabe mit der geraden Ascension wirklich zusammentrifft.

Nach dem Frevet ** war die gerade Ascension des ersten Sterns im Widder im Jahre 604 vor Christi Geburt 353 Grad 52 Minuten 50 Sekunden: folglich gieng er dem Punkte der Nachtgleiche um 6 Grade vor;
in

* Vranolog. p. 67. 69.

** Défense de la Chronolog. p. 465.

in eben dem Jahre war die gerade Ascension des Sterns α im Steinbocke 266 Grad 18 Minuten 29 Sekunden, des Sterns β hingegen 266 Grad 37 Minuten 57 Sekunden: also standen diese zwei Sterne um 4 Grad vor dem Punkte der Winter Sonnenwende: woraus erhellet, daß sich Eudoxus auf diese Sterne bezogen und deren gerade Ascension anstatt ihrer Länge angegeben hat.

Dann spricht auch Ammian Marcellin* „nach dem Archimed fällt die Frühlingsnachtgleiche in den 2ten Grad des Widders“ Archimed hatte ein Planetarium verfertigt und die Sterne nach seinen Beobachtungen aufgetragen, von welchem Ptolomä mit mehrern redet**. Er ward im Jahre 214 vor unserer Zeitrechnung in seinem 75ten Jahre von dem römischen Soldaten erstochen: folglich war er im Jahre 289 geboren; und um diese Zeit fiel die Länge des ersten Sterns im Widder vermöge seiner geraden Ascension in den 27ten Grad 52 Minuten 50 Sekunden der Fische: folglich war er nur um 2 Grad von dem Durchschnittspunkte der Ekliptik entfernt.

Endlich befand sich dieser erste Stern des Widders in dem Durchschnittspunkte der Ekliptik selbst, das heißt, seine Länge war, so wie seine gerade Ascension 0: folglich fielen damals die Sternbilder des Thierkreises mit den Zeichen der Ekliptik zusammen; und dieß soll zu Hipparch's Zeiten geschehen seyn. Allein Columella*** berichtet, daß Hipparch diesen Stern in den ersten Grad des Widderszeichens gesetzt habe: und es ist nicht zu läugnen, daß er zu seiner Zeit schon etwas weiter gegen Morgen vorgerückt seyn mußte. Seine Länge war
eigent-

* Lib. XXXVI.

** Man sehe unsere Geschichte der neuern Sternkunde und des Ptolomä Almagest. L. III. c. 2.

*** De re rustica. Lib. IX. c. 14.

eigentlich im Jahre 388 vor Christi Geburt 0; folglich mußte er zu den Zeiten des Hipparch, der 150 Jahr nach Christo lebte, um 3 Grad 20 Minuten fortgerückt seyn. Nun war seine gerade Ascension auf solche Art etwa zwey Grad: also kann sie Hipparch wohl gar in den ersten gesetzt und für die Länge des Sterns selbst ausgegeben haben.

Hieraus erhellet hinreichend, daß die Alten stets nach Graden des Aequators gezählt haben, und daß man die Bestimmungen des Eudorus sowohl als des Hipparchs auf diese Art verstehen muß. Pater Petau hat die Sache noch weiter ausgeführt.*

§. 12.

Da wir diesen Grundsatz einmal gefunden haben: so ist es leichte in die Zeiten zurück zu gehen, wo die gerade Ascension des Sterns γ im Widder, welcher der erste helle Stern dieses Sternbildes ist, 15; 12; 10; 8; 6; 4; 2; 0 Grad war. Die zugehörigen Längen sind $11^{\circ} 16' 44''$; $11^{\circ} 22' 13''$; $11^{\circ} 24' 25''$; $11^{\circ} 26' 46''$; $0^{\circ} 1' 0''$; $0^{\circ} 3' 12''$. Denn man findet, daß der Stern γ des Widders, dessen Länge im Jahr 1750, $0^{\circ} 29' 41''$ war**, in den Jahren 1342; 1105; 948; 789; 631; 315; 167 vor unserer Zeitrechnung beystehende Längen haben muß. Man hat nämlich für jeden Grad der Bewegung 72 Jahr gerechnet. Da sich nun die erste Reihe dieser Bestimmungen in verschiedenen Ephemeriden der Griechen befinden: so erhellet hieraus zugleich, wie oft und in welchen Jahren die Griechen ihren Kalender verbessert haben.

Dieses Resultat giebt uns also einen neuen Leitfaden an die Hand, der uns durch die ganze griechische Sternkunde sicher hindurch führt und uns die Männer, welche

* Vranol. Differt. Lib. II. c. 2.

** Fundam. Astron. de Mr. de la Caille.

dergleichen Abänderungen unternommen haben, kennen lehrt: denn man darf nur in der Geschichte nachsehen, welche Gelehrte in angeführten Jahren berühmt gewesen sind. Die erste Jahrzahl 1342 fällt mit der Epoche des Chiron oder Musäus zusammen; die zweite Verbesserung im Jahr 1105 muß ein unbekannter unternommen haben; die dritte fällt in die Zeiten des Hesiodus, der, wie Freyer* gewiesen hat, um das Jahr 920 lebte; die vierte im Jahr 789 fällt kurz vor der Epoche des Nabonassars; die fünfte, 631, kommt mit dem Jahrhundert des Thales überein; die sechste, 315, machte Archimed; und die siebente, 167 war eine der ersten Arbeiten des Hipparchus.

§. 13.

Es ist gesagt worden, daß sich die alten Griechen mit vielem Fleiße auf die Beobachtungen des heliakalischen Aufgangs und Untergangs der Sterne gelegt, und es in diesem Zweige der Sternkunde sehr weit gebracht haben: dieß wollen wir sogleich beweisen. Hesiodus giebt in dem zweyten Buche seiner Gedichte den Griechen in Rücksicht auf den Feldbau folgende Vorschriften, die sich auf das Siebengestirn beziehen.

Pleiadibus, Atlante natis, orientibus

Incipe messere: arationem vero occidentibus.

Quae quidem noctes et dies quadraginta

Occultantur: rursum vero, circumvolvante se
anno

Apparent, primum vt acuitur ferrum.

Dieser Umstand, daß sich die Plejaden vierzig Tage und vierzig Nächte hinter die Sonnenstrahlen verbergen, ist merkwürdig. Pater Petau** fand durch seine Berechnung, daß der erste Stern dieses Gestirns zu den Zeiten
des

* Défense de la Chronol. p. 459.

** Vranolog. Dissert. Lib. II. p. 94.

256 Sternkunde in Griechenland und Italien.

des Hesiod in den Sonnenstralen verschwinden mußte, dieweil sich die Sonne in $0^{\circ} 51'$ des Widder befand: der letzte hingegen gieng heliakalisch unter, indem die Sonne in den 4ten Grad 8 Minuten vorgerückt war und kam wieder aus den Sonnenstralen hervor, da sich die Sonne im 11ten Grad 4 Minuten des Stiers befand. Daher durchlief die Sonne in der Zeit zwischen dem heliakalischen Untergange des ersten der Plejaden und den heliakalischen Aufgange des letzten derselben, 40 Grad 13 Minuten und hierzu brauchte sie gerade 40 Tage und 40 Nächte. Es verstehet sich, daß man hier nicht auf Stunden oder Viertelstage akkurat rechnen kann: denn diese Sterne haben einen schwachen Glanz, daß man ihr Verschwinden und Erscheinen nicht allemal genau bemerkt.

Diese Stelle des Hesiodus, welche niemand für untergeschoben, oder für emendirt halten wird, beweist dennoch hinreichend, daß man den heliakalischen Aufgang der Sterne in Griechenland wenigstens 920 Jahr vor Christi Geburt und ohnfehlbar auch vorher mit grosser Genauigkeit beobachtet hat. Auch beweisen diese akkuraten Beobachtungen zur Genüge, daß die, in der vorhergehenden Paragraphe angeführte Verbesserungen des Kalenders ganz gewiß von jenen alten Griechen gemacht, obgleich nicht erfunden worden sind, und daß unsere Rechnung, die wir auf gedachte Sätze gegründet haben, nicht falsch seyn kann.

§. 14.

Wir haben nämlich gezeigt, daß die dritte Verbesserung des griechischen Sternverzeichnisses, wo die Coluren durch den zehnten Aequatorgrad eines jeden Sternbildes gezogen wurden, im Jahr 948, oder zu den Zeiten des Hesiodus, unternommen worden ist. Dieser Dichter benachrichtigt uns selbst von seinem Zeitalter.

Ereret

Sreret* hat dieses schon bemerkt, indem er in jenen Gedichten fand, daß Arktur zu den Zeiten des Hesiod vierzig Tage nach der Wintersonnenwende heliakalisch aufgieng. Riccioli** berechnet das Jahrhundert, in welchen sich diese Erscheinung auf gedachte Art zugetragen hatte und fand für dieselbe neun und ein halb Jahrhundert vor Christi Geburt.

Zu den Zeiten des Hesiodus vermehrten sich dergleichen Beobachtungen überaus sehr: denn man zeichnete sie auf, und überlieferte sie der Nachkommenschaft. Daher befinden sich auch noch viele derselben bey dem Ptolomä und Geminus. †

Sreret hält den Hesiodus für weit gelehrter als den Homer: denn Hesiod kannte die verschiedenen Klimata der Erde und wußte, daß die Sonne bey den Griechen im Winter später aufgieng als in Aethiopien. Sreret spricht ferner „Die astronomischen Vorschriften, die dieser Dichter zum Behuf des Ackerbaues giebt, passen vollkommen auf das Jahrhundert und auf das Land, in welchem er lebte: daher kann man diese Regeln für Auszüge des damaligen Kalenders halten“ †† Unter dessen scheint es doch, daß auch Homer die verschiedene Tageslänge unter verschiedener Breite der Länder gekannt habe: denn er nimmt wohl auf diejenigen Gegenden des Nordes, wo die Sonne im Sommer gar nicht untergeht, Rücksicht, wenn er dem Ulysses folgende Worte in den Mund legt?

Alti-

* Défense de la Chronol. p. 459. *Hesiodus* Oper. et Dies. v. 564.

** *Almag.* T. I. p. 463.

† Déf. de la Chronol. p. 479. et suivantes.

†† *Ibidem.* p. 460.

Altiportam Laestrigoniam, vbi pastorem pastor
 Vocat adducens: ille vero educens exaudit.
 Vbi etiam insomnis vir duplices excipit mercedes:
 Vnam boues pascens, alteram argenteas oues pascens.
 Prope enim et noctis et diei sunt viae;
 wie auch, wenn er von den Cimmeriern spricht:

Hic vero Cimmeriorum virorum populique
 orbisque

Aëre et nebula tecti. Neque vnquam eos

Sol splendens aspicit radiis;

Neque cum ascendit ad coelum stelliferum;

Neque cum rursus coelitus ad terram convertitur:

Sed nox tristis extensa est super miseros
 homines.*

Die astronomischen Kenntnisse, welche diese Verse des Homer enthalten, sind sehr untereinander geworfen und voll von Widersprüchen. Er glaubte, die eisigten Gegenden seyen stets mit dicken Wolken oder Nebeln bedeckt, und die Sonne scheine daselbst niemals. Er bildet sich ein, als ob die Sonne nur alsdann erst am Sternhimmel erscheine, wann sie über den Horizont heraufsteigt. Also wußte man zu den Zeiten des Homers in Griechenland noch nicht, daß der Himmel wie eine hohle Kugel ausfähe und rings herum gestirnt wär? Homer scheint auch von Finsternissen, ja gar von Kometen zu reden: allein wir wollen dieß nicht weiter untersuchen; vielleicht meynt er auch nur die feurigen Kugeln in der Luft, oder die feurigen Lusterscheinungen, welche die Aufmerksamkeit der Schiffer und die Bewunderung des Volks auf sich zogen; aber von den Finsternissen sagt er: Sol ex coelo periit mala autem incessit caligo; und von den Sternpußen: Quae natis portentum, vel exercitui lato populorum.

§. 15.

* *Homerus. et Geminus Vranol. c. 5.*

** *Odyss. T v. 356. et Il. Δ v. 73.*

§. 15.

Die vierte Verbesserung des Stands der Gestirne, welche in der zwölften Paragraphe angegeben ist und die Coluren durch den achten Grad der Sternbilder zieht, fällt in die Zeit zwischen dem Hesiodus und Thales; man weiß nicht, wer der Autor dieser Verbesserung war, weil die griechische Geschichte keinen Gelehrten während dieser Zeit aufzuweisen hat: aber es ist wohl zu merken, daß die meisten von gedachten Bestimmungen nicht von den Griechen selbst ausgedacht, sondern nur nachgeahmt worden sind. Wir reden hier nicht von den Erfindungen der Griechen: sondern bloß von ihren astronomischen Einrichtungen in Rücksicht auf den Kalender, die sie ja wohl leichte andern Nationen abgeborgt haben können; denn aus ihrer seichten Kenntniß der Größe des Sonnenjahres läßt sich ohnfehlbar schließen, daß sie die Nachtgleichen und Sonnenwenden nicht so genau anzugeben gewußt haben: gleichwohl setzt die Bestimmung des Jahrs, wenn man sie nicht von andern entlehnt, jene Kenntniß von dem Fortrücken der Nachtgleichen nothwendig voraus.

§. 16.

Hesiodus meldet, daß man zu seiner Zeit auf das Jahr 12 Monathe, welche 360 Tage enthielten, rechnete: * denn die Griechen zählten anfangs auch wie andere Völker bloße Mondrevolutionen anstatt der Jahre, und rechneten erst in der Folge zwölf Monden auf ein Jahr. Nun beträgt der synodische Mondenmonath ohngefehr 29 und einen halben Tag. Allein die Griechen setzten seine Größe auf die gerade Zahl, 30 Tage, so, daß ihr Jahr 360 Tage bekam. Daher war dieses bürgerliche Jahr weder ein Mondenjahr noch Sonnenjahr: denn es war, in Ansehung des Sonnenjahrs, um mehr als 5 Tage

R 2

zu

* Opera et Dies. L. II. Weidler. p. 67.

zu kurz und in Vergleich des Mondenjahrs über 6 Tage zu lang. Gleichwohl sah man sich, um gewisse Regeln für den Landmann vorzusehen, genöthigt das Jahr nach dem Laufe der Sonne zu reguliren.

Die alten Jahrbücher der Griechen meldeten, daß diese Verbesserung des Jahrs von dem Orakel zu Delphos anbefohlen worden sey. Nämlich, daß Orakel habe ihnen bey den gewöhnlichen Opfern und Festen den Rath ertheilt, daß sie auf den Nutzen des Vaterlands Rücksicht nehmen, und vorzüglich drey Sachen wohl überlegen und in Ordnung bringen, sollten*. Diese Lehre des Orakels war nun freylich ungemein dunkel; maßen man doch nicht gewiß wissen konnte, was die drey Sachen seyn sollten: allein den Griechen gefiel es, die Tage, Monathe und Jahre darunter zu verstehen und glaubten, daß ihnen durch diesen Ausspruch das Jahr nach dem Laufe der Sonne, die Monathe und Tage hingegen nach der Bewegung des Monds, anzuordnen befohlen sey. Doch wir wollen uns auf die Erklärung dieses Orakelspruchs nicht weitläufig einlassen, sondern lieber untersuchen, was das Vorurtheil der Griechen in Rücksicht auf diesen Ausspruch für Folgen gehabt hat, indem sie anfangs gar glaubten, daß die Periode, welche den Neumond auf eben den Tag und Stunde des Sonnenjahrs zurückführte, auch die Planeten in ihre ursprüngliche Aspekte wieder zurück bringen müßte**: wir wollen nur dieß anmerken, daß die Griechen eben nicht nothwendig durch den Orakelspruch auf die Einführung des Sonnenjahrs gewiesen werden mußten; denn das Bedürfniß des Landmanns machte diese Einrichtung wegen der gehörigen Zeit zur Aussaat und Aerndte an und für sich nothwendig.

Da

* *Geminus. c. 6.*

** *Scaliger. De emendat. tempor. L. II. p. 71. Diodor. Sic. L. XII.*

Da sie nun sahen, daß ohngefähr dreyzehn synodische Monathe und zwey Sonnenrevolutionen überein kamen: so bildeten sie sich ein, daß ein Sonnenjahr gerade zwölf und einen halben synodischen Monath enthielt und schalteten, nach jeden zwey Jahren, einen ganzen Monath von 30 Tagen ein. Gedachte Periode, die also, nach ihrer Meynung, den Neumond auf den nämlichen Meridian zurückführte, in welchem er vor zwey Jahren gefallen war, hieß Dieteris.* Sie setzten den griechischen Kalender in große Verwirrung; denn da das Sonnenjahr nun um elf Tage größer, als das zwölfmonathliche Mondenjahr war; und da die Griechen doch in zwey Jahren einen ganzen Monath von 30 Tagen einschalteten: so bekamen sie für jede Dieteris acht Tage zu viel; daher mußte man diese zu viel genommenen Tage auf irgend eine Art wieder wegzubringen suchen.

Diese Einrichtung des Jahrs war so einfach, daß sie anders nicht als in den Zeiten der tiefsten Unwissenheit konnte unternommen werden, welches auch aus einer Stelle des Herodotus erhellet, der schon den Solon redend einführt und dem Krösus folgende Nachricht ertheilen läßt „Ich habe das gewöhnliche Alter eines Menschen auf 70 Jahre bestimmt. Diese betragen 25200 Tage, die Schaltmonathe nicht mitgerechnet. Wenn du, um die Jahrszeiten unverrückt zu erhalten, nach jeden zwey Jahren einen Monath einschalten willst: so wirst du noch 35 Monathe über angeführte Tage bekommen, welche, wenn sie in Tage verwandelt und zu den übrigen 25200 gesetzt werden, 26250 Tage für das mittlere Alter des Menschen geben: aber unter diesen Tagen allen wirst weder du noch irgend ein Mensch in der Welt einen einzigen finden, der einem andern, in Ansehung der Begebenheiten, die darinne vor-

R 3

fallen,

* Censorinus.

fallen, ähnlich wär. “ * Diese Menge Tage würde eigentlich 72 Jahre betragen.

Solon** suchte diesem Irrthum dadurch einigermaßen abzuhelfen, daß er die vollen und mangelhaften Monathe, welche wechselsweise 29 und 30 Tage enthielten, einführte: denn zweien synodische Mondenmonathe machen beynah 59 Tage aus. Also war das griechische Jahr ist ein reines Mondenjahr, welches aber anfangs nur in Athen angenommen ward: denn die alte Gestalt des Jahrs fand noch immer ihre Beschützer, wie alle alte Gebräuche, in den übrigen Städten Griechenlands, daß man sich aber in der That noch nachher lauter 30tägiger Monathe außer Athen bedient hat, erhellet aus den Schriften des Hippokrates. †

§. 17.

Weidler merkt an, daß die Griechen im Jahre 776 vor unserer Zeitrechnung die Größe des Sonnenjahrs allerdings gekannt haben: denn da Iphitus, der König zu Elis, die olympischen Spiele wieder einführte, ordnete er sie so, daß sie aller vier Jahre in die Mitte des ersten Monats, oder mit dem ersten Vollmond nach der Sommer Sonnenwende fallen sollten. †† Diese Kenntniß der Sommer Sonnenwende scheint zwar allerdings auch eine Wissenschaft von der wahren Dauer des Sonnenjahrs einzuschließen: allein deswegen folgt nicht, daß die Griechen etwa gar den Tag des Solstitiums kennen mußten; sie durften ihn nur auf ein Beynahe bestimmen; denn sie waren damals gewiß noch nicht im Stande, dergleichen Beobachtungen gehörig anzustellen und fanden die Sonnenwende ohnfehlbar aus dem heliakischen Aufgange gewisser Sterne. Der Vollmond, der

* Herodotus. Lib. I. sub initio. Geminus. Lib. II. c. 6.

** Vranolog. Dissert. Lib. IV. p. 137. † Ibidem.

†† Pyudarus. Od. III. Weidler. p. 69.

der auf diese Erscheinung folgte, bestimmte den ersten Monath des Jahrs und die olympischen Spiele. Also enthielt diese vierjährige Periode einen ungenannten Schaltmonath, welchen Kleostratus in der Folge entwickelt hat.

Um dieses einzusehen, muß man die Natur der olympischen Jahre untersuchen.* Diese waren so beschaffen, daß der erste Monath derselben seinen Anfang allezeit mit dem Neumond nahm und der Vollmond den 15ten fiel. Nun machen vier Jahr, jedes zu 360 Tagen gerechnet, 1440 Tage; und 48 synodische Mondenmonathe betragen nur 1417 Tage 11 Stunden 14 Minuten: also setzte man im 4ten Jahre einen ganzen Monath hinzu, da dann die ganze Periode 1447 Tage bekam. Aber hieraus erhellet, daß der Neumond aller vier Jahre ohngefähr um acht Tage zu spät fallen, und daher anstatt auf den ersten Tag des Monaths zu fallen, auf den achten fallen mußte. Um nun diese Unordnung zu vermeiden, schaltete man am Ende eines jeden Jahrs dieser Tetracteride zween Tage ein: ausgenommen bey dem vierten, wo man nur am Ende noch einen Tag hinzu setzte. Aber diese Schalttage pflegte man nicht zu dem Jahre selbst zu zählen: man betrachtete sie besonders und wählte an diesen Tagen die neuen Magistratspersonen für das folgende Jahr. Man nannte gedachte vierjährige Periode das olympische Jahr oder die Tetracteris.

Allein, da vier Sonnenjahre, jedes zu 365 Tagen 6 Stunden gerechnet, in der That 1461 Tage ausmachen: so hätten die olympischen Spiele demohngeachtet aller vier Jahre um 14 Tage zu früh und nach 50 Jahren gar auf den Anfang des Winters fallen müssen, wenn die Griechen keine gewissen Merkmale gehabt hätten, woraus sie das Sommerfollitium bestimmen und dann ihren

R 4

Schalt-

* Scaliger. De emendatione temp. L. I. p. 25.

264 Sternkunde in Griechenland und Italien.

Schaltmonath darnach reguliren konnten: und dieß Merkmal bestand weiter in nichts als in dem heliakalischen Aufgange eines gewissen hellen Sterns. Hieraus läßt sich nun leicht begreifen, warum man, wie Herodotus meldet, die olympischen Spiele und daher das neue Jahr auf den ersten Vollmond nach der Sommer Sonnenwende festgesetzt hat.

Ob sich aber gleich das olympische Jahr um die Zeit der Sommer Sonnenwende anfieng: so ist doch zu merken, daß der Anfang ihres bürgerlichen Jahrs bis auf die Zeiten des Meton um das Winter solstitium fiel.*

Cicero** spricht „zufolge des Heraklid aus Pontus, pflegten die Einwohner der Insel Zea alle Jahre den heliakalischen Aufgang des Hundsterns zu beobachten, und suchten daraus zu erforschen, ob das Jahr Gesundheit oder ansteckende Seuchen mit sich bringen werde.“ Also fiengen sie ihr Jahr mit dem heliakalischen Aufgange des Hundsterns an. Aristäus, der Sohn des Apoll und der Nymphe Cyrene, errichtete auf gedachter Insel einen Altar und verordnete daselbst, dem Hundstern ein Opfer zu bringen, damit die kühlen Winde in den Hundstagen von diesem hitzigen Sterne den Menschen nicht vorenthalten werden mögten:† denn der Aufgang des Sirius verursachte allezeit die Pest, und Aristäus brachte es mit seinem Altar und Opfer soweit, daß dieser Stern zugleich die kühlen Winde schickte, welche die ansteckenden Dünste aus der Luft fortjagten. Diese Gewohnheit, dem Sirius Opfer zu bringen, hatten die Einwohner in Calabrien ebenfalls eingeführt ††. Und aus diesen Gebräuchen erhellet, daß man sich in Griechenland,

* Unten in diesem Absch. §. 26. und Absch. 7. §. 7.

** De divinat. L. I. §. 36.

† Germ. Caesar. Comm. in Aratum. in aquario. Scaliger. Animadv. in Manil. p. 366. †† Ibidem. p. 54.

land, um den Kalender zu reguliren, des heliakalischen Aufgangs der Sterne bedient hat.

§. 18.

Bei den Römern war man um diese Zeit mit der Verbesserung des Jahrs schon viel weiter, als bey den Griechen. Die Bewohner des alten Latiniens bedienten sich der dreizehnmönathlichen Jahre: * und diese Gestalt des Jahrs läßt vermuthen, daß man jährlich einen Monath eingeschaltet habe; doch wenn man bedenkt, daß die alten Bewohner Italiens sehr ungleiche Monathe, die gar nicht nach dem Mondlauf eingerichtet waren, hatten: so können sie demohngeachtet, ohne einen besondern Schaltmonath einzuführen, deren dreizehn auf ein Jahr gerechnet haben. Zu Alba enthielt der März 36, der May 22, der August 18 und der September 16 Tage; zu Tusculum hatte der Julius 36, und der Oktober 32 Tage; und zu Rizza, einer Stadt in Latium, rechnete man auf den Oktober 30 Tage; ** selbst zu Rom hatte man Monathe von 20 bis 35 und mehreren Tagen. †

Es fragt sich, ob die Römer anfangs wirklich, wie einige Schriftsteller melden, ein zehnmönathlich Jahr hatten? Die jüngern Römer waren hierinne selbst nicht einerley Meynung: einige behaupteten diesen Satz, und andere eigneten ihnen ein Jahr von 12 Monathen zu. †† Scaliger, welcher läugnet, daß man von dem zehnmönathlichen gegründete Nachrichten finde, beweist seine Meynung auf eine Art, die auf gar schwachen Gründen beruht. ††† Wir würden es ebenfalls mit Scaligern halten, wenn uns nur das Zeugniß des Solins und

R 5

Ma

* Solinus Polyhistor. c. 1.

** Censorinus. De die nat. c. 22.

† Plutarchus. In Numam. c. 16. †† Ibidem.

††† De emendat. temp. L. II. p. 164.

Macrobius davon nicht abhielte. Es ist wahr, man sieht nicht, wie sie auf diese Einrichtung gefallen seyn können, da sie sich weder auf die Bewegung der Sonne noch des Mondes, noch irgend eines andern Gestirns gegründet hat; auch berichtet Plutarch, daß ihr Jahr wirklich zwölf Monathe oder 360 Tage und die Monathe 20 bis 35 Tage enthalten haben: allein dieß Jahr war ja selbst von der Beschaffenheit, daß es sich weder nach dem Laufe der Sonne noch des Mondes richtete? eben so waren auch die Monathe bloß von einer willkürlichen Größe: einige waren länger als eine Mondrevolution und andere kürzer; kurz die ganze Beschaffenheit dieses Jahrs war sonderbar und ohne astronomische Regeln. Daher wird es doch schicklicher seyn, wenn wir uns hierinne an die Nachricht des Macrobius* halten, welcher meldet, daß Romulus dem Jahre 304 Tage, oder 10 Monathe gegeben habe. Mit dieser Nachricht stimmt auch Solin, der sich ziemlich weitläufig auf diese Untersuchung einläßt, zusammen** und setzt hinzu, daß man das Jahr mit dem März angefangen, mit dem December geendigt und den sechs ersten Monathen 30, den vier letzten hingegen 31 Tage gegeben habe. Allein diese Ordnung der größern und kleinern Monathe ward, als man auf den Mondlauf Rücksicht nahm, abgeändert. Man sah, daß zwölf Neumonden 354 Tage erforderten: man setzte zu jenem 304tägigen Jahre noch 51 Tage, und man bekam ein Jahr von 355 Tagen. Dieß überstieg nun zwar das Mondenjahr beynahe um einen Tag: allein man hatte entweder bemerkt, daß 12 Neumonden noch etwas mehr als 354 Tage ausmachten, oder man setzte deswegen einen Tag zuviel hinzu, weil ihnen die ungerade Zahl heilig war; denn diese heilige Eigenschaft war es auch, die ihnen einen Tag

* Saturnal. L. I. c. 12. 13. 14. ** Solinus. l. c.

Tage von jedem der sechs ersten Monate wegzunehmen befohl. Diese sechs Tage addirten sie, zu bereits gedachten 51 Tagen und machten daraus die zween Monate, Januar und Februar, da dann der erstere 29 und der zweite 28 Tage bekam. Der Februar war also der einzige Monat, der eine gerade Zahl Tage enthielt: folglich ward er für einen unglücklichen Monat geachtet, den Verstorbenen gewidmet und war bekanntermaßen der Monat der Versöhnung.*

§. 10.

Wir müssen noch anmerken, daß Macrobius geirrt hat, wenn er dem Numa die Einrichtung seines Jahrs den Griechen abborgen ließ: denn diese führten ihre Oктаeteris lange nach dem Numa erst ein.

Was aber die Kenntniß des wahren Weltsystems, die man diesem König zueignet, anbetrifft, da beruft man sich auf eine Stelle des Plutarch, die dieses beweisen soll. Dieser Philosoph beschreibt den runden Tempel, welchen Numa der Göttin Vesta gewidmet hatte und glaubt, daß Numa das Feuer, welches die Sonne bedeutet, in den Mittelpunkt der Welt gesetzt habe.** Allein Plutarch führt zum Beweise seiner Meynung die Pythagoräer an, welche dieses frenlich lehrten: und es ist kein Zweifel, daß dem Numa dieser Gedanke niemals eingefallen ist. Sie kamen nach Italien, als Numa schon gestorben war, und glaubten wunder, was für Gelehrsamkeit und sonderbare Geheimnisse unter dem Schleyer der öffentlichen Gebäude des Numa verborgen lägen: aber Numa hat gewiß nie davon etwas geträumt. Denn wo hätte er die Kenntniß von dem wahren Weltsystem her gehabt? aus Aegypten? Aber lebte er

* Die Zahl der Monate und Tage wird bey dem Censorin. c. 29. auf verschiedene Art angegeben.

** Unten Absch. §. §. 1.

er denn mit den Aegyptiern in Verbindung und Bekanntschaft? Seine geliebte Nymphe Egeria reizte ihn zwar durch ihre göttliche Sympathie und hieß ihm heilsame Gesetze für seine Römer erfinden: aber wird sie ihm auch den Gedanken von dem wahren Weltssystem offenbart haben?

§. 20.

Einige Schriftsteller haben den Numa gar zu einem Philosophen der Sekte des Pythagoras gemacht. Pythagoras kam erst nach Italien, als Brutus sein Vaterland von der Tyranny des Tarquin befreiete und es zur Republik machte.* Veruft man sich darauf, daß man in dem Grabe des Numa verschiedene Schriften gefunden habe, welche die Philosophie des Pythagoras enthielten:** so ist zu wissen, daß man den Pythagoras in Rom fast vergötterte und ihn, wie den Numa, für das größte Genie hielt: man glaubte wirklich, daß Numa seine Wissenschaft von keinem andern als von dem Pythagoras habe lernen können; und wenn man wirklich einige beschriebene Tafeln in dem Grabe des Numa gefunden hat: so sieht man leicht, wie die damalige Unwissenheit, die dergleichen Schriften gewiß nicht einmal verstand, darinne allerdings philosophische Lehren des Pythagoras hat finden müssen.

So dachten die Griechen niemals: sie hätten dergleichen Kenntnisse einem ihrer Könige gewiß nicht mit Gewalt entzogen und sie einem Ausländer gegeben: aber die Römer waren bloß gemacht um zu siegen.

§. 21.

Numa trug den Priestern die Vollziehung seiner vorgeschriebenen Einschaltungen auf. Daher befahl er ihnen zugleich, daß sie den Lauf der Sonne und des Mondes

* Cicero. Quæst. Tuscul. L. IV. c. I.

** Plinius. L. XIII. c. 13. Bayle. art. Pyth. Remarque B.

Monds fleißig beobachten sollten, damit das Jahr niemals von seinen festgesetzten Grenzen abwich. Allein Numa starb und mit ihm all der Eifer und die nützlichen Bemühungen für das Wohl des Staats. Die Einschaltungen wurden vernachlässigt und der ganze Kalender gerieth in große Unordnung. Dieß mag nun aus bloßer Unwissenheit oder aus Geiz der Priester, die das Jahr abfürzten, um denen, die ihnen Schätze boten, früher zum Magistrat zu verhelfen, geschehen seyn; oder sie mögen es deswegen gethan haben, weil sie die regierenden Consulen, aus irgend einer Ursache, gern los seyn wollten; oder sie mögen von den Finanzpachtern bestochen worden seyn: * so gerieth doch das römische Jahr durch diese Priester nun in eine ganz abscheuliche Verwirrung und dauerte in dieser Unordnung bis auf den Julius Cäsar.

Aber die Abtheilung des Tages sowohl als der Nacht in zwölf Stunden, ward den Römern weit später als den Griechen bekannt. Die Gesetze der zwölf Tafeln reden nur von zween Tageszeiten, von Aufgang und Untergang der Sonne. Bald hernach setzte man noch die dritte Tageszeit, den Mittag, hinzu, den der Lictor dem Consul anmeldete sobald die Sonne zwischen den Rostris und dem griechischen Viertel gerade herab schien. Papius machte zuerst den Sonnenzeiger in Rom bekannt: und dieß geschah 12 Jahr vor dem Kriege mit Pyrrhus, oder 300 Jahr vor Christi Geburt. Dann ließ Marcus Varro eine Sonnenuhr an der Säule, die nicht weit von den Rostris auf dem Markte stand, anbringen. Man hatte aber diese Sonnenuhr in Catania, einer Stadt in Sicilien gefunden und man richtete sie in Rom auf, ohne auf die verschiedene Breite dieser zween Orte Rücksicht genommen zu haben: daher zeigte er die
Stunden

* Censorinus. l. c. c. 20.

Stunden in Rom keineswegs richtig.* Doch die Römer konnten sich igt noch überhaupt nicht in diesen Stundenzeiger finden: sie lernten es nicht eher, als bis **Quintus Marcus Philippus** Censor ward und einen neuen Sonnenzeiger mit aller möglichen Genauigkeit verfertigen ließ. Aber nun wußten die Beherrscher der Erden die Stunden des Tages doch nur bloß, wenn die Sonne schien. Endlich kam **Scipio Nasica** und führte die Wasseruhren ein, damit die Römer nun die Stunden der Nacht sowohl als des Tages bestimmen konnten.**

S. 22.

Wir kommen nun auf den **Thales**. Dieser lehrte den ägyptischen Priestern ihre Pyramiden, vermittelst des Schattens auszumessen. Aber nun fragt sich: wie konnte denn **Thales** die wahre Länge des Schattens einer solchen Pyramide messen? Die Dicke der Pyramiden beträgt ja unten an der Erde fast eben so viel als deren Höhe selbst? folglich fiel ihr Schatten größtentheils in die Pyramide; und wenn **Thales** bloß die Länge des Schattens bis an den Fuß der Pyramide genommen hätte: so würde er die Höhe viel zu klein gefunden haben. Doch dem **Thales** wird man nun wohl so viel Einsicht zutrauen, daß er zuvor die Dicke der Pyramide an deren Fuß gemessen und die Hälfte derselben zu der gefundenen Länge des Schattens addirt haben wird: denn auf solche Art fand er den Punkt, auf welchen ein von der Spitze der Pyramide herabgelassenes Senkbley hätte fallen müssen. **Plutarch** und **Plinius** melden zwar, von dieser Ausmessung nichts umständliches: allein es ist gar nicht zu zweifeln, daß **Thales** die Höhen richtig angegeben und seine Ausmessung auf beschriebene Art angestellt hat:

Plu

* Catana lag um 4 und einen halben Grad weiter gegen Mittag als Rom. ** **Plinius**. L. VII. p. 60. **Censorin**. c. 23.

Plutarch und Plinius waren vielleicht selbst nicht gehörig davon unterrichtet.

§. 23.

Thales bemühte sich ferner den Lauf der Sonne zu erforschen und kannte die Neigung ihrer Bahn gegen den Aequator; auch sagt man, er habe gewußt, daß ein Sonnenjahr wenigstens 365 Tage enthält: * allein diese Kenntnisse blieben in Griechenland bis auf den Kleostratus, der sie endlich zu der Verfertigung seines Kalenders gebrauchte, unbenußt.

Wenn aber Thales die Länge des Jahrs wirklich aus seinen eigenen Beobachtungen gefunden hat: so muß er sie unstreitig aus den Bemerkungen der Sonnenwenden, die er vermittelst des Gnomons gemacht hatte, bestimmt haben: denn Diogenes Laertius meldet sehr entscheidend, daß er *primus solis cursum a conversione in in conversionem reperit.* *

§. 24.

Auch beobachtete Thales die Finsternisse: wenigstens erklärte er seinen Griechen die wahre Ursache und Beschaffenheit derselben; ja er gieng hierinne so weit, daß er sie gar vorher verkündigte: denn Herodotus ** meldet, daß er die Sonnensfinsterniß, welche sich während des Kriegs, zwischen den Indiern und Medern, ereignete, vorhergesagt habe. Aber wenn diese Nachricht des Herodots gegründet ist: so muß man wohl mit Weidlern *** annehmen, daß er seine Berechnung bloß auf gewisse Mondperioden, oder auf andere dergleichen leichte Regeln, die er in Aegypten gelernt hatte, gegründet haben mag: denn er konnte selbst dergleichen Regeln in einer so kurzen Zeit aus seinen eignen Beobachtungen nicht abstrahirt haben, wenn er auch gleich sein ganzes Leben dazu angewandt hätte.

Eude.

* *Diog. Laert. in vita Thalesis.*

** *Lib. I. c. 16.* *** *L. c. p. 71.*

Eudemus sagt zwar in seiner astronomischen Geschichte ausdrücklich: Thales habe die Perioden der Finsternisse erfunden.* Allein, erstlich will dieß nur so viel sagen, daß er sie in Aegypten gefunden und nach Griechenland gebracht habe: und zweytens ist es auch noch nicht ausgemacht, ob man sich auf diese zerrissene Stelle des Eudemus, die wir in der Folge näher beleuchten wollen, sicher verlassen darf; denn hätte Thales dergleichen Kenntnisse in der That besessen: so würde er sich deutlicher und ausführlicher über seine Bestimmungen der Finsternisse ausgedrückt haben. Clemens von Alexandrien setzt diese Finsterniß des Thales in die 50ste Olympiade.** Plinius hingegen meldet, daß sie im vierten Jahre der 48sten Olympiade, oder 585 Jahr vor Christi Geburt gefallen sey:*** und in diesem Jahre findet man in der That eine solche Sonnenfinsterniß, welche am Hellespont und in den anliegenden Gegenden total gewesen ist. Zu Alexandrien war die Größe derselben zehn Zoll.† Einige Autores haben aber diese Finsterniß, der Zeugnisse des Plinius und des heiligen Clemens von Alexandrien ohngeachtet, viel weiter in das Alterthum zurück gesetzt und andere haben sie später erfolgen lassen. George Costard und William Stuckeley†† versichern, daß sie sich im zweyten Jahre der 44sten Olympiade zugetragen habe. In der Gegend Asiens, wo die Meder und Indier Krieg führten, war sie ohne Zweifel total.

Uebrigens merkt Gentil ganz richtig an, daß es ein bloßer Zufall gewesen seyn mag, wenn die Bestimmung

* Unten. Absch. 8. §. 12.

** Stromat. Lib. I. *** Plinius. Lib. II. c. 12.

† Cleomedes. De mundo. Lib. II. c. 3. Riccioli. T. I. pag. 363.

†† Philosophical Transactions. 1753.

mung dieser Finsterniß dem Thales so glücklich eingetroffen ist und ihn so berühmt gemacht hat.* Doch wir wollen den Herodot reden hören.

„Raum hatte man die Schlacht angefangen: und auf einmal ward es am hellen Mittage Nacht. Diese erstaunende Begebenheit hatte Thales seinen Joniern vorher verkündigt und das Jahr, in welchem sie sich wirklich ereignete, bestimmt.“**

Wenn diese Nachricht des Herodots affkurat ist: so wird man weiter nichts wunderbares in den Bestimmungen des Thales finden: denn was ist das für eine Kunst, das Jahr einer großen Sonnensfinsterniß anzugeben, wenn man auch weiter keine astronomische Wissenschaft als nur einige seichte Kenntnisse von den periodischen Umläufen der Sonne und des Mondes, besitzt?

Le Gentil merkt ferner an, daß zu den Zeiten des Thales noch nicht einmal der Name der Finsterniß, Eklipsis, noch das Wort Ekliptik, gemacht gewesen sey. Wir haben schon im vorhergehenden gewiesen, daß man die Längen der Sterne niemals auf die Ekliptik reducirte, sondern an deren Statt allemal die gerade Ascension angab: woraus man schon vermuthen könnte, daß sie ihnen nicht bekannt war; und was den Namen Eklipsis anbelangt: da führt Le Gentil eine Stelle aus dem Herodotus an, welche beweist, daß man sich des gedachten Namens damals noch nicht bedient hat.

„Die Armee des Xerxes war auf dem Marsch: die Sonne verließ ihren Ort, den sie vorher am Himmel einnahm, und verschwand; obgleich keine Wolken den Himmel bedeckten, weil es sehr heiter Wetter war: so nahm doch die Nacht die Stelle des Tages ein“***

Aus

* Mém. de l'Acad. des Sciences. 1756. p. 78. 81.

** Herodot. L. I. *** Ibidem. L. VII.

Aus angeführten zwei Stellen scheint zu erhellen, daß damals weder die Sonnenfinsternisse selbst, noch deren Namen, bekannt waren: wenigstens müssen die Geschichtschreiber davon nicht unterrichtet gewesen seyn. Aber es ist doch sonderbar, daß Herodotus noch sagen konnte: die Sonne verließ ihren Ort und verschwand, obgleich der Himmel heiter war: da er doch 250 Jahr nach dem Thales lebte, der die Ursachen der Finsternisse gelehrt und die Berechnung derselben einigermaßen verstanden hat. Also bleiben die Lehren des Thales den größten Gelehrten Griechenlands noch lange Zeit unbekannt? Allein Desvignoles* suchte die Unwissenheit des Herodots dadurch zu entschuldigen, daß er glaubte: angeführte Finsterniß habe sich keineswegs im Neumond zugetragen, sondern Herodot rede von einer Erscheinung, die von den ordentlichen Finsternissen gar sehr unterschieden gewesen sey: denn, sagte er, damals hat ein großer Komet die Sonne verfinstert. Allein, wie nah hätte dieser Komet der Erde nicht kommen müssen, wenn er mit seinem Kopfe die Sonne hätte verfinstern sollen? Justinus** spricht zwar: als Mithridates geboren ward, erschien ein Komet, der den vierten Theil des ganzen Himmels bedeckte und weit heller als die Sonne glänzte. Allein, wer sieht nicht, daß diese Nachricht übertrieben ist? Wenn man aber zurück rechnet: so findet man auch keine Sonnenfinsterniß, die sich um die, vom Herodot angeführte Zeit, ereignet haben kann. Man weiß also nicht, welche Erscheinung Herodot eigentlich beschrieben hat. Man findet auch bey andern Geschichtschreibern der Alten dergleichen Erscheinungen aufgezeichnet, die nicht auf Finsternisse passen, weil sie sich durch keine astronomische Berechnungen verificiren lassen.***

So

* Bibl. Germ. Vol. XII. art. 5. p. 157. ** L. XXXVII.

*** Riccioli. Almag. T. I. p. 364.

So findet man, zum Beispiel, keine für die Zeit, da Augustus starb. Aber Streret* war bey dieser auch der Meinung des Desvignoles und leitete sie von einem Komet her, welcher die Sonne, nach dem Zeugnisse des Seneca, der dieß selbst mit angesehen habe, bedeckt haben soll.**

§. 25.

Man hat geglaubt, daß der kleine Bär deswegen den Beynamen des phönicischen Bärs erhalten habe, weil ihn Thales, der aus Phönicien gebürtig war, so sorgfältig beobachtet hat. Nun ist es nicht zu läugnen: Achilles Tattius*** führt einige Verse des Kallimachus an, aus welchen zu folgen scheint, daß Thales die Sterne des kleinen Himmelswagens wirklich mit Fleiß beobachtet habe. Allein deswegen folgt noch nicht, daß dieß Gestirn deswegen den Beynamen des phönicischen Bärs erhalten haben muß: denn es ist mehr als ungewiß, ob Thales in der That aus Phönicien war. Laertius† sagt es zwar, dieweil er hierinne der Meinung des Herodot folgt: allein Plutarch zählt diese Nachricht des Herodots mit unter die falschen, deren er bey diesen Schriftsteller mehrere findet.†† Man weiß aber, daß sich die Phönicier der Sterne bey'm Pol zu ihrer Schifffahrt bedienten: daher braucht man den Namen des phönicischen Bärs von keiner andern Ursache, als von dieser herzuleiten.

Riccioli††† erweist dem Thales die Ehre, den Durchmesser der Sonne und des Monchs ausgemessen zu haben: er habe für jeden den 720sten Theil des Aequators, das heißt, einen halben Grad gefunden. Diese

S 2

Aus

* Mém. de l'Acad. des Inscriptions. T. X. p. 374.

** Quaest. nat. L. I. c. I. L. VII c. 17.

*** Vranol. c. I. † In vita Thaleris.

†† De malignitate Herodoti. ††† Almag. T. I. p. 45.

Ausmessung wäre für die Zeiten des Thales sehr akkurat. Aber Riccioli sagt nur nicht, woher er dieses weiß. Apulejus* sagt zwar auch, daß Thales untersucht habe, wie viel mal der Durchmesser der Sonne in dem Kreise, den sie um den Himmel beschrieb, enthalten war: aber weiter sagt er kein Wort davon. Man findet ferner beym Diogenes Laertius** diese Nachricht, daß Thales zuerst den Lauf der Sonne gekannt, den Mond mit der Sonne verglichen, und dessen Durchmesser nur dem 720sten Theile der Sonne gleich, gefunden habe: aber man sieht es dieser Stelle sogleich an, daß sie corrupt ist; denn wie konnte Thales damals, da man noch nichts von der Parallaxe wußte, noch sie zu bestimmen verstand, von der größern Entfernung der Sonne und von der weit geringern des Mondes so gut urtheilen? Seine Lehrer die Aegyptier waren noch lange nicht so hoch in ihren astronomischen Kenntnissen gestiegen. Man kann also annehmen, daß Laertius die Sache nicht verstand und nur so viel sagen wollte: er hat für den Durchmesser des Mondes den 720sten Theil des Aequators oder der Ekliptik gefunden.

Nun können wir die Stelle des Apulejus mit der Nachricht des Laertius vereinigen: woraus sich die angeführte Nachricht des Riccioli bestätigt. Also bleibt es doch dabey, daß Thales die scheinbaren Größen der Durchmesser angeführter Weltkörper, in Rücksicht auf sein Jahrhundert sehr genau auszumessen wußte; und man würde ihn schon zu einen nicht geringen Urheber der Sternkunde machen müssen, wenn man nicht wüßte, daß er diese Kenntnisse in Aegypten gelernt hat.***

Diogenes Laertius meldet ferner, daß Thales einen Kalender auf sein Jahrhundert verfertigt habe, das heißt:

* In Floridis. p. 512. Weidler. p. 72. ** Vita Thalæ.

*** Band. 2. Absch. 5. §. 27.

heist: er bestimmte die Tage, an welchen verschiedene merkwürdige Sterne heliakalisch aufgingen oder untergingen. Dieser Kalender war der vierte unter denen, die in Griechenland öffentlich eingeführt worden sind. Denn jene Bestimmung der Frühlingsnachtgleiche auf den 6ten Grad des Widlers, und der Winter Sonnenwende auf den 4ten Grad des Steinbocks, die Geminus dem Eudoxus zuschrieb, gehört wohl eigentlich dem Thales zu, der um das Jahr 604 vor Christi Geburt lebte: und um diese Zeit ward die vierte Verbesserung des griechischen Kalenders unternommen*. Also hat Eudoxus diese Beobachtung ohnefehlbar aus den Ephemeriden des Thales, ohne etwas davon zu sagen, abgeschrieben, wodurch Geminus in den Irrthum, als ob sie Eudoxus selbst gemacht habe, gefallen seyn mag.

Weidler glaubte, Thales habe zwey Bücher geschrieben: eins über die Schiffahrtsastronomie, und das andere über die Sonnenwenden und Nachtgleichen. Aber Laertius sagt ausdrücklich, daß die Schiffahrtsastronomie von dem Phokus aus Samos, und nicht von dem Thales geschrieben worden sey. Dieser Philosoph starb im 90sten Jahre seines Alters aus Durst und übermäßiger Anstrengung seines Körpers in den olympischen Spielen.**

§. 26.

Anaximander lehrte die Vielheit der Welten, welche zugleich existirten und sagte, daß sie alle gleichweit von der Erde entfernt wären.*** Aber meynte er die Planeten oder die Fixsterne? Wahrscheinlicher Weise die letztern: indem er wußte, daß die Sonne viel größer

S 3

als

* Oben in diesem Abschn. §. II.

** Diogenes Laertius. *** Bonami. Mém. del' Acad. Inscript. T. IX. p. II.

als der Mond ist. Er glaubte die Sonne wäre 27mal und der Mond 19mal größer als die Erde*. Auch eignet man ihm die Erfindung des Gnomons zu, welche er unmittelbar mit in die jonische Sekte übergetragen habe. Aber das ist wieder ein Irrthum der Abschreiber. Er hat ihn nicht erfunden, sondern ihn nur in Griechenland, um das Jahr mit der Winter Sonnenwende anzufangen, eingeführt. Man fieng aber deswegen gern mit dieser Sonnenwende zu zählen an, weil da der Schatten am längsten und folglich leichter zu bestimmen war: denn so konnte man das Abnehmen und Zunehmen des Schattens täglich wahrnehmen.**

Sereret glaubt, Anaximander habe den Griechen die Länge von der geraden Ascension zu unterscheiden gelehrt, welches aus den Worten des Plinius: *significari obliquitatem intellexisse*: erhellen soll***. Allein dazu gehörte doch in der That mehr als ein Genie eines gemeinen Interpreten, wenn man aus dieser Stelle dergleichen Sachen heraus diviniren wollte.

§. 27.

Unter dessen wird doch Anaximander insgemein für den Erfinder des Gnomons und eines andern Werkzeugs, welches das Horoskopium hieß, gehalten: man weiß aber nicht, wie das letztere beschaffen war †

Zu den Erzählungen des gemeinen Volks kann man füglich das Märchen des Plinius von dem Erdbeben, welches Anaximander prophezeit haben soll, rechnen. †† Diese Weissagung soll so gewiß eingetroffen seyn, als Lacedaemon umgestürzt und unter einen Theile des Berges

* *Plurarchus. De placitis Philosophorum. L. II. c. 20. 25. 26.*

** *Scaliger. De emendat. tem. L. II. p. 72.*

*** *Défense de la Chronol. p. 466.*

† *Plinius. Lib. VII. c. 56. vel Diodorus Laërtius.*

†† *Plin. Lib. II. c. 81.*

Berges Taygetus begraben ward. Dieses Unglück ereignete sich im vierten Jahre der 77sten Olympiade. Also war Anaximander damals 141 Jahr alt gewesen?*

Oben ist auch gesagt worden, daß die Aegyptier längst vor dem Anaximander Landcharten verfertigt haben: und dieß beweist das Gedicht des Apollonius Rhodius über die Expedition der Argonauten, wo es heißt, daß die Strassen und Grenzen der Länder nebst den Ufern des Meers zu Dea in Kolchis von einem ägyptischen Eroberer auf Säulen gezeichnet worden seyen.** Dieser Eroberer war Sesostris, welcher Kolchis allerdings seiner Botmäßigkeit unterwarf. Also würde das Alter der Landcharten wenigstens auf das Jahr 1570 vor Christi Geburt zurückfallen.***

Der erste der Griechen, die sich durch ihre erhabenen Kenntnisse über das gemeine Volk empor schwangen, war Homer. Denn obgleich Anaximander für den Erfinder der Landcharten ausgegeben wird: so sieht man doch, daß er seine Landcharten bloß von jenen, die Sesostris hatte zeichnen lassen, abgemahlt hat; denn Sesostris hatte sie durch die ganze damals bekannte Welt und selbst bis nach Scythien auszubreiten befohlen.†

Hekataeus, aus Miletus, war auch ein Geograph, der mit dem Anaximander zu gleicher Zeit lebte. Dieser hat auf seinen Landcharten, außer den Strassen, Grenzen und Ufern, auch den Schlangenweg der Flüsse und die Lage der Gebirge angemerkt. Nachher vermehrten sich die Geographen und die Landcharten. Man verfertigte Universalcharten, welche die ganze damals bekannte

S 4

* Encyclopédie. art. Taygete.

** Apollonius Rhodius. Lib. IV. v. 272. Goguet. T. II. p. 260. 261.

*** Band. 2. Absch. 5. §. 10.

† Eustarus. Goguet. T. II. p. 160. 261.

280 Sternkunde in Griechenland und Italien.

bekannte Erde enthielten. Diese Charten waren so beschaffen, daß die Länge der Länder aus Abend gegen Morgen zweymal größer war, als deren Breite von Mitternacht gegen Mittag. Man kannte keinen andern als den temperirten Erdgürtel und auch diesen noch nicht einmal ganz. Man nannte, diese Länder die bewohnbare Erde.*

§. 28.

Wir haben ferner gesagt, daß Anaximenes unter den Griechen zuerst die Bestigkeit des Himmels, ohnfehlbar nach dem Beispiele der Morgenländer, gelehrt habe. Diese Meinung ist unstreitig sehr alt: denn das hebräische Wort im ersten Buche Moses, welches den Himmel eine Beste nennt, beweist hinreichend, daß man anfangs den Himmel wirklich für eine über die Erde ausgespannte sapphirne Decke hielt. Man mußte ja wohl zum Himmel einen festen Körper wählen: denn wie hätte man sonst die Sterne daran befestigen und in ihrer Ordnung erhalten können? Aber dieß war bloß der achte, oder der Sternhimmel.

Man glaubte auch, dieser Himmel bewege sich: nicht bloß deswegen, weil er sich mit allen Sternen herum zu wälzen schien, sondern vorzüglich aus dem Grunde, weil man die Bewegung für eine wesentliche Eigenschaft des Lebens hielt und weil man den Himmel beseelt zu seyn glaubte** Von der unbegreiflichen Geschwindigkeit dieses achten Himmels urtheilten sie folgendermaßen: sie sagten, sie ist weit größer als die Geschwindigkeit des flüchtigsten Pferdes, eines fliegenden Vogels, eines abgeschossenen Pfeils, ja größer als die Geschwindigkeit der Rede selbst. Es fragt sich: was verstand man

* *Geminus. Vranologion. c. 13.*

** *Macrobius. Somn. Scip. L. I. c. 17.*

man unter der Geschwindigkeit der Rede? Kleomedes* berichtet, daß die Persier, als sie Krieg in Griechenland führten, Leute so weit von einander stellten, daß sie einander zurufen und so alle Neuigkeiten geschwind von Athen nach Suza melden konnten. Diese Nachrichten brauchten allemal um die ganze Reihe dieser Leute bis nach Suza zu durchlaufen, zweien Tage Zeit.

§. 29.

Endlich scheint es, als ob Anaximenes die Sonnenuhr erfunden habe: aber diese Erfindung hängt mit der Erfindung des Gnomons zusammen, die den Anaximander zugeschrieben wird.

Man hat ihm die Ehre dieser Erfindung auch deswegen abgesprochen,** weil die Griechen dieses Werkzeug lange nach ihm noch nicht kannten und dem Tag nicht einmal in Stunden einzuteilen wußten: denn Salmasius merkt an, daß die griechischen Gelehrten lange sogar noch nach Alexandern, bey den Erzählungen gewisser Begebenheiten, die eine genaue Bestimmung kleiner Theile des Tages erforderten, nichts von den Stunden gedenken.

Eine Stunde hieß bey den Alten soviel, als eine Jahreszeit, deren man anfangs nur drey zu zählen pflegte: den Frühling, Sommer und Winter:*** der Herbst ward endlich die vierte. Als man hierauf den natürlichen Tag in zwölf gleiche Theile zerfällte, dann nannte man diese auch horas; oder die Jahreszeiten des Tages: weil Jahr eine jede Revolution eines Gestirns anzeigen konnte.

Dies vorausgesetzt, so hat Salmasius doch nicht bedacht, daß es allerdings verschiedene griechische Ge-

S 5

lehrte

* De mundo. L. II. c. I.

** Salmasius. ad Solinum. p. 446.

*** 2ten Band. Absch. 5. §. 3.

lehrte giebt, die dieser Eintheilung des Tages in zwölf Theile, gedacht haben: Herodotus* Anakreon und Xenophon** gedenken derselben. Xenophon lebte mit dem Anaximenes beynähe zu gleicher Zeit und sprach von dieser Eintheilung nicht etwa, wie von einer Sache, die neu oder noch nicht längst eingeführt sey: daher ist es wahrscheinlich, daß man sie schon zu den Zeiten des Anaximenes gekannt habe. Dieser hat sie also ohnefehlbar eingeführt: denn wir haben schon an einem andern Orte gezeigt, daß er den Sonnenzeiger, welchen Berossus im 15ten oder 16ten Jahrhunderte vor unserer Zeitrechnung nach Griechenland gebracht hatte, wieder verneuerte, da er bey den ersten unwissenden Griechen längst in Vergessenheit gerathen war.

Endlich ist auch noch zu merken, daß die Griechen den Tag schon in zwölf Theile zu theilen pflegten, ehe ihnen noch die Sonnenuhren allgemein bekannt wurden: und dieß geschah durch die Länge des Schattens irgend einer Säule oder eines Stabes, welchen, wie verschiedene Schriftsteller melden, die Wächter beobachteten und die Länge desselben, wenn er 12 Fuß, 10 Fuß und s. w. war, anmelden mußten. Vielleicht hatte man für den verschiedenen hohen und tiefen Stand der Sonne im Sommer und Winter verschiedene Tafeln in Rücksicht auf die Länge des Schattens, die er in jeder Stunde des Tages haben mußte, bestimmt. Vielleicht waren es solche Tafeln, wie die, welche Palladius seinem Buche de re rustica angehängt hat.***

Sieben:

* In *Euterpe*.

** *Memorabilia Socrati*. L. IV. *Mém. de l'Acad. des Inscriptions*. T. X. p. 25.

*** *Mém. de l'Acad. des Inscr.* T. IV. p. 156.