

www.e-rara.ch

Geschichte der Astronomie von den ältesten Zeiten bis zu dem Ende des siebzehnten Jahrhunderts

Wilhelm Starke (Chemnitz)

Chemnitz, 1819

ETH-Bibliothek Zürich

Shelf Mark: Rar 15488

Persistent Link: <https://doi.org/10.3931/e-rara-49262>

Zweite Periode.

www.e-rara.ch

Die Plattform e-rara.ch macht die in Schweizer Bibliotheken vorhandenen Drucke online verfügbar. Das Spektrum reicht von Büchern über Karten bis zu illustrierten Materialien – von den Anfängen des Buchdrucks bis ins 20. Jahrhundert.

e-rara.ch provides online access to rare books available in Swiss libraries. The holdings extend from books and maps to illustrated material – from the beginnings of printing to the 20th century.

e-rara.ch met en ligne des reproductions numériques d'imprimés conservés dans les bibliothèques de Suisse. L'éventail va des livres aux documents iconographiques en passant par les cartes – des débuts de l'imprimerie jusqu'au 20e siècle.

e-rara.ch mette a disposizione in rete le edizioni antiche conservate nelle biblioteche svizzere. La collezione comprende libri, carte geografiche e materiale illustrato che risalgono agli inizi della tipografia fino ad arrivare al XX secolo.

Nutzungsbedingungen Dieses Digitalisat kann kostenfrei heruntergeladen werden. Die Lizenzierungsart und die Nutzungsbedingungen sind individuell zu jedem Dokument in den Titelinformationen angegeben. Für weitere Informationen siehe auch [Link]

Terms of Use This digital copy can be downloaded free of charge. The type of licensing and the terms of use are indicated in the title information for each document individually. For further information please refer to the terms of use on [Link]

Conditions d'utilisation Ce document numérique peut être téléchargé gratuitement. Son statut juridique et ses conditions d'utilisation sont précisés dans sa notice détaillée. Pour de plus amples informations, voir [Link]

Condizioni di utilizzo Questo documento può essere scaricato gratuitamente. Il tipo di licenza e le condizioni di utilizzo sono indicate nella notizia bibliografica del singolo documento. Per ulteriori informazioni vedi anche [Link]

Geschichte der Astronomie.

Zweite Periode.

Verständnis der Naturwissenschaften

Zweite Auflage

Alte Geschichte vor und nach Christi Ge-
burth, bis zu den Zeiten Carls des
Großen.

Die Griechen, in deren Händen jetzt die Astronomie war, welche Orpheus, Musäus, Homer, Dädalus, Solon, Plato, Pythagoras in Aegypten ergründet hatten, blieben diese ganze Periode hindurch im Besiz derselben; die verschiedenen philosophischen Secten unter ihnen trugen sie jede nach ihrer Art vor, vermehrten sie mit Hypothesen und Wahrheiten, und klärten sie größtentheils auf; erst im 14ten Jahrhunderte vor der christlichen Zeitrechnung fand sie bey den Griechen ihre Verehrer.

Ein Homer und Hesiod, welche die Sonnenfinsternisse, und die meisten Sternbilder kannten, und die Anwendung der Astronomie zur Schiffarth lehrten,
D Können

können als Astronomen betrachtet werden; und es ist wahrscheinlich, daß diese Kenntniß eine Frucht jener berühmten Reisen der Argonauten war; Ancäus welcher nachher auch Hercules hieß, brachte die Wissenschaft von der Sphäre, die er bey den Chaldaern und Persern in Asien gelernt hatte, nach Griechenland. Daher sagt der sicilianische Diodor ausdrücklich, er habe die Welt auf seinen Schultern getragen. (Diodor Siculus T. II. Lib. IV. p. 62.)

129.

Jonische Schule.

Vor den Zeiten des Thales, war überhaupt ganz und gar nichts, als nur höchst wunderbar ausgedachte Märchen in der Sternkunde, dieser bestimmte die damalige Ausmessung der Sonne, und die Schiefe der Eclyptick. Er war 641 Jahr vor Christi Geburt geboren zu Milet, und stiftete die Jonische Schule; lehrte die Eintheilung beyder Sphären nach Zonen und ihren übrigen Kreisen; hierinnen übertraf ^{er} ~~der~~ Aegypter seine Lehrmeister. Er kannte die Ursachen der Sonnen- und Mondfinsternisse; die Existenz mehrerer Welten, nahm die Sterne für solche Weltkörper an, als die Erde, deren Hauptbestandtheile aber das elementarische Feuer sey; die Bewegung der Sonne um unsere Erde geschehe in 365 Tagen, und der Mond erhalte von ihr seinen Schein. Er soll de astron. naut. und de aequinoctio und solstitio geschrieben haben. Sein Schüler Rhecydes soll auf einer Insel bey Syrien ein Instrument gebauet

gebauet haben, mittelst dessen er die Höhe der Sonne ausmessen konnte; man hält es für einen Gnomon, welches erst in Griechenland durch den Anaximander, der ein ähnliches zu Sparta errichten ließ, bekannt. (Siehe Bailly *histoire de l'astr. ancien.* VII. §. 11.)

30.

Dieser große Gelehrte, Anaximander, hielt die Sonne für 28 mal größer, als die Erde, das Feuer, welches von ihr strahle, ergösse sich aus ihrem Innern, wie bey den übrigen Gestirnen. Sie schwebte zu oberst in den Sphären, unter ihr der Mond, tiefer die andern Sterne, und die Erde in der Mitten, um die sich alles bewege. Ueber die Natur des Mondes dachte er eben so wie Thales; aber er nahm doch auch ein eignes Licht in dem Monde, welches ungemein schwach sey, an. Er hinterließ ein Horoscop, eine Sphäre und eine Sonnenuhr. Besonders aber sind wir ihm wegen seiner Erdbeschreibung, und wegen seines Entwurfs einer Gattung von Landcharten, unsere Dankbarkeit schuldig. Es ist wohl nicht zu läugnen, daß schon eine gewisse Kenntniß der Länder damals existirte, aber er sammelte doch die hierüber zerstreuten Nachrichten zuerst, und machte sie zu einem allgemeinen Gebrauche geschikt. (Siehe Bailly a. a. Orte und Weidlern S. 74.)

31.

Anaxagoras von Clazomene (500 Jahr vor Christi Geburt geboren) behauptete, die Weltkörper wären Steinmassen, welche die stets bewegte Luft her-

umtrieb, und durch ihr Zusammentreffen Cometen bildete. Er sagte: die obere Weltgegend nenne ich Aether, und diese besteht aus einem reinen Feuer; der Aether bewegt sich mit einer undenklichen Geschwindigkeit in einem Kreise um die Erde herum. Die Sonne wäre ein glühender Stein, die Milchstraße aber eine Menge kleiner Sterne; den Mond hielt er für bewohnbar, und der Erde gleich gestaltet; er untersuchte auch den Grund der Mondwechsel, Finsterniß, und die Gegend der Erdpole; fand auch, daß die Erde sich um ihre Axe in einer schiefen Richtung gegen die Eccliptic drehe. Ihn rettete sein Schüler Pericles aus dem Gefängnisse und von der bevorstehenden Todesstrafe, die ihm Eleon wegen seiner Neuerungen in den Wissenschaften zuziehen wollte. Die Athenienser waren damals sehr abergläubig, daß sie sich scheueten, über die Entstehung und Natur der Sonnenfinsternisse nachzudenken. Anaximander und Pericles klärten ihre Begriffe auf, und bestritten die Astrologie nach allen ihren Kräften.

32.

Anaximenes zu Milet, 554 vor Christi Geburt geböhren, hielt die geistige Luft, (*το πνευμα*, Aether) für das Principium der Dinge, und lehrte die Gromonik zuerst, deren Anfangsgründe die Griechen schon vom Berosus gehört, vielleicht aber wieder vergessen hatten; denn sie richteten sich in der Bestimmung ihrer Theile des Tages bloß nach der Länge des Schattens irgend einer Säule, und so war es bey ihnen Mittag, wenn die Länge dieses Schattens zehn oder zwölf Fuß lang

trig

trug u. s. w. Die Aufsicht ~~und~~ Fortrücken dieses Schattens war gewissen Sklaven, welche von der bestimmten Länge desselben zu verschiedenen Zeiten des Tages Nachricht ertheilen mußten, anvertraut.

33.

Anaxolaus der letzte Philosoph der Ionischen Secte behauptete eine Aehnlichkeit zwischen der Sonne und den Sternen; denn, nach seiner Meinung, war die Sonne nur größer als die übrigen Sterne. Das Universum hielt er für gränzenlos, die Sterne für glühende Steine, und die Sonne für den größten unter ihnen. Er lehrte wie Anaxagoras zu Athen.

34.

Italiänische Schule.

Pythagoras, wie einige wollen aus Samos, ward im Jahr 580 vor der christlichen Zeitrechnung geboren, (nach Weidlern 540 vor C. G.) sein Vater Mnesarchus war ein Goldschmidt; einige halten ihn für einen Toscaner, andere für einen Tyrier. Nachdem er den Unterricht des Thales genossen hatte, und sich in Aegypten, Indien, Chaldäa und Phönicien gebildet hatte, stiftete er zu Crotona in Italien, in dem tarentinischen Gebiete eine eigne Schule. Seine Lehre erstreckte sich auch auf die Astronomie. Er statuirte Antipoden, weil die Erde eine auf allen ihren Seiten bewohnte Kugel sey, jedem Element gab er eigne geometrische Gestalten, und den Aether hielt er für das erste allgemeine Element.

Er war der erste, welcher sich aus Bescheidenheit nicht mehr einen Weltweisen, sondern einen Liebhaber der Weisheit nennen ließ.

Schriften hat Pythagoras nicht hinterlassen. Das ihm zugeschriebene aureum carmen hält man für das Werk eines seiner Schüler. (Siehe Fabric. Bibl. Græc. II. 12. S. 6.) Seinen Schülern lehrte er insgeheim, daß sich die Erde um ihre Aze täglich einmal herum drehet, und zugleich um die Sonne geschleudert wird: aber öffentlich sagte er, um nicht den Lehren der Religion zu widersprechen: die Erde ruhet im Mittelpuncte der Welt. Er sagte ferner: Beym Anfang aller geschaffenen Wesen wurde das ausgedehnte Chaos in die verschiedenen Weltkörper zertheilt; und dies geschah in einer Zeit zwischen der ursprünglichen Nacht und der Entstehung des Lichts; aber im Mittelpuncte der Nacht war der Anfang des Lichts in der Gestalt eines Feuerfunkens; dieser Funke zog nach und nach mehrere ihm ähnliche Theilchen an sich, und wuchs so groß, daß er endlich die Finsterniß, nach allen Gegenden, in Verhältniß ihrer Ausdehnung und Abstand von ihm erleuchtete; und auf solche Art entstand mitten im Reiche der Finsterniß das Reich des Lichts, dessen sphärische Grenzen sich bis an jenes ausgeholte und blaugefärbte Ween, das man den Himmel nennt, erstreckten. Diese philosophischen Ideen über die Entstehung der Welt hatte er in Indien geholt.

36.

Das System der Pythagoräer gieng in Ansehung der Astronomie also dahin: die Welt bestehe aus 4 Elementen, sey in beständiger harmonischer Bewegung, und enthalte 12 concentrische Sphären, welche theils körperleere Räume, theils Luft, Wasser, Feuer, Erde, Ir- und Fixsterne einnähmen. Die Gestirne wären der Sitz himmlischer Götter und bewohnbar, wie die Erde. Die Sonne sey der Mittelpunct der Sphären, um den sich Erde, Mond und Sterne bewegen, ihre Bahn, (die Eccliptik) habe eine schiefe Richtung gegen den Aequator, sie theile ihr Licht dem Monde mit, dieser sey 126000 italiänische Stadien von der Erde entfernt; Merkur und die Cometen wären Irsterne, letztere sähe man nur zu gewissen Zeiten, und bey ihrer Rückkehr; Venus erschien als Abend- und Morgenstern; die elliptische Bahn der Planeten war ihnen unbekannt, sie paßte auch nicht in ihr concentrisches System.

37.

Uebrigens scheint dem Pythagoras vorzüglich die sonderbare Meinung von der tönenden Harmonie der Gestirne eigen zu seyn, und ihm gebührt auch überhaupt die Ehre der Erfindung unserer Theorie über die Tonkunst; denn er behandelte die Töne mathematisch, und gründete die Natur der Harmonie des Akkords auf die Lehren von den Verhältnissen der einfachen Grundtöne; Er war über diese Entdeckung so voll Freude, daß er die nämliche Harmonie, auch in dem Himmel zu finden glaubte, und daß die Bewegung der Gestirne oder Sphären, in

Ansehung auf ihren Abstand von einander verhältnißmäßige Töne hervorbringen, oder ein himmlisches Concert spielen müßte; man hörte sie aber deswegen nicht, weil dergleichen Töne für unsere schwachen Gehörwerkzeuge, viel zu helle und hoch wären, es werde blos den feinen Geistern und den Göttern zum Vergnügen aufgeführt. Eben so wie das menschliche Auge, weder die gar zu großen, noch die allzu kleine Gegenstände sehen kann; eben so könne auch das Ohr weder die unendlich sanften, noch die allzuheftigen Töne empfinden. (Siehe *Plutarch. de musica; Aristot. de coelo L. II. c. 9. Censorin. de die natal. c. 13.*)

38.

Empedocles von Agrigent in Sicilien der erste Schüler des Pythagoras, hielt den Himmel für Crystall, die Irsterne schwebten daran herum, die Fixsterne wären fest, und würden mit dem Himmel bewegt. Er nahm an, wir sähen nur das Bild der Sonne durch Strahlenbrechnug: der Mond wäre noch einmal so weit von der Sonne, als von der Erde entfernt, Sonne und Erde wären gleich groß. Ein Lehrgedicht: *Sphaera Empedoclis* soll von ihm herrühren. Dieser große Philosoph ist überdies wegen seiner großen Wißbegirde, die ihn endlich gar in den Schlund des Aetna hinabstürzte, berühmt. Andere hingegen sagen: er sey keinesweges in den Schlund hinabgestürzt. Erstere wollen behaupten, er habe sich dieses Grab freywillig, um seinen Leichnam zu verbergen, und um für einen Gott gehalten zu werden, gewählt; allein, man sagt ja auch: er habe die Krone

Krone, die man ihm anbot, großmüthig ausgeschlagen? — sollte nun der Mann, der bey seinen Lebzeiten nicht König seyn wollte, nach seinem Tode göttliche Verehrung gesucht haben? —

39.

Um das Jahr 450 vor Christi Geburt lebte Philolaus aus Crotona, ein Schüler des Pythagoras, und des tarantulinischen Archytas, wagte den von seinem Meister verschwiegenen Grundsatz, daß die Erde sich um die Sonne bewege, öffentlich zu behaupten; dies hatte die Folge, daß er und die andern Pythagoräer aus Italien vertrieben wurden; er begab sich nach Heraklea von Metapont, wo er Aufnahme und Zuhörer fand. Nothwendigkeit und Harmonie hielt er für Grundgesetze der Natur; sein annus magnus begrif 59 Jahr mit 21 Schaltmonaten; dem Sonnenjahre gab er $364\frac{1}{2}$, dem Mondenjahre 354 Tage. Er hinterlies ein physisches Werk in drey Büchern; welches Plato den Erben des Philolaus, nach einiger Meinung um 1000, und nach andern, um 100 Minen abkaufte: dies zeigt, daß sie dem Plato schätzbar, das hieß, vortreflich gewesen seyn müssen, und man hielt dafür, daß Plato aus diesen Schriften des Philolaus seine meisten philosophischen Ideen geschöpft und seinem Timäus einverleibet habe.

40.

Es gab aber auch noch mehrere griechische Philosophen, die ohngefehr um die Zeit des Philolaus lebten,

und die Bewegung der Erde behaupteten. Aber sonderbar ist es, daß vorzüglich diese Wahrheit, und dies Son-
 derbare mehr als zwanzigjahrhunderte lang an sich, die-
 jenigen, so sie lehrten, ins Unglück stürzte, z. B. Phi-
 losolaus, Galliläus und andere. Der erythräische
 Seleukus sagt: die Erde bewegt sich, wie ein Rad,
 um ~~seine~~ Aze. (Plutarch Quaest. plat. §. 8.) Hoera-
 klid aus Pontus, sowohl als Ephantus sagten: die
 Erde bewegt sich stets ohne ihren Ort zu verändern; und
 dies schien, als wollten sie nur gerne mit andern Philo-
 sophen über den Begriff von der Bewegung disputiren;
 aber sie verstanden ohne Zweifel darunter die Bewegung
 der Erde, um ihre Aze, und gaben zugleich zu erkennen,
 daß sie ihre Bewegung um die Sonne leugneten.
 (Plutarch de plac. philos. L. III. c. 13.) doch hat sich
 keiner so deutlich als Nicetas aus Syrakusa über die täg-
 liche Bewegung der Erde herausgelassen. Beiin
 Cicero hieß es: (Quaest. Acad. Lib. IV. c. 39) Ni-
 cetus glaubte, alle Sterne stehen unbeweglich und die
 Erde bewege sich nur allein; und vermöge dieser Umdre-
 hung der Erde um ihre Aze müssen alle die Erscheinun-
 gen des Himmels so, wie wir sie in der That sehen,
 nothwendig erfolgen. Copernikus hätte dieses nicht
 bestimmter sagen können. Man glaubt auch, daß diese
 Stelle des Cicero dem Copernikus die erste Idee von
 dem wahren Weltssystem, welches er wieder auf die
 Bahn brachte, rege gemacht habe.

41.

Denopides aus der Insel Chio, ein anderer Py-
 thagoräer, nahm schon 365 Tage und etwa 9 Stunden
 für

für ein jedes Sonnenjahr an und 59 dergleichen Jahre machten das große Jahr aus. Er hielt die Milchstraße für den ehemaligen Sonnenweg, welche die Sonne so weiß gebleicht habe; und im Mittelpunct der Erde existire ein beständiges Feuer oder Wärme, die von der Sonnenwärme ganz unabhängig sey. Und daraus erklärte er, warum es Winterszeit in den Kellern so warm zu seyn scheint, und warum das tiefe Brunnenwasser im Winter raucht, wenn man es herauschöpft. (Seneca Quaest. Nat. L. 4. c. 2.) Daß im Innersten der Erde stets eine gewisse Wärme herrscht ist zwar richtig; (Mairan, Mem. Academ. scien. anée 1764, und Buff. histoire. naturelle de Mineraux) aber Denopides machte hier von nur eine unschickliche Anwendung.

42.

Nicetas, Heraclid aus Pontus, und Ekphantus wichen von der gemeinen Meinung der Pythagoräer darinnen ab, daß sie der Erde blos eine Bewegung um ihre Ase beymaßen. Seleucus, ein Mathematicus aus Erithraa, war in so ferne mit ihnen wegen der Bewegung der Erde um ihre Ase, einerlei Meinung, daß indem dieselbe sich bewege ihr der Mond allzeit gegen über stehe; der Wind werde dadurch, indem er auf diese beyden Körper anpralle, getheilt, und aus einander getrieben; der eine Theil stürze und pralle auf das Atlantische Meer, der andere hingegen werde nach seiner Richtung mit fortgerissen; vermuthlich wollte er hieraus eine Erklärung der Ebbe und Fluth mittheilen. (Siehe Plutarch in Numa c. 17.) Mit dem Denopides

vidēs verlosch zugleich die Pythagorische Sekte, die nun 19 ganzer Generationen hindurch geblühet hatte *)

43.

Die Schule des Sokrates, (welcher im 5. Jahrhunderte vor der christlichen Zeitrechnung lebte) schwang sich jezt schon auf den höchsten Gipfel ihres Ruhms, und trug ohnfehlbar zum Untergange der pythagorischen nicht wenig bey. Sokrates suchte die Trümmer der Ionischen Schule wieder zusammen, und zog die Sittenlehre als die allerwichtigste Wissenschaft, der Naturlehre vor: er beschäftigte sich blos mit der Seinselbsterkenntniß, und zweifelte nicht, daß in dieser die wahre Weltweisheit zu finden sey. Von der Geometrie und Astronomie pflegte er seinen Schülern mehr ab, als zu zurathen, er selbst, sagte er, habe überflüssig nur so viel gelernt, daß er im Nothfall die Erde ausmessen und abtheilen könne, von astronomischen Kenntnissen aber brauche man nur so viel, als es nöthig sey, Tag und Nacht, Monathe und Jahre, unterscheiden zu können, um sich in der Geographie, Schifffarth, und Eintheilung der Zeit fortzuhelfen. (Siehe Eusebius de praeparatione euangelica. 14. 4.) Also mußte die pythagorische Sekte ihren Ruhm sinken lassen **).

Akadez

*) Siehe Diogenes Laertius in vita Pythag. p. 596. Weidler hist. astr. p. 95 sq.

***) Bailly sagt: (in der Geschichte der Sternkunde des Alterthums B. 1. S. 271.) Die vornehmste Ursache ihres Falls war ihre geheimnißvolle Lehren, durch welche
sie

Akademiker

Plato schätzte die Astronomie, hatte sich in Aegypten mit ihr bekannt gemacht, wagte verschiedene Hypothesen zu ihrer Erläuterung, hat aber keine eignen hauptsächlichsten Beobachtungen angestellt. Er nahm an, daß die Welt geistig und belebt sey, und dessen 7 Sphären, zu äußerst Saturn, dann Jupiter, Mars, Venus, Merkur, Sonne und Mond, sich um die Erde als den Mittelpunct bewegten, die 8te Sphäre enthalte die Irrefirsterne, und umfaßte alle übrige Sphären *). Schon Plato warf die Frage auf, wie sich Retrogradation, Stillstand, und Progredion der Planeten mit einer kreisförmigen Bewegung vereinigen ließen? — Eudoxus suchte dieses Problem zu lösen, und die Hypothese, die er aufstellte, gab den Stoff zur Erfindung des Epicycli und Eccentrici. Er sagte: Der Mensch hat deswegen zwey Augen, daß er die vor-

treffli-

sie sich so verdächtig gemacht hatte, und die gänzliche Trennung derjenigen Anhänger, die man nicht unter die Eingeweihte aufnahm. Denn die Hauptursache einer an sich nützlichen Gesellschaft ist gemeiniglich der Stolz und die Verachtung, mit welcher sie andern, die nicht zur Gesellschaft gehören, etwa begegnen. Aber die Pythagoräer nannten alle andere Menschen: Verstorbene: und diese todten Menschen verjagten endlich selbst die Pythagoräer aus dem Lande der Lebendigen.

*) Plato hat auch die Aegyptischen Wasseruhren nach Griechenland gebracht.

treffliche Regelmäßigkeit jener unaufhörlichen Bewegung der Weltkörper bewundern und von ihnen die Ordnung seiner eignen Geschäfte und die regelmäßige Einrichtung seiner Handlungen lernen soll.

45.

Einer seiner Schüler, Philippus Opuntius hatte zwey wichtige Bücher über die Größe und den Abstand der Sonne und des Mondes von der Erde, wie auch über die Natur und Finsternisse, geschrieben, worinnen er die Hauptmeinungen seines Lehrers aufgesammelt hatte; aber diese Schriften sind ebenfalls verlohren gegangen. Uebrigens hat auch dieser Opuntius die Optik behandelt, und er war der allererste unter allen Schriftstellern, der diesen Gegenstand bearbeitete.

46.

Heliko aus der Stadt Cyzikus gebürtig, wußte die Vorherbestimmung der Sonnenfinsternisse, so er dem König Dionys vorherverkündigt hatte, und überhaupt ist zu merken, daß man in der Geschichte nicht mehr als drey Griechen findet, die dergleichen Erscheinungen berechnet haben, nemlich Thales, Heliko, und Eudemus der astronomische Geschichtschreiber.

47.

Philipp Medmäus, aus Medama, einer Stadt in Calabrien, maas die Verhältnisse der Segmente im Thierkreise und Vitruv rechnet ihn mit unter diejenigen, welche die Nachrichten aus der Astrologie, den Luten öffent-

öffentlich durch Anschlag-Tafeln bekannt zu machen eingeführt *) und schriftliche Erklärungen hierüber ihren Nachkommen hinterlassen haben; Er beobachtete auch das Heroverrücken der Sterne aus den Sonnenstrahlen **) zu Ochrída und Peloponnes. Und es scheint als ob er einen Kalender auf sein Jahrhundert gemacht habe: wenigstens berufen sich Hipparch, Geminius, und Ptolomäus auf ***) ihn. Wahrscheinlicherweise hat er vorzüglich die Veränderungen der Witterung, die nach dem heliakalischen Aufgange oder Untergange gewisser Sterne erfolgte, angegeben. Auch soll er ein Buch über die Winde geschrieben, und die Winde aus dem heliakalischen Aufgange und Untergange der Sterne bestimmt haben.

48.

Zu Ende des ersten, und zu Anfange des 2ten Jahrhunderts nach Christi Geburt, rechnete Theon von Smirna Arithmetik, Musik, Geometrie, und Astronomie zu den 4 Hauptwissenschaften. Er beschäftigte sich vorzüglich mit Beobachtung der Planeten.

Um die Mitte des fünften Jahrhunderts nach Christi Geburt lebte Proclus aus Lycien, mit dem

*) Vitruv. 9. 7.

**) Bailly Gesch. der Sternkunde Uebers. d. Hr. Wünsch. 2. B. 8. Abschn. §. 8.

***) Kranat. unter den alten Ephoranden. S. Petavii Dissert. ad Uranolog. Lib VI. c. 9. §. 242.

Zunahmen Diadochus, schrieb: de sphaera et circulis coelestibus, welches Buch er aus Geminus Isagoge in ein Compendium gebracht hatte; griechisch und lateinisch kam es zu Basel 1547. 8. heraus. Ferner hat man von ihm: hypothesin astronom. positionum, in welcher Abhandlung er die Hypothese des Ptolomäus durchgeht, so wie auch die Anwendung der damals entdeckten Instrumente. Ausser diesen und seinen andern Schriften, macht ihn noch seine Eintheilung der Astronomie, oder Astrologie wie er es nennt, in Gnomonik, Meteoroscopik, und Dioptrik merkwürdig. Siehe Fabricii Bibliothek. Græc. l. 5. c. 26. vol. 8. p. 518.

Synesius von Cyren^e, ein in vielen Wissenschaften bewandter Mann, der die Platonischen und Alexandrinischen Beobachtungen vereinigte, nahm das Christenthum zu Alexandrien an, und wurde Bischof in Ptolomais, und hinterließ außer mehrern Schriften andern Inhalts *λογον προς Πατριον υπερ της σφαιρας*, (de dono astrolabii.) welches Petavius mit seinen übrigen Werken in griechischer und lateinischer Sprache zu Paris im Jahr 1612 in Fol. heraus gegeben hat. Er errichtete ein Astrolabium, das er seinem Freunde Pāorius schenkte, und beschrieb die Erdkugel nach ihrer Oberfläche, zeigte auch, daß man dabey eben diejenigen Circel und Linien, als bey dem Globo denken könne. Siehe Weidlers astron. histor. S. 193.

Vorphyrius blühet zu Aurelians Zeiten und hinterließ eine *Isagogen rerum astronomicar.* welche man für die bekannte *Isagogen* in *tetrabiblon* Ptolemäi hält, welche Hieronymus Wolf griechisch und lateinisch zu Basel 1559 in Fol. herausgegeben hat, weitläufiger handelt von seinen Schriften Fabricius in *B. G. IV. 27.* und Janſius *de scriptoribus hist. Phil. III. 15.*

Stoicker.

Die Anhänger des Zeno hielten den Himmel für Aether der alles umfasse, sich mit den Fixsternen zugleich bewege, und keinen leeren Raum habe. Zeno selbst hielt die Sonne für das reinste Feuer, größer als unsere Erde, das dem Monde das Licht gäbe; der Mond sey der Erde demohngeachtet näher, und ähnlicher, und die Erde sey unbeweglich. Er erklärte die Sonnen- und Mondfinsternissen so, daß einer von beyden Himmelskörpern zwischen den andern, und die Erde in gerader Diagonallinie trat. Denen Sternen schrieb er Leben und Geist zu, ihre Gestalt wäre kugelförmig. Sonne und Mond hätten zwey Bewegungen, die eine richte ihren Lauf von Morgen nach Abend, und die andere gehe wieder durch die Himmelszeichen rückwärts; so wie auch die Sonne schief durch den Thierkreis laufe; dahero, weil die Sonne größer sey als die Erde, werfe letztere einen conischen Schatten. Weitläufig beschreibt das System der Stoicker Lipsius in *manuduct. ad philof. Stoic. Lib. II. diff. 14.*

und Chrysipp theilte die Sterne in zwey Hauptgattungen ein; in Irsterne und Fixsterne, welche beiderseits beseelt und geistig wären. Fixsterne wären eine unendliche Anzahl; Irsterne aber hielten sich mit unter erstern auf, nach diesen käme, Saturn, Jupiter, Mars, Merkur, Venus, die Sonne und endlich der Mond, und weil dieser der Erde zunächst wäre, so hätte er auch den größten Einfluß auf dieselbe und ihre Bewohner. Er behauptete das ganze Weltall bestehe aus 4 Elementen, und die Ursache ihrer Fortdauer wäre das Gleichgewicht ihrer Sphären, darinne sie sich durch einander erhielten. Er erklärte auch den Unterschied zwischen Aufgang der Sterne an sich, und mit der Sonne (*ἀνατολήν ἐπιτολήν*)

Senocrates glaubte die Sterne schwebten alle in gleicher Höhe, die andern Stoiker glaubten das Gegentheil. Cleanthes der Stoiker sagte: Die Sterne haben eine kugelförmige Gestalt, und die Sonne bevege sich in Schraubengängen aus Süden gegen Norden, und umgekehrt *) und nehme die Hauptstelle im Weltgebäude ein. Der Mond sey ein Feuerkörper. Siehe Weidler 107. Bailly *histoire de l'astr.* anc. § 12.

*) Siehe Stobäus *Collect. sententiar.* p. 49. 54. 51. 59.

55.
 Posidonius erweiterte das Stoische System der
 Astronomie. Er hielt die Sterne für geistige, feurige,
 und strahlende Körper, welche sich beständig im Kreise
 fortdreheten; die Milchstraße sey ein dichtes Feuer, das
 die Fugen der Sphäre verbinde, und einmal die Welt
 zerstören würde. Der Diameter der Sonne faßte den
 Durchschnitt der Erde 3 Millionenmal, von der Erde
 bis zu den Wolken rechnet er 5000 Schritt, von diesen
 zum Monde 25000000. Die Entfernung des Mon-
 des von der Sonne gab er auf 500 Millionen Stadien
 an, ohne welche die Erde von der daher strömenden
 Gluth versengt werden würde. Der Erdmeridian
 begriffe 30 Millionen Schritte. Er hielt das Klima
 unter der Zona torrida für gemäßig, weil sich die Sonne
 nur zu gewissen Zeiten über derselben aufhielt. Von
 seinen Schriften handelt Vaertius im Leben des Zeno
 im VII. B. S. 522 u. f. wie auch Jansius de scriptor.
 histor. philosoph. II. S. 200.

56.

Eleaticker.

Diese Sekte zu Elea verdunkelte die Astronomie,
 und schuf nach dem Zeugnisse des Plutarchs (de placit.
 philos. Lib II. c. 13. 20. 24.) zum Theil ganz sonder-
 bare Lehren. Sonne und Mond hielt sie für dichte
 Feuerwolken; dieser wäre ein bewohnter Weltkörper für
 sich, und hätte keinen Einfluß auf die Erde, welche
 18mal kleiner, als er sey. Es gäbe unzählige Welten,
 C 2 mehrere

mehrere Sonnen, und tiefe Wurzeln, welche die Erde erhielten. Die Sterne wären, von der Sonne angezündet, entstanden, die Sonne sey zur Erhaltung der Erde höchst nöthig, wie auch zum Daseyn der darauf wohnenden Geschöpfe, hingegen der Mond ganz überflüssig in dieser Rücksicht. Der Mond sey bewohnt, und sey gleichfalls eine Erde, worauf viele Städte und Berge u. dgl. befindlich wären. (Siehe Lactantius. divin. institut. L. III. 23.)

57.

Xenophanes stiftete die eleatische Schule 430 Jahr vor E. G. Sein Nachfolger Parmenides, benutzte die Einsichten des Anaximanders, lehrte den Unterschied der fünf Zonen, von welchen aber nur die gemäßigten bewohnt würden, hielt Morgen- und Abendstern für eins, Sonne und Mond für gleich groß, daher hatte dieser sein Licht von ihr, und nahm an, daß die Erde als eine Kugel in der Mitte der Welt schwebe, und keine Bewegung haben könne, weil das Centrum keinen zureichenden Grund dazu gewähre. Ersterer lehrte wie Democrit und andere Griechen die Vielheit der Welten. (Siehe Stobäus S. 50. 52. u. ff.)

58.

Aber man kann doch nicht sagen, daß Xenophanes die Fixsterne für lauter Sonnen gehalten habe. Denn ob er gleich von mehr als einer Sonne redet: so ist dies doch ohnfehlbar nur daher, weil er sich nicht einbilden konnte, daß es im Sommer auf dem Südpol Nacht,

im

im Winter Tag, und so umgekehrt seyn sollte. Daher schuf er mehrere Sonnen, um die ganze Erde auf einmal beleuchten zu lassen: ohngefähr so, wie Virgil (Aen. lib. 6. 4. v. 634.) den elysäischen Feldern ihre eigene Sonne und besondere Sterne gab. Vermuthlich glaubte Xenophanes nach dem Plutarch *): daß es eben so viel Sonnen und eben so viel Monde gäbe, als verschiedene Climata auf Erden sind. Er sagte: nach einigen Zeitrevolutionen wendet sich diese Sonne gegen ein Land der Erde, welches nicht bewohnt ist, und indem sie so durch dies öde Land herumwandert, läßt sie sich endlich gar verfinstern.

59.

Ob aber gleich Parmenides auch den Xenophanes hörte, so scheint es doch, als ob er sich mehr an die Vorlesungen des Anaximanders gebunden habe. Man erzeigt ihm zwar ebenfalls, wie dem Pythagoras, die Ehre der erste gewesen zu seyn, der den Heperus und Lucifer für einen einzigen Planeten ausgegeben habe; allein Diogenes Laert. sagt's nicht deutlich genug, daß Parmenides unter diesem Sterne die Venus wirklich habe anzeigen wollen.

60.

Leucipp war der Autor der Körperchensphilosophie oder der Atomen; wenigstens hat er sie zuerst

C 3

nach

*) Plutarchus de placitis philosophorum. L. II. c. 24.

nach Griechenland gebracht. Er glaubte die Welt sey aus einer unendlichen Menge Atomen von verschiedenen Gestalten gebildet; sie selbst aber war von ohngefehr entstanden, als sich diese Atomen in dem weiten Welt- raume anfangs nach Parallelen bewegten, die aber an einander stießen, und gewisse Wirbel bildeten, die nun immer mehrere Atomen einwirbelten. Durch diese fort- dauernde wirbelförmige Bewegung wurden die leichtern Atomen nach Außen geschleudert, und die schwerern wir- belten sich immer näher gegen den Mittelpunkt; so ent- standen die Planeten.

61.

Von der Sonne sagt Leucipp, daß sie unter allen Gestirnen von der Erde am weitesten entfernt sey: aber der Mond sey ihr unter allen am nächsten. Er lehrete ferner: daß die entsetzlich schnelle Bewegung des Wir- bels alle Fixsterne entzündet habe, wie auch, daß dies Feuer der Fixsterne unserer Sonne mitgetheilt, und dem Monde etwas davon gegeben worden sey. Die Finster- nisse entstanden nach seiner Meynung daher, weil sich die Erde gegen Mittag neigte; und die größere Frequenz der Mondfinsternisse und die kleinere der Sonnenfinster- nisse, sey aus der großen Verschiedenheit der Bahnen dieser Weltkörper herzuleiten. (Plutarch de plac. Phil. L. I. c. 4.)

62.

Democrit von Abdera hat die Astronomie bey den Chaldäern und Indiern studirt, und de planetis, de
erulis

causis coelestibus, de anno magno, de natura mundi, ferner: propegmata und digestum de universo geschrieben. Er dachte: Atomen, die durch ihre Bewegung sich zu Körpern bildeten und wieder trennten, unzählige Welten, eine große Anzahl kleiner Sterne in der Milchstraße, und eine jährliche Verbindung mehrerer Sterne oder Planeten, in den Cometen, wie auch Berge, Flächen und Thäler im Monde; dieser wäre eine Feuermasse, so wie die Sonne ein glühender Stein, der alle Sterne erleuchtete, und sie ab ortu ad occasum nach sich zöge. Das Sonnenjahr bestimmte er auf $365\frac{1}{4}$ Tag, das Mondenjahr auf 355 Tage. Die Plejaden gehen des Abends, nach dem Democrit heliakalisch unter, dieweil sich die Sonne im 13. Grade des Widders befindet; aber nach dem Euktemon im 10ten Grad eben dieses Gestirns. Durch die Berechnung fand Petau (in Uranolog. var. dissert. p. 64.) für die erste Beobachtung das Jahrhundert des Thales, und für die zweite, die Zeiten des Meton, folglich hat Democrit accurat beobachtet; denn er lebte fast mit dem Meton zu gleicher Zeit.

63.

Metrodor von Chio, glaubte: daß es bey der grenzenlosen Ausdehnung des Universi mehrere Welten, und folglich unzählbare Elemente geben müsse: die Fixsterne würden von der Sonne erleuchtet, deren abfallende Funken vorübergehende Sterne bildeten. Er war eigentlich des vorigen Schüler, wich aber in seiner Meinung von der Milchstraße ab. Diese hielt er für den

ehemaligen Sonnencirkel, worine dieselbe gelaufen wäre.
(Siehe Plutarch III. 1. I. 5. Weidler, hist. astr.
S. 103.)

In jene Zeiten gehören noch mehrere Philosophen, deren Anhänger sich nicht hauptsächlich mit der Astronomie beschäftiget haben, in so ferne sie selbst Einfluß auf die Schicksale der Astronomie gehabt haben. Phairus und Meton, der zu Leukanea ohnweit Athen geboren war, ums Jahr 434 v. C. G. schlug eine neue Periode, welche aus 19 Mondenjahren nebst sieben Schaltmonathen, oder aus 19 Sonnenjahren bestand, zu dem Gebrauche bey Bestimmung der Olympiaden, vor. Gedachte Schaltmonathe wurden allezeit dem 3ten, 6ten, 8ten, 11ten, 14ten, 17ten und 19ten Jahre zugesetzt. Auch nahm er eine Veränderung mit den Monathen selbst vor. Denn vorhero bediente man sich der 29tägigen und 30tägigen Monathe wechselsweise; er aber gab seiner 19jährigen Periode, die aus 235 Monathen bestand, nur 110, 29tägige und 125, 30tägige Monathe. Und auf diese Art wurde denn die Bewegung der Sonne und des Monds hinreichend genau vereinbaret, so, daß sich beide am Ende dieser Periode beynabe an eben dem Ort des Himmels befanden, wo sie zu Anfange derselben mit einander weggelaufen waren. Denn 19 Sonnenjahre enthalten 6939 Tage, 14 Stunden und 25 Min. 235 Mondrevolutionen hingegen betragen 6939 Tage 16 Stunden und 31 Min. Uebrigens war die Abweichung

chung von 2 St. u. 6 Min. in Rücksicht auf diese Zeitrechnung nicht sonderlich zu achten.

65.

Die Erfindung dieser Periode ward von den Griechen mit allgemeinem Beyfall aufgenommen, und um das Jahr 432 vor Christi Geburt eingeführt. Keine andere chronologische Erfindung ist von einem so guten Erfolge gewesen, und mit so vollkommenem Beyfall, wie diese Erfindung des Meton, begleitet worden. Alle griechische Städte und Colonien nahmen sie einstimmig auf, und belegten diese Periode mit dem Nahmen der goldnen Zahl, um ihre Vortreflichkeit anzuzeigen, und diesen Nahmen führt sie noch bis diese Stunde bey den meisten Europäischen Nationen.

66.

Nach dem Tode des Meton pflegten die Astronomen in den vornehmsten Städten Griechenlandes, nach seinem Beispiele, noch immer gewisse Tafeln, so Parapegmata genennt wurden, auszustellen, auf welchen sie alle Jahre die Zahl der bereits verflissenen ganzen goldenen Zeitzirkel sowohl, als deren einzelnen Jahre, wie auch die bevorstehenden Wetterveränderungen, und ohne Zweifel auch die Tage ihrer Feste anzeigten; dies waren also die griechischen Calendar, wozu wahrscheinlich Meton eine Idee auf seinen Reisen bey den Chaldäern oder Aegyptiern mochte erhascht, und ausgebildet haben, die nach und nach Euktemon verbesserte. Beyde observirten im Jahr 432 vor unserer Zeitrechnung die Sommer Sonnenwende, und

den sogenannten exortum et occasum mutatorium der Plejaden und anderer Sterne.

Eben dieser Euktemon aus Athen, der mit dem Meton zugleich lebte, und diesem, zufolge der Nachricht des Ptolemä^{us} *, viele astronomische Beobachtungen machen half, war der erste griechische Sternkundige, von dem uns noch einige Beobachtungen, die sich nicht bloß auf den heliakalischen Aufgang der Sterne beziehen, aufbehalten worden sind, z. E. über die Sonnenwende im Jahr 432 den 27 Junius vor Christi Geburt. Uebrigens weiß man von ihm nichts, als daß er nicht nur zu Athen, sondern auch an andern Orten Griechenlands beobachtet hat **). Freret ***) merkt an, daß man in den Fastis des Geminus †) die Cardinalpunkte vom Euktemon und Kalipp auf die nämlichen Tage gesetzt finde, an welchen die Sonne in die zugehörigen Bilder tritt. Dieses trifft auch mit den damaligen Zeiten genau überein, denn die Sonnenwenden und Nachtgleichen fielen damals wirklich auf die ersten Grade des Widlers, Krebses, der Wage und des Steinbocks. Man sieht, daß diese zwey Astronomen gute Beobachter gewesen sind. (Siehe Bailly histor. de l'astron. anc. VIII. §. 11. 13.)

*) *Almagest.* Lib. III. c. 2.

**) *Weidler.* I. c. p. 101.

***) *Déf. de la Chronol.* p. 464.

†) *Uranolog.* p. 64 u. f.

Cleostrates, aus Tenedos, lebte um das Jahr 532 vor Christi Geburt, er beschäftigte sich mit einer Verbesserung der griechischen Zeitrechnung, und war der Erfinder der Oктаeteride, oder der achtjährigen Periode. Denn nachdem man die, beynahе wahre, Größe des Sonnenjahrs von $365\frac{1}{4}$ Tages in Griechenland, entweder von dem Thales, oder von einem andern Philosophen angenommen hatte; da bemerkte Cleostrates noch überdies, daß zwölf Mondrevolutionen eilf und ein Vierteltags weniger, als angeführtes Sonnenjahr enthielt; denn er schätzte jede Mondrevolution auf 27 und $\frac{1}{2}$ Tag: daher multiplicirte er 11 Tage und $\frac{1}{4}$ mit 8, und bekam solchergestalt 90 Tage, die drey dreißigtägige Monathe ausmachten. Also hatte er die achtjährige Periode, die aus 96 Monathen und drey dreißigtägigen Schaltmonathen bestand, und der ganze Irrthum dieser Periode erstreckt sich etwa auf 36 Stunden. Ueberdies hat er auch die Sternbilder des Thierkreises und insbesondre den Widder und Schützen beobachtet. (Siehe Bailly *histor. de l'astr. ancien.* VIII. §. 6.)

Herpolus bemerkt, daß zwei Teträteriden oder Olympiaden nebst einem dreißigtägigen Schaltmonath 2924 Tage enthielten; eine Octaeteride betrug deren nur 2922 und daher zwey Tage weniger als jene: also folgte, daß der Neumond nach dieser Zeitrechnung niemals wieder auf den ersten Tag des ersten Monats ihres

ihres Sonnenjahrs fallen konnte, und gleichwohl stollte nach ihrer Einrichtung alle vier Jahre der Neumond, der Neujahrstag und der Anfang gedachter Olympischen Spiele auf einen Tag zusammenfallen. Daher setzte er dieser Oктаeteride zween Tage zu viel hinzu und entfernte sich noch weiter von der wahren Größe des Sonnenjahrs. (Siehe Scaliger de emendatione temporum. Lib. II. p. 64.) Für die Größe der synodischen Mondrevolutionen nahm er 29 Tage 12 St. 50 M. 54 Sec. an: diese war also um 6 Minuten 51 Sec. zu groß. Daher stimmt diese Periode zwar mit dem Laufe des Monds genauer überein; aber von dem Sonnenlaufe weicht sie um mehr als zween Tage ab.

70.

Autolycus aus Pyrenä in Aeolien, florirte um die 111te Olympiade, oder 336 Jahr vor Christi Geburt *), nach andern aber im 330ten Jahr vor Christi Geburt in der 112 Olympiade im 3ten Jahr **), war ein Schüler des Ptolemarchus, und machte einige neue Hypothesen, um die Bewegung der Planeten zu erklären, oder wenigstens hat er der Theorie des Eudoxus verschiedene Erläuterungen zugesetzt ***). Von ihm sind uns noch zwey Bücher übrig: eines von der bewegten Himmel-

*) Nach dem *Diogenes Laertius*. Lib. IV. p. 29. und *Bailly* *histoire de l'astr. ancien*. II. B. S. 312.

**) Nach des *Ptolemä* *ἑσπερος ἀπλανων* S. 93. u. *Weidner* *hist. astron.* S. 113.

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

melskugel, und das andere, von dem Aufgange und Untergange der Fixsterne.

71.

Theophrastus Eresius von Lesbos lebte um die 114. Olympiade 324 Jahr vor Christi Geburth, und folgte auf den Aristoteles in der Schule zu Athen. Er schrieb nach dem Beispiel seines Lehrers sehr viel, wovon aber das meiste verlohren gegangen, welche Laertius weitläufig beschreibt *). Unter andern hatte man eine Geschichte der Sternkunde von ihm, welche einzelne Begebenheiten enthielt; seine noch übrigen Werke hat Dan. Heinsius 1613 zu Leiden in Fol. herausgegeben. Er lehrte, daß da, wo man die Milchstrasse bemerkt, die beyden Halbkugeln des Himmels zusammen geküttet wären **), denn er bildete sich ein, als ob der Raum hinter diesem saphirnen Himmel von einem hellen Lichte erleuchtet würde, und daß die Jugen der beyden Halbkugeln, um alle das helle Licht aufzuhalten, nicht vorsichtig genug verschmiert wären.

72.

Epigones und Appollonius von Mindus hatten die Sternkunde bey den Chaldaern gelernt, und jeder hatte eine von den zwey Meinungen der Chaldaer, über die Natur der Cometen angenommen. Ersterer hielt die

*) Diogen. Laert. in vita Theophr. L. V. p. 328.

**) Macrobius Somn. Scipionis. L. I. c. 13. 15.

die Cometen für eine Mischung entzündeten Aethers und irdischer Theile. In welchem Jahr er eigentlich gelebt ist auch ungewiß, wahrscheinlich aber vor Christi Geburt; weil nach dieser Zeitrechnung die Astronomie in Babylonien nicht so recht noch getrieben wurde. Siehe Weidler histor. astr. S. 116.

a

73.

Chrymander schrieb ein Buch von denen Cometen, woraus Seneca (in nat. quaestion. VII. 5.) verschiednes ausgeschrieben hat, sein Zeitalter aber ist ungewiß, so wie auch vom Artemidor, welcher mehrere, als die uns sichtbaren Sterne glaubte, und behauptete, die Welt wäre mit dichtem Aether überzogen, durch den das Wärme verbreitende Feuer ein und ausströmte, (Siehe Weidlers histor. astr. S. 117.)*

74.

*) Chrymander führet in seinem Werk über die Cometen unter andern einen an, der viele Nächte lang erschienen, wie ein langer Balken gestaltet, und von dem Anaxagoras beobachtet worden war. Seneca. Quaest. nat. Lib VIII. c. 5.) Endlich Artemidor. Dessen Meinung nimmt Seneca an, (Ebendasselbst c. 13) und spricht: „Die fünf Planeten sind es nicht allein, die ihre eigne Bewegung haben, sondern sie sind es nur allein, an welchen man diese eigne 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 zwar durch die

die

Pythias Astronom und Geograph in Griechenland, war aus Marseille, das damals republikanisch und von den Phocæern 500 Jahr vor Christi Geburt erbauet war, gebürtig. Man weiß gar nicht genau, zu welcher Zeit Pythias gelebt hat: allein die meisten Schrift-

Die andern zu bewegen scheinen, und heller als alle übrigen glänzen.“ Dies war auch die Meinung des Apollonius von Mynden, der sie bey den Chaldæern ^{gehabt} hatte, wenn man nemlich gewis wüßte, daß Arremidor hier wirklich die Cometen verstand; er war mehr jener alten Meinung, welche die Cometen aus dem Zusammenfluß zweener oder mehrerer Planeten entstehen lies, geneigt: Denn dies erhellet daraus, weil er die Menge der Planeten weit größer, als man insgemein glaubte, annahm und sie in die meiste Zeit ihres Umlaufs vor unsern Augen verbergen lies. Er hatte sich mit Fleiß vorgenommen, denen zu widersprechen, welche angeführte Hypothese von den Cometen leugneten. Diese Gegner wändten ein, daß die einmal existirende Menge der Planeten nur einige Cometen, und hernach weiter gar keine mehr hervorbringen könnte, und daß man noch jetzt eben die Planeten sah, die vor Jahrtausenden waren, obgleich seit der Zeit viel Cometen so gar neben verschiedenen Planeten erschienen seyen. Darüber hält sich Seneca mit Recht auf, daß Arremidor die Himmel aus lauter ähnlichen Atomen schuf, die in der Gestalt eines Gewölbes zusammengesetzt und befestigt wären. Die Fenster, durch die das himmlische Feuer auf die Erde gegossen ward, hatte er auch nicht vergessen. Bailly histor. de l'Astron. ancien. Bd II. Abschn. 8. §. 14. nach Hr. Bünsch Uebersetz. S. 316.

Schriftsteller *) setzen ihn doch in die Zeiten des Alexanders, und sagen, daß er ohngefähr 50 Jahr nach dem Herodot, und 200 Jahr nach dem Dnomsfritus gelebt haben soll. Er hat zuerst unter den Alten eine Reise gegen den Nordpol unternommen, wo er bis nach Island gekommen ist, wo nach seiner Bemerkung, die Sonne in dieser nordischen Insel um die Zeit der Sommer Sonnenwende gar nicht untergieng, sondern nur den Gesichtskreis berührte, und so fort wieder in die Höhe stieg; und dies paßt auf Island allerdings.

75.

Dieser Pythias hat auch selbst astronomische Beobachtungen angestellt, denn er merkt an, daß zu seiner Zeit kein Stern ganz nahe bey dem Nordpol gesehen wird, sondern dieser Punct des Himmels bildet bloß mit den drey nächsten Sternen, (welches nach Freret **) die drey Sterne α und γ des Drachens und β des Kleinen Bären sind) ein vollkommenes Viereck ***), und das ist eine ausgemachte Wahrheit. Seine Bestimmung der damaligen Sonnenhöhe an dem Tage ihrer Wendung im Sommer, machte ihn vorzüglich berühmt. Er bediente sich nemlich hiezu eines sehr hohen Gnomons an dem Tage der Sommer Sonnenwende, sowohl zu Marseille, als auch zu Byzanz, und aus seinen Observationen hat

nan

*) Siehe Weidlers hist. astronom. S. 120.

**) Defense de la Chronol. p. 448.

***) Hipparchus Comentar in Aratum Lib. I. p. 179

man die Schiefe der Eccliptik zu des Pythias Zeiten auf 23, Gr. 50 Min. berechnet *).

76.

Hekataeus, aus Miletus, war auch ein Geograph, der mit dem Anaximander zu gleicher Zeit lebte. Er hat auf seinen Landcharten, außer den Straafen, Grenzen und Ufern, auch den Schlangenweg der Flüsse und die Lage der Gebürge angemerkt. Nachher vermehrten sich die Geographen und die Landcharten; man verfertigte Universalcharten, welche die damals 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, und diese Länder nannte man die bewohnte Erde **).

77.

Nauteles, Mnesistratus, Dositheus welche die Sterne beobachtet haben sollen, nahmen einige Veränderungen mit der achtjährigen Periode vor in Rücksicht auf die Schaltmonathe. Des Dositheus Bestimmung des heliakalischen Aufgangs der Capella traf auch mit vielen andern Astronomen überein, sie setzten ihn in den
4ten

*) Siehe Bailly *histoire de l'astr. ancien.* B. I. 307.
B. II. 8. §. 18. S. 322.

***) *Geminus Uranologion* c. 13.

4ten calend. octobr. oder den 28ten September * *). Scylax, Cassander und Archytas haben sich ebenfalls als Astronomen ausgezeichnet. Aphrodisius war einer der das Sonnenjahr = 365 Tage 3 Stunden 6 annehm **). Von dem Apollonius aus Mynden haben uns die Geschichtschreiber wenig oder gar keine Nachrichten hinterlassen, woraus man auf seine astronomischen Kenntnisse schliessen könnte, aber Seneca spricht u mit vielen Lobeserhebungen von ihm ***). Nach seiner Aussage hatte er die Astronomie in Chaldäa erlernt, u und soll ein geschickter Beobachter der Natur gewesen seyn. Dahero hatte er auch größtentheils ihre Meinungen angenommen.

78.

Panätius, Matricet und Arretes Dyrachinnus beschäftigten sich mit Beobachtung der Sterne, und zum Theil mit Untersuchung der Octaeteride, Arretes Dyrachinus suchte in anno magno 5552 Sonnenjahre, und rechnete 514 Jahre von der Regierung des Zincho bis zur ersten Olympiade. Und Hipparch spricht von dem Philipp Medmäus, (oder Philipp aus Medien, von welchem bereits in 47 S. geredet worden,) daß er eben so wie Eudoxus geglaubt, daß der über dem Horizonte befind-

*) Siehe Plinius 18. B. Cap. 31. Weidler an a. D. S. 112. Bailly im II. Band im 8. Abschn. S. 9. S. 312 nach Hr. Wunsch Uebersetz.

***) Censorinus c. 19.

***) Quaest. natur. Lib. VII. c. 3.

beständige Bogen des disseitigen Wendezirkels, sich zu dem, unterm Horizont verborgenen, Bogen verhalte, wie 12 : 7 *).

79.

Aristoteles, welcher um das Jahr 384. von unserer Zeitrechnung geboren, und im Jahr 321 gestorben, also 63 Jahr gelebt hatte, war eigentlich kein Sternkundiger: aber er war doch unter den Alten ohne Zweifel einer der berühmtesten Philosophen; und wir können ihm ohne Bedenken wegen seiner Beobachtungen, die er selbst beschreibt, auch eine Stelle unter den Astronomen einräumen. Er bemühet sich das System der Pythagoräer zu widerlegen, hielt die Welt für unbegrenzt und unendlich, er zweifelte an ihrer Erschaffung, und glaubte, sie werde durch geistige Kräfte bewegt. (per intelligentias) Die Sterne wendeten sich in regelmäßigen Kreisen um die Mitte der Welt, und die Erde sey unbeweglich. Der Grund, welchen die Pythagoräer anführten, sie nicht für den Mittelpunct zu halten, weil solcher nemlich von dem Feuer, oder der Sonne, als einem viel erhabenern Weltkörper eingenommen werde, schien ihm nicht hinlänglich. Er beobachtete die Bede-

D 2

fung

*) Comment. in Aratum Lib. I. c. 5. und in Bailly histoir. de l'astron. ancien. VIII. §. 9. in der Uebersetzung des Hrn. Wünsch, 2 B. Abschn. VIII. §. 9. S. 311.

Eung des Mars von dem Monde *), und eines andern Sterns der Zwillinge von dem Jupiter **).

80.

Aristoteles beobachtete ferner einen sehr großen Cometen, dessen Schweif sich über den dritten Theil des Himmels erstreckte. Dieser Comet heißt es, lief bis an den Gürtel des Orions, und verschwand daselbst ****). Was die Natur der Cometen anbetrifft: so hielt er sie für die trocknen und feurigen Ausdünstungen der obbern Gegenden, welche sich in einen Klumpen zusammen gezogen und entzündet hätten. Die Meinung morgenländischer Astronomen, daß die Cometen weiter als der Mond von uns entfernt wären, nahm Aristoteles nicht an: denn sie widersprach den oben angeführten kristallinen Himmeln, welche Ptolemäus widerlegte, und die Planeten lieber in einem sehr feinen flüssigen Wesen herum schwimmen ließen †). Daß man aber in den neuern Zeiten

*) *Aristotel. de coelo* L. I. c. 12. Die Bedeckung des Mars ereignete sich in einem ersten Mondesviertel; denn Aristoteles spricht, Mars sey an der dunkeln Seite des Mondes verschwunden, und an seiner erleuchteten Seite wieder erschienen. Roxler berechnet die Zeit dieser Bedeckung, und fand für dieselbe das Jahr 357 vor Christi Geburt. *Astr. opt.* p. 307.

***) *Aristotel. Meteorol.* L. I. c. 10.

****) Cassini setzt diesen Comet in das Jahr 373 vor Christi Geburt. *Mem. de l'Academ. des scienc.* 1702. p. 108.

†) *Almagest.* L. XIII. c. 2.

Zeiten die Meinung des Ptolemä^{us} wieder verlies, kam daher, weil die Schriften des Aristoteles überhaupt bey den Scholastikern gleichsam für die Bibel gehalten wurden. Auf gleiche Art rechnete er auch die Milchstrase, wie die Cometen, zu den bloßen Lusterscheinungen *).

81.

Die dunkeln und hellen Flecke des Mondes hielt Aristoteles für Abbildungen der Länder und Meere unserer Erde, die sich im Monde wie in einem Spiegel darstellten **). Auch sah er wohl ein, daß der Erdschatten einen Kegel bildete, dessen Grundfläche an der Erde läge und dessen Länge weniger, als die Entfernung der Erde von der Sonne betragen mußte ***). Ubrigens soll er auch die Gestirne für beseelt gehalten haben †), und es ist wenigstens so viel gewiß, daß er auch jedem Sterne gewisse Erkenntnißkräfte zuschrieb, die den Lauf des Sterns dirigirten ††). Aber diese Idee des Aristoteles hat sich länger, als man glauben sollte, erhalten. Denn der scharfsinnende Scot äuferte nach 1500 Jahre nach dem Aristoteles diese Gedanken, wie er spricht: si alstra non sunt animata, id creditum esse potius, quam demonstratum; (Siehe des Riccioli Almag. nov. T. I. p. 93) Nach den Fixsternen behauptete er befände sich

D 3

zu

*) *Meteorol.* L. I. c. 13. 14.

**) *Plutarchus de facie in orbe lunae.* §. 2.

***) *De Meteor.* L. I. c. 13.

†) *Plutarch. de plac. philaf.* L. II. c. 3.

††) *Metophys.* L. XII. c. 7.

zu oberst Saturn, den er Phönomenat nennt, hierauf Jupiter, (Phaethon) Mars (Pyros) Venus (Lucifer) dann Merkur, und endlich die Erde mit dem Moonde. (Siehe Plutarch de placit. philos. Lib. II. 15.)

Die alten Schriftsteller und vorzüglich die Griechen pflegen immer von einem großen Jahre zu reden, aber dieses große Jahr ist auch bey verschiedenen von verschiedener Beschaffenheit, wie wir mehr und in der Folge noch deutlicher sehen werden. Ueberhaupt bestand allemal ein großes Jahr in der Dauer einer besondern Revolution gewisser Gestirne, mit welchem Begriffe sie aber auch noch andere abergläubische Märchen verbanden. Aristoteles sagte ebenfalls, ohne zu bestimmen, welches große Jahr er meinte: zu Ende des großen Jahres werden die Sonne, der Mond, und die fünf übrigen Planeten an einem Punkte des Himmel zusammen kommen: und denn würde sich der Winter in eine große Wasserfluth, der Sommer hingegen in eine allgemeine Feuersbrunst verwandeln. Und diese letztere Periode ist es, die man das große Platonische Jahr zu nennen pflegt; die Alten liefen also die Erde mit Feuer und Wasser zerstören. (Siehe Bailly *histoire de l'astr.* IX. §. 15.) 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.

Aristoteles hatte überhaupt den Grundsatz, daß alles, was existirte, um das Centrum des Universums herum laufen mußte. Die Bewegung des Himmels hielt er für ewig, und den Himmel selbst unveränderlich, jeder Planet hätte einen unsterblichen Genius, der ihn bewegte, und alle Planeten sich um einen gemeinschaftlichen Mittelpunct bewegten. Seine einmal angenommene Lieblingsmeinung, 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 hätten. Uebrigens zweifelt man noch, daß Aristoteles das Buch *de coelo* wirklich selbst geschrieben habe. (Siehe Bouilliald. *de vero systemate mundi*. p. 4.) Er wurde im ersten Jahr der 99 Olympiade geboren, und starb im dritten der 114ten. (Siehe Weidler *hist. astron.* p. 109.)

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 dies hies damals schon viel. Er hatte auch eine astronomische Geschichte geschrieben, deren Verlust man bedauert, obgleich wahrscheinlich ist, daß sie blos aus Fragmenten bestanden. Ferner hatte er eine Geschichte der Geometrie aufgesetzt, die aber ebenfalls verloren ist: doch glaubt man, daß Proklus aus dieser Ge-

schichte das meiste seinem Commentar über das erste Buch des Euclid einverleibet habe. Eine Stelle des Eudem (welcher im dritten Jahrhunderte Bischof zu Laodicea war) hat uns der Bischof Anatosius aufbehalten, in und ist vom Fabricius seiner griechischen Bibliothek einverleibet worden; in Weidlers astronomischen Geschichte C. S. 115, findet man sie griechisch, und in Hl. Wünschmanns Uebersetzung von Bailly Geschichte der Sternkunde C. S. 315 im 2 Band deutsch übersetzt, und heißt folgendergestalt: „Wer hat mathematische Wahrheiten und Lehrlätze erfunden? — Eudem meldet in seiner Astrologie“ (es war betitelt: *ιστορια περι των αστρολογικων*, welche Lacerius und Clemens Alexandrinus im Leben des Thalales trefflich benutzt haben) „daß Denopides zuerst den Gürtel des Thierkreises, und die Dauer des großen Jahres beschrieben habe. Thales erfand die Perioden der Fixsterne, die keinesweges nach gleichen Zwischenzeiten wiederkommen. Anaximander brachte heraus, daß die Erde ein Meteor wäre, und sich um den Mittelpunct 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, nemlich 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, odder um 24 Grad von einander abweichen.“ —

Eudorus, der größte griechische Astronome von den Astronomen zu Alexandrien, war ein Freund des Plato, aber er bekannte sich doch eigentlich zu der pythagorischen Secte. Seine Begierde, die Wissenschaften in ihrer Quelle aufzusuchen, führte ihn nach Aegypten, wo er sich einige Zeit aufgehalten hat; er erhielt von dem Aegislaus ein Empfehlungsschreiben an den ägyptischen König Nektanebus mit; und dieser empfahl ihn den Priestern zu Heliopolis. Auf dieser Reise sammelte er die in Asien, Belschland, Sicilien und Aegypten ehemals gemachten Beobachtungen über das Hervorrücken der Sterne aus den Sonnenstrahlen, und verfertigte einen Calendar, der nach seinem Nahmen genannt wurde *).

Zuförderst aber erwarb er sich auf seiner Reise die Kenntniß von der wahren Größe des Mondenmonaths: denn er setzte ihn nach unserm gewöhnlichen Ausdruck auf 29 Tage 12 Stunden 43 Min. und 38 Secunden. Er brachte ferner die wahre Größe des Sonnenjahres von 365 und einem Viertels Tage, aus Aegypten mit nach Griechenland. Dies ist das Jahr, welches in jener kleinen griechischen Periode viermal enthalten war. Und im ersten Jahr dieser Periode sollte, nach der Meynung des Eudorus, die Witterung alle Tage eben so, wie

D 5

vor

*) Ptolomaeus de apparentiis inerrantium. p. 93.

vor vier Jahren erfolgen *). Die Griechen nannten diese Periode Tetrákeris des Eudoxus, und sie ist die gemeine Periode unserer Schaltjahre.

87.

Eudoxus von Knidus, wird auch als der Erfinder einer Aranea angegeben **); das ist eine Gattung ebener Sonnenuhren. Denn die vielen auf der obern Fläche gezogenen Linien, die beynabe wie das Netz einer Spinne ausfahen, verursachten die Aehnlichkeit dieses Werkzeugs mit der Aranea und gedachte Benennung. Man hatte die Sonnenzeiger zwar schon längst erfunden: aber diese alten Sonnenuhren waren nicht eben, sondern in hohle Halbkugelflächen verzeichnet. Ums Jahr 368 vor Christi Geburt lehrte er zu Athen, nach den Grundsätzen des Pythagoras, Archytas, Plato und der Aegypter, und bestritt die Astrologie.

88.

Eudoxus beobachtete den scheinbaren Rücklauf, Stillestand und Kreislauf der Planeten, glaubte aber, zu diesen Veränderungen sey eine einzige Sphäre nicht hinlänglich; daher setzte er die Planeten an kleinere Sphären, die sich an ihren zugehörigen großen Himmeln herumwälzten ***). Aber er gab auch selbst der Sonne
drey

*) Scaliger. de emendatione temp. L. III. p. 67

**) Vitruvius Architect. Lib. IX. c. 9.

***) Aristoteles Metaphysic. L. XII. c. 8.

drey concentrische Himmel: der erste drehete sich täglich einmal aus Morgen gegen Abend um die Ase des Aequators herum, und führte die daran befestigte Sonne so mit sich fort, daß Tag und Nacht entstand; der zweyte drehete sich um die Ase der Eccliptik in einem Jahre herum, und verursachte die Abwechselung der Jahreszeiten; und der Dritte bewegte sich überaus langsam grade aus Mitternacht gegen Mittag, und verringerte auf solche Art den Neigungswinkel der Eccliptik gegen den Aequator, von Zeit zu Zeit, um einen sehr geringen Theil. Eben so bekam auch der Mond seine drey Sphären, die ihn auch in seiner dreyfach zusammengesetzten Bewegung erhielten. Jeder von den übrigen Planeten hatte vier Himmel: nemlich drey für die tägliche Bewegung, und für die Bewegung der Länge und Breite, wie bey dem Mond: und der vierte kleinere Himmel wurde noch, um den Rücklauf und Stillestand desselben zu erklären, hinzugesetzt. Noch ist zu merken, daß die durchsichtige Masse dieser Himmel sehr dicke war, und daß sich die Planeten, blos wegen der überausgroßen Dicke der Himmel, die mit ihren Flächen allerdings einander berührten, in verschiedenen Entfernungen von der Erde befinden mußten. Diese Hypothese ist freylich sonderbar genug ausgedacht; sie fand bey den Griechen viel Beyfall. Aristoteles bewunderte ihre Schönheit, und war mit dem Eudoxus einerley Meynung *).

*) Bailly *histor. de l'astron. ancien.* VIII. c. 7. *Weideler hist. astr.* S. 93 u. f.

Da Eudoxus ein Cyclus von 8 Jahren annahm, in welchem Mond- und Sonnenjahre übereinträfern, so gab er dem Sonnenjahre 365 Tage 6 Stunden, den Mondenmonathen aber 29 Tage 12 St. 43 Min. 38 Sec.. Geminus *) gedenkt auch eines 160jährigen Zeitkreises, ohne den Erfinder zu nennen, und Scaliger **) macht den Eudoxus ebenfalls zum Urheber derselben. Die Griechen waren überhaupt, wegem der Olympiade, vor die Perioden, die sich durch die Zahl 4 ohne Bruch theilen ließen, sehr eingenommen; und diese Eigenschaft hatte die Metanische nicht, daher kann es wohl seyn, daß sie einige Neigung gegen die Oktäteride des Eleostrates hegten. Eudoxus untersuchte dies, und bemühet sich, sie zu verbessern. Er sah, daß 99 Mondenmonathe 2923 und einen halben Tag, acht Sonnenjahre hingegen, jedes auf 365 und einen Viertelstag gerechnet 3922 Tage enthielten. Also waren 99 Mondenmonathe um einen und einen halben Tag größer als acht Jahr, und Eudoxus durfte nur nach 20 verlaufenen Oktäteriden einen dreißigtägigen Monath einschalten. Achtmal 20 gab die Periode von 160 Jahren, die Scaliger dem Eudoxus zueignet, und die ohnfehlbar dazu, daß man den Eudoxus auch für den Erfinder der Oktäteride selbst hält, Gelegenheit gegeben hat. Unterdessen haben doch die Griechen von dieser

160

*) In Uranolog. c. 6.

**) De emendatione temp. L. III. p. 67.

160jährigen Periode niemals Gebrauch gemacht. Denn sie wurde ohne Zweifel von der bald hernach erfundenen 76jährigen Periode des Calyppus, weil sie sich durch die goldne Zahl 19 sowohl, als durch die vierjährige Periode der Olympiaden theilen ließ, verdrängt.

90.

Die Verminderung des Winkels der Sonnenbahn hatte Eudoxus allerdings in Aegypten kennen gelernt; doch ist auch zu merken, daß Eudoxus die Bewegung der Knoten des Mondenweges gekannt hat. Er wußte sehr gut, daß der Mondenweg mit der Eccliptik spitzige Winkel bildete, und daß diese Winkel, oder die Durchschnittspunkte durch den Thierkreis stets in verkehrter Ordnung der Sternbilder fortrücken. Auserdem sagt Archimed *), Eudoxus habe den Durchmesser der Sonne 19mal größer als den Durchmesser des Mondes geschätzt. Nun findet man aber in der ganzen ägyptischen Geschichte nichts, das mit dieser Ausmessung übereinstimmt und den Eudoxus auf dergleichen Gedanken gebracht haben kann: daher muß ihm diese Meinung wohl eigenthümlich zu gehören. Er muß also gewußt haben, daß die Sonne weiter von der Erde entfernt ist, als

*) Archimed führt zugleich noch einen gewissen Phidias Aécupater an, der den Durchmesser der Sonne 12mal größer, als den Diameter des Mondes angenommen haben soll, weiter findet man aber von ihm keine Nachricht.

als der Mond. Ueberhaupt äußerte Eudoxus eine recht brennende Begierde nach einer vollkommenen Kenntniß dieses großen feurigen Sterns: denn er wünschte sich oft, Phaeton zu seyn, daß er die Sonne nur einmal in der Nähe betrachten, und dann mit dem Phaeton sterben könnte *). Eudoxus setzte die Frühlingsnachtgleiche in den 6ten Grad des Widders, die Winter Sonnenwende hingegen in den 4ten des Steinbocks, und meinte dadurch bloß die gerade Ascension. Er wollte auch am Weltpole einen unbeweglichen Stern gesehen haben, welches ihm aber Hipparch widerlegt hat **).

91.

Petronius sagt vom Eudoxus, daß er auf dem Gipfel eines hohen Berges, um den Lauf der Sterne zu beobachten, wache gestanden habe ***). Zu Knidus zeigte man noch zu der Zeit des Strabo †) die Sternwarte des Eudoxus, wo er die hellen Sterne des Kanopus, im Sternbilde des Schiffs, beobachtet haben soll, unter welchem nemlich das ganze Schiff zuverstehen ist, weil Knidus eine nördliche Breite von 36 Gr. 20 Min. hat, der Stern hingegen eine südliche Declination von 52 Graden: er erhob sich daher nur um zweien

*) *Plutarchus: liber, quod secundum Epicurum suaviter vivi non potest.*

***) *Hipparchus. Comment. in Aratum Lib. I. p. 79.*

***) *In satyrico p. 25.*

†) *Geogr. Lib. II. p. 118.*

zween Grad über den Horizont; aber die übrigen Sterne waren alle sichtbar; die Aegypter nannten oft nur einen Stern, und zeigten dadurch das ganze Gestirn an wo er stand, also können auch der Griechen ihre Schüler, unter dem Nahmen Kanopus das ganze Sternbild verstanden haben.

92.

Eudoxus starb um das Jahr 368 vor unserer Zeitrechnung. Und es macht ihm große Ehre, daß er den albern Kram der Astrologen wegwarf und die Menschen vor der Leichtgläubigkeit an die Prophezeihungen der Chaldäer, warnte *). Und dies ist auch die Epoche, mit welcher sich die Trennung der Astrologie und Astronomie anfängt. Beyde sind Töchter einer einzigen Mutter: aber nur die letztere kann auf eine rechtmäßige Geburt Anspruch machen. Eudoxus hatte auch zwey Bücher geschrieben; eins hieß der Spiegel, und das andere die Erscheinungen **). Nach der Meinung des Hipparchus, zu dessen Lebzeiten gedachte Schriften noch existirten, behandelten beyde Werke im Grunde einerley Gegenstand. Sie bestanden in einer Anweisung zur Kenntniß des gestirnten Himmels, die in einem leichten Vortrage abgefaßt war. Das erste Buch enthielt blos die Beschreibung der Sternbilder und ihre Lage gegen einander: das zweyte hingegen zeigte die Zeit der Erscheinung

*) Cicero de Divinat. L. II. c. 42.

**) Hipparchus Comment. in Aratum, Lib. I. p. 173.

scheinung dieser Gestirne in der Morgenröthe und ihr Verschwinden in der Abenddämmerung an. Uns ist von diesem Werk nichts als einige Auszüge in des Hipparch's Commentar über das Gedicht des Aratus aufbehalten worden. Aus diesem Gedichte erhellet sogar, daß Eudoxus dieser berühmte griechische Astronom kein Beobachter war. Denn, hätte er die Sterne selbst angesehen; so würde er sie nicht, in Rücksicht auf die Punkte der Nachtgleichen, so, wie sie 1000 Jahr vor seinem Jahrhunderte standen, geordnet haben *).

*) Eudoxus nahm überhaupt 26 Sphären an, Calippus setzte deren noch 33 in das Weltssystem. Dem Mars, der Venus, und dem Merkur gab er, außer jenen 4 Himmeln des Eudoxus, noch den fünften, vermuthlich um den Rücklauf und Stillstand desto besser zu erklären. Und da man eine neue Ungleichförmigkeit, von welcher man weiter nichts bestimmtes aufgezeichnet findet, in der Bewegung des Mondes bemerkt hatte: so setzte er zu den 3 Sphären desselben, noch zwey neue hinzu; Es ist wahrscheinlich, daß sich diese neue Bemerkung, auf die Bewegung der Knoten bezogen hat. Die Sonne versah er mit zwey neuen Himmeln um die vom Luktemen und Meten bemerkten Abweichungen des Sonnenlaufs zu erklären, welche darinne bestanden: daß die Sonne um die Zeit ihrer Wendungen etwa 8 Tage lang die Declination nicht merklich verändert, da doch diese Veränderung um die Zeit der Nachtgleichen täglich bemerkt werden konnte, und diese zwey Sphären haben ohnfehlbar gedachte Eigenschaft des Sonnenlaufs bewirken sollen. Allein da sich alle diese in einander herumlaufende Sphären, wegen der Berührung ihrer Flächen zu sehr gerieben und

93.

Polemarch aus der Stadt Cyzikus gebürtig, war ein Schüler des Eudoxus, und lebte mit dem Aristoteles zu Athen, verbesserte und vermehrte die Beobachtungen seines Lehrers, mit viel Fleiße *). Er war nachher der Lehrer des Kalippus; Er unternahm blos deswegen eine Reise nach Athen, um sich mit dem Aristoteles, wegen einiger Veränderungen, die man mit dem Weltssystem des Eudoxus vornehmen wollte, zu berathschlagen. Aber diese Abänderung machte jenes System erst recht verworren. In seiner Lehrart folgte ihm:

94.

Der syzische Calippus, dieser lebte ohngefähr um das Jahr 320 vor Christi Geburt, und er ist blos wegen seiner Verbesserung des Metanischen Zeitraums und wegen seiner daraus entstandenen 76jährigen Periode berühmt. (Siehe die vorhergehende 64te Paragraphe.) Der Fehler und die Unvollkommenheit der 19jährigen

oder

und einander in ihrer Bewegung geschadet hätten: so setzte man allemal zwischen zwei und zwei derselben eine neue, die sich gar nicht bewegte, und so bestand das ganze Welt-system aus 56 Himmeln, wenn man den Himmel der Fixsterne mit rechnet. Siehe *Simplicius de coelo* L. II. *Comm.* 46. und im 2ten Band Abschn. 8. S. 2. von *Baillys* Geschichte der Sternkunde in Hr. *Wünschens* Uebersetzung.

*) *Simplicius* Lib. II. de coelo *Comment.* 46. *Weidler* *histor. astr.* S. 95.

oder 6940tägigen Periode des Metan bestand daarin, daß die Sonne bey der Vollendung der alten Periode die neue schon wieder vor 9 und $\frac{1}{2}$ Stunde, der Mond hingegen vor 7 und $\frac{1}{2}$ Stunde angefangen hatte. Auf solche Art mußte der Neumond nach vier verlaufnem Perioden um ohngefahr 30 Stunden zu früh fallen, und daher einige Unordnung, in Rücksicht auf die Olympischen Spiele, anrichten. Kalippus bemerkte diesen Fehler bey Gelegenheit einer Finsterniß, die sich sechs Jahr vor dem Tode des Alexanders ereignete *), und schlug vor, alle 74 Jahr einen Tag wegzuverfen, indem man nur den letzten 30 tägigen Monath, der vierten Periode des Metan, in einen 29 tägigen verwandeln dürfte. Die 76 jährige Periode ist es, die man nach ihrem Erfinder, die Kalippische nennt; und sie wurde im Jahr 330 vor unsrer Zeitrechnung, oder im siebenten Jahre der sechsten Periode des Metan eingeführt. Nun sind in dieser 27759 tägigen Periode des Kalippus lauter Jahre von $365\frac{1}{4}$ Tag enthalten, und für jeden Monath kaum genau 29 Tage 12 St. 44 M. $12\frac{3}{4}$ Secunden. Seit dieser Bestimmung haben die Griechen in ihrem Kalender nichts geändert.

95.

² Beobachtungen über das Hervorrücken der Sterne ~~und der~~ Sonnenstrahlen hat Kalippus auch angestellt, und daraus die Wetterveränderungen vorher verkündigt. Die

*) Weidler hist. astron. p. 113.

Die Philosophen sahen zwar wohl, daß die Folge der Jahreszeiten, oder die Hauptabwechslung der Temperatur, mit jenem Hervorrücken gewisser Sterne und der Sonnenstrahlen harmonirte, und daß diese Kenntniß zum Be- huf des Ackerbaus brauchbar war: allein sie sahen auch wohl ein, daß die wahre Ursache dieser Veränderung eigent- lich in dem hohen und tiefen Stande der Sonne gesucht werden mußte, und setzten zum Ueberfluß den veränder- lichen Mondschein als eine Ursache der Fruchtbarkeit und des Mißwachsens hinzu. Weil die gemeinen Leute ein- mal auf diese Erscheinungen acht zu haben gewohnt waren, und weil sie die Sterne bequemer als die Sonne ansehen konnten; so reducirten sie dergleichen Witterungsregeln für den Landmann auf gedachten Ausgang verschiedener heller Sterne. Man kann sich hierin bey dem Gemini- nus *), der sich über diese Meinung der griechischen Phi- losophen weitläufig erkläret, mit mehrerem Nachs erhalten.

96.

Epicur war der Astronomie so wenig hold als So- crates. Seine Sekte hielt Sonne und Gestirne für nicht größer, als sie uns erscheinen; nach ihren Begrif- fen entzündete sich die Sonne bey ihrem Aufgange, und gieng beym Untergange im Ocean aus **).

E 2

97.

*) In Uranolog. c. 14.

**) Weidler hist. astr. p. 107. §. 26.

Alexandrinische Schule.

Das von den griechischen Königen in Aegypten angelegte, und mit einem so ansehnlichen Bücherschatz bereicherte Musäum Alexandrinum beförderte die Fortschritte in der Astronomie ungemein. Die vorigen Erfahrungen fand man in Schriften aufbewahret, und eine große Zahl Gelehrte beiferten sich um die Wette, sich durch neue Observationen und Entdeckungen berühmt zu machen. Man verbesserte die Sternkarten, und erfand mehrere bewundernswürdige Instrumente, deren Beschreibung Bailly weitläufig aus einander setzt *). Mit Hülfe dieser Instrumente berichtigte man die älteren Beobachtungen, prüfte die einzelnen Hypothesen, und schwang sich noch weit über alle vorige Kenntnisse hinaus; So war man im Stande vollkommnere Systeme aufzustellen, man konnte auch mehrere Sorgfalt auf die Beobachtung der Fixsterne wenden, und Hipparch lieferte endlich ein Verzeichniß aller damals bekannten Gestirne. Nach den zu Alexandrien lehrenden Astronomen bildeten sich die übrigen aufgeklärten Völker, und so gewann die Alexandrinische Methode die Oberhand in und ausserhalb Aegypten. Zu der eigentlichen Alexandrinischen Schule sind folgende Astronomen zu rechnen:

Timocharis und Aristillus untersuchten vor und bey Errichtung des Musäum gemeinschaftlich den reichen Nachlaß

*) Bailly *histoir. de l'astron. mod.* T. I. p. 50. 51 — 76.

Nachlaß der Chaldäer, deren Beobachtungen und Schriften sie in Babylon fanden. Beyde haben Systeme hinterlassen, ihre Werke sind aber verlohren gegangen. Sie fanden, daß die von den Chaldäern an die Fixsterne, bey welchen die Planeten vorbegehen, gezogenen Linien, welche die Planeten selbst beschrieben, noch unbekannt waren; sie suchten daher die Puncte und Kreise, welche die Bahn der Planeten anzeigen, zu observiren, und auch die verschiedenen Sternbilder, welche ihnen am nächsten waren, zu bemerken. Die Fixsterne selbst, welche vormals nur als Theile gewisser Sternbilder angegeben wurden, erhielten jetzt ihre Bestimmung nach der Entfernung von den Nachtgleichen, und Polen *). Sie lebten um das 290te Jahr vor Christi Geburt.

99.

Aristarch von Samos beobachtete ums Jahr 264 vor unserer Zeitrechnung die Solstition, erneuerte die Hypothese von der Bewegung der Erde um die Sonne, und gab dem Monde kein eignes, sondern nur Sonnenlicht, weil er ein Spiegel der Sonne wäre. Die Sonne sey zwischen 18 bis 20 mal größer als der Mond, und die Entfernung der Sonne von dem Mond 19 mal größer als ihre Distanz von der Erde, und der Mond erhielt den Schein von der Sonne.**) Sein annus magnus
 E 3 fasset

*) Siehe *Bailly* T. I. p. 10. l. c. und *Weidlers* l. c. S. 124.

**) *Bailly* T. I. p. 16.

fasset 2484 Jahr *); Nach seiner Meinung ist die Sonne der 27te Theil der Eccliptik. Er hinterließ ein Buch *περι μεγεθών και αποσηματων*, von der Größe und Entfernung der Sonne und des Mondes, welches ins Arabische übersetzt, und zu Oxford im Jahr 1688 griechisch und lateinisch herausgekommen ist, von Johann Wallisius. Ein anderes vom System der Welt, so Marinus Mercatorius in seine *physical. mathematicen* Observationen in T. III. eingerückt hat, (Paris 1647. 4. S. I. 2c.) wird ihm, wie man glaubt, fälschlich zugeschrieben **). Er ist auch der Erfinder der Scaphe, oder Hemisphäre, einer hohlen Sonnenuhr ***).

100.

Manethon, ein ägyptischer Priester studirte die Griechen neben den Aegyptern, und hinterließ ein apotelesmatisches Werk, meist astrologischen Inhalts; Gronov hat es zu Leyden 1698 in 4. griechisch und lateinisch edirt. Eratosthenes von Cyrenä stand dem Alexandrinischen Musäo vor bis zur Regierung des Ptolemäus Epiphanes, und soll in mehrern Theilen der Gelehrsamkeit sich hervorgethan haben. Er entdeckte die Obliquität der Eccliptik, welche nach seiner Ausrechnung $23^{\circ} 51\frac{1}{4}$ betrage; maas auch die Peripherie der Erde

*) Bailly l. c. p. 19.

**) Weidlers hist. astr. p. 129.

***) Baldus de verborum Vitruvian. significatione. p. 148. und Salmaf. ad solin. p. 448.

Erde und Sonne und deren Entfernung von einander; die Peripherie der Erde setzte er auf 250,000 Stadien, der Sonne 6,750,000 St.; die Entfernung der Sonne von der Erde 804,000,000 Stadien, des Mondes von der Erde 780,000 Stadien. Ebenderselbe führte auch den Gebrauch der Nemillen in Alexandrien ein *). Von seinen Schriften sind nur Fragmente übrig.

ex 101.

Appollonius Pergeäus lebte um das Jahr 240 vor Christi Geburt, vertheidigte die Lehre von der Eccentricität, und erklärte das Verhältniß des Epicycli gegen den Deferenten, mittelst dessen man die Retrogradation bestimmen kann. Diese Entdeckung war seiner Zeit gemäß und um so viel angenehmer, da der scheinbare Rücklauf der Planeten, von welchem man durch fortgesetzte Observationen überzeugt war, das uralte System von der Gleichheit der cirkelförmigen Sternbahn vereitelte. Appollonius zeigte, daß zwar die Planeten sich um ihre Aze dreheten, zugleich aber den ihnen begemessenen Weg in der Sphäre, nach dem Deferenten beschrieben. Auch ist er der Urheber der conischen Sectionen **). Seine acht Bücher: de conicis, hat Edmund Halley zu Oxford 1710 in Fol. herausgegeben ***).

E 4

102.

*) Bailly histor. de l'astr. modern. T. I. p. 31 — 43.

***) Ebendasselbst. T. I. p. 45.

***) Weidlers histor. astr. S. 139.

In diese Zeiten fällt auch das Zeitalter des Euclides, welcher der Urheber eines zusammenhängenden astronomischen Systems ist; in seiner Schrift: *Παράλληλα* S. ἀξονας ἀστρονομίας *). Er hatte zu Alexandrien einen Theil seiner mathematischen Kenntnisse erworben. (Er beobachtete den Auf- und Niedergang der Sterne, und nahm eine parallele, rechte und schiefe Sphäre, zur Erläuterung dieser Erscheinungen an. Euclides hat sich durch diese Hypothesen in der Geschichte der Astronomie merkwürdig gemacht, da man vorher die Sterne nur nach ihrer Entfernung von einander zu messen vermochte, jetzt aber ihre Höhe nach den gegebenen Pollen, und dem Horizont leicht bestimmen konnte. In seinen ganzen Werken, so zu Oxford 1703 in Fol. von David Gregorius herausgegeben worden sind, steht obengedachte Schrift Pag. 557 bis 597 **).

Um die 130 Olympiade, oder um das Jahr 252 vor Christi Geburt florirte Conon aus Samos. Seine meisten Observationen hat er in Italien angestellt, sowohl über die Sterne als Finsternisse der Sonne und des Mondes und dem Haar der Berenice einen Platz unter den Gestirnen angewiesen. Er beobachtete die Bahn der Sonne nach den Anweisungen der alten ägypt.

*) Bailly l. c. T. I. p. 45.

***) Weidler l. c. p. 129. und Fabricius III. 14.

ägyptischen Priester *). Mit diesem verdient auch vorzüglich sein Freund Archimedes aus Syracus angemerkt zu werden. Dieser maasß den Raum des Weltbaues nach gnomischen Regeln, und errichtete eine sehr künstliche gläserne Sphäre, an der er außer den sphärischen Circeln, Sonne, Mond, und Planeten beweglich vorstellte, und mit derselben das Verhältniß ihrer Bahnen genau zu erklären vermochte. Er hat die Solstitia observirt und die Gründe entwickelt, nach welchen die Sonne für gröser als die Erde zu halten ist **). Dositheus ein Athenienser observirte zu Alexandrien den Auf- und Untergang der Gestirne, im Jahr 200 vor unsrer Zeitrechnung, seine Beobachtungen, benutzten Geminus und Ptolemäus und Plinius ***). sagt von ihm: daß er mit dem Eudorus, Kalipp, Conon und Democrit wegen des täglichen Aufgangs der Capella einerley Meinung gehabt habe. (Siehe Weidlers Geschichte S. 139.)

104.

Hipparch von Nicæa florirte im Jahr 160 bis 125 vor Christi Geburt. Seine Absicht war, alle bisherige Vorurtheile, und die vielen ungegründeten Bestimmungen der Chaldaer, zu verwerfen, und blos nach den gegebenen Polen, dem Aequator, und der Eccliptik,

E 5

cliptik,

*) Weidler l. c. 134. u. Seneca qu. nat. VII. 3.

**) Weidlers hist. astron. p. 135 — 138.

***) Plinius l. c. 18. 31.

eliptik, die Bahn der Gestirne, und ihr Verhältniß gegen einander, zu entdecken. Zuförderst berichtigte er die Schiefe der Eccliptik, und fand die Meinung des Eratosthenes bewährt. Nach der Zeit, in welcher die Sonne von einem Aequinoctio oder Solstitio ausgehet, und wieder eintrifft, glaubte er das Jahr auf 365 Tage 5 St. 55 Min. und 12 Sec. bestimmen zu müssen. Dabey fand er, daß die Beobachtung genauer nach den Aequinoctien angestellt, und nicht behauptet werden könne, daß Aequinoctien und Solstitien das Jahr in 4 gleiche Theile bringen, vielmehr bliebe die Sonne 7 Tage länger in dem nördlichen Theile der Eccliptik. Hipparch, bemerkte die Eccentricität der Erde, im Verhältniß zur Sonnenbahn, die Ungleichheit des Weges, den die Sonne zurückzulegen scheint; berechnete, daß die Tage um 4 Minuten von einander verschieden sind, und gab dadurch Gelegenheit zur Lequation der Uhr oder der Zeit. Seine vorzüglichsten Schriften sind *ἀναγραφὴ περὶ τῶν ἀπλανῶν*, und *ἐξήγησις τῶν Ἄστρων καὶ Εὐδοξοῦ Φαρομένων*. Er erfand eine Plaisphäre, unter den nemlichen Verhältnissen, wie bey dem Globus statt finden, und entwarf Tabellen über die Bahn des Mondes und der Sonne; sein annus magnus begrif 304 Jahr. Hipparchs Verzeichniß der Fixstern ist vollständiger, als das ältere. Er zählte 1022 Sterne und theilte den Himmel in 49 Constellationen. Den Sonnendiameter hielt er für 1050mal größer, als den Diameter der Erde; ihm ist auch die Entdeckung der Parallaxe und Breite des Mondes zu zuschreiben. Nach seinen Observationen scheint sich die Bahn des Mondes durch

durch die Eccliptik gleichsam zu flechten; der Mond ist bald 5° über bald unter derselben, dieses bildet die verschiedenen Knoten; dagegen schienen ihm die Sterne immer gleiche Breite zu behalten *).

105.

Geminus von Rhodus, berichtigte ums Jahr 70 vor unserer Zeitrechnung oder im 4ten Jahr der 175ten Olympiade das System der Astronomie. Er sonderte Himmels- und Erdkugel von einander ab, verwarf die Astrologie, und commentirte die Phänomene des Aratus, welchen Commentar Edo Hilderich mit einer lateinischen Uebersetzung im Jahr 1590. 8. zu Altorf herausgegeben hat **). Geminus nahm an, daß die Fixsterne nicht in gleicher Höhe schwebten, daß aber, in Ansehung ihrer Sphäre, die Erde den Mittelpunkt einnehme.

106.

Claudius Ptolemäus, aus Pelusium (oder Ptolemais) brachte ums Jahr 139 ~~vor~~^{unf} C. G. die Astronomie in ein vollständiges System. Er wußte durch eingewebte Hypothesen, die dazu vom Hipparch schon vorbereiteten Bemerkungen, im Zusammenhange und deutlich darzustellen. So erklärte er die von jenem beobach-

*) Bailly l. c. T. I. p. 77 — 117. Weidler l. c. p. 140. Scaliger de emendat. tempor. L. II. p. 108. Salmasius ad solinum p. 462.

**) Weidler l. c. p. 144.

beobachtete eccentriche und epicyclische Bewegung des Mondes, zeigte, daß die Erde in beyden Syngien und Quadraturen gleich weit von dem Monde entfernt sey. Ptolemäus^{us} maas mit Hülfe eines, vermuthlich von ihm selbst erfundenen Instruments die Parallaxe des Mondes und der Sonne, den Diameter beyder Gestirne; berechnete die Sonnen- und Mondfinsternisse, und die Zeit, in welcher sie eintreffen müßten, auch gab er zuerst die Reduktion der Mondfinsternisse auf die Ecliptik an. Sein Hauptsatz war: daß Saturn, in der weitesten Entfernung, dann Jupiter, Mars, die Sonne, Venus, Merkur, und der Mond sich um die Erde bewegten, er folgte hierinne dem System der Chaldaer *).

107.

Ptolemäus gab zwar selbst zu, daß man die Verhältnisse dieser Gestirne gegen einander, da es bey den Planeten an Parallaxen fehlte, nicht genau bestimmen konnte, doch glaubte er, der Venus, und dem Merkur ihre Bahn über der Sonne bestimmen zu müssen. Um die doppelte Bewegung der Planeten zu erklären, bediente er sich der nemlichen Hypothesen welche in Ansehung des Mondes anwendbar schienen, entfernte sich aber eben dadurch von der Wahrheit, daß sie sich alle um die Sonne bewegten, indem er ihre Digressionen für Wirkungen des Epicycli hielt, wohl aber bemerkte er die Oppositionen derselben, wenn sie 180 Gr. von der Sonne entfernt sind.

108.

*) Idem l. c. p. 178.

Die Verschiedenheit der Breite bey der Planetenbahn berechnete Ptolemäus durch die von ihm herrührende Abweichung und Inclination des Eccentrici und Epycieli, und durch die Libration, welche er dem Lichtern beymaasß. Den Rücklauf der Aequinoctien hielt er, wie Hipparch, für wahr; so erklärte er auch die verschiedenen Erscheinungen nach den Grundsätzen von der Refractur der Lichtstrahlen, welche er in einer besondern optischen Abhandlung gelehrt haben soll *). Er berichtigte das Verzeichniß der Sterne des Hipparchs **), und nahm nur 48 Constellationen an. Von ihm rühren auch Tabellen über die Bahn und Geschwindigkeit der Sterne, und apotelesmatische (oder astrologische) Vorschriften her. Er glaubte, daß sich in der 7ten Sphäre die Planeten um die Erde bewegten, die 8te nähmen die Fixsterne ein.

Sein vornehmstes Werk ist die *μεγαλη συνταξις* (magna constructio) ***), welches die folgenden Alexandriner *μεγαν αστρονομον* und die Araber Almagestum nannten †). Auf Befehl des arabischen Königs Maimoun wurde

*) Bailly hist. de l'astr. modern. T. I. p. 169 — 206.

**) Weidleri hist. astron. p. 177.

***) In einigen Büchern wird es auch *μαθηματικη συνταξις* genannt. Siehe Weidler l. c. p. 178.

†) Zum Unterschied eines andern astronomischen Werks, welches *μικρον αστρονομον* hieß. Siehe Voss p. 163 und Suidas im Lexico unter Ptolemäus.

wurde es ins arabische, auf Kaiser Friedrichs II. Veranlassung ins lateinische, sonst auch ins Hebräische und Persische übersetzt *). Griechisch ist es zu Basel im Jahr 1538 von Grynäus herausgekommen in Fol. Außerdem hat er noch hinterlassen: *Φασσις ἀπλανων ἀστερων, και συναγωγή επισιμισιων* so lateinisch von *Hellinas* 1592. 4. herausgegeben worden. Ferner: *τετραβιβλος* s. liber quadripartitus astrologischen Inhalts, von *Cameraarius* zu Nürnberg 1535. 4. mit einer lat. Uebersetzung öffentlich bekannt gemacht worden. *Καρπος* s. centiloquium, wiewohl einige glauben, daß dieses Werk von *Hermes Trismegistus* herrühren soll **). Seine *Harmonica* der Elemente in 3 Büchern sind mit *Porphyrs* Commentar, und mit *Emanuel Bryenius* 3 Büchern der Harmonie griechisch und lateinisch von *Johann Wallisius* 1682. 4. zu Orford herausgegeben worden. Die übrigen Schriften kann man in *Weidlers* Geschichte der Astronomie S. 182 u. f. nachsehen.

110.

Sosigenes ein Peripatetiker, lebte ums Jahr 50 vor Christi Geburth zu Alexandrien und ertheilte dem Cäsar Anweisung zu Bestimmung des Julianischen Calenders. Er entdeckte das Verhältniß der Sonne zum Merkur, als dem nächsten Planeten; und schrieb über des *Aristoteles* Buch: *de coelo*, einen Commentar ***),

des-

*) *Fabricius* IV. 143.

***) *Hieron. Vitalis* Lexic. mathem. c. 63.

***) *Simplicius* ad L. II. Comment. de coelo. 46.

Fried.
Hornstein
fura

desgleichen *περι ἀνελιττωνων* l. de revolutionibus *). Hypsicles lebte im 2ten Jahrhunderte nach unserer Zeitrechnung, ihm wird das 14te und 15te Buch des Euclid zugeschrieben, auch hinterlies er ein Werk de ascensionibus, welches griechisch und lateinisch zu Paris 1657. 4. von Erasmus Bortholinus herauskam, Jac. Mentelius hatte es ins lateinische übersetzt. Hypsicles war ein Schüler des Isidorus. (Siehe Weidler l. c. S. 185.)

III.

Anatolius war im Jahr 280 nach Christi Geburt Bischof zu Laodicea. Wegen seiner vorzüglichen Kenntnisse in der Beredsamkeit, griechischen Sprache, Philosophie, rechnete man ihn zu seiner Zeit unter die größten Gelehrten; eben so war er auch in den mathematischen Wissenschaften, Arithmetik, Geometrie, Astronomie, in der Dialektik, Physik und rhetorischen Kenntnissen sehr bewandert, daher machten ihn auch die Alexandrischen Bürger zum Vorsteher der Aristotelischen Schule **). Anatolius berechnete zuerst das Eintreten des Osterfestes nach einem Zeitraum von 19 Jahren, nach welcher Einrichtung er auch sein Buch: de paschalibus canonibus verfertigte. Der Anfang seiner Enneadecateridis war im Jahr 276 den 22sten

*) Proclus in hypotyposi astron. p. 353. u. Weidler l. c. p. 151.

**) Eusebius Hist. Ecclesiast. VII. 32.

22sten März. Und obgleich Eusebius, Cyrillus, Victorius und Dionysius nachher einige Verbesserung in Ansehung der Osterfestsfeyer gemacht haben, so bleibt ihm doch diese Erfindung zuerst eigen *). Eine alte Uebersetzung dieses Anatolianischen Buchs hat Aegidius Bucher öffentlich bekannt gemacht und mit einem Commentar versehen **)

112.

Theon der jüngere von Alexandrien hat das Mmagest, und die Phänomene des Aratus, auch den sogenannten μικρον ασρολογον, oder eine Sammlung der vorzüglichsten Alexandrinischen astronom. Werke commentirt; Er entdeckte eine Sonnenfinsterniß. Seine Tochter Hypatia, welche einen κανον ασρονομικον, der aber verloren gegangen, geschrieben hat, wurde von den neidischen Alexandrinern umgebracht ***). Menelaus schrieb von den sphärischen Figuren und Zeichen, und beobachtete die Verfinsternung der spicae virginis durch den Mond, er wird auch von einigen Mileus genent.

113.

Paulus von Alexandrien schrieb eine Einleitung in die Astrologie (εισαγωγην εις την αποτελεσματικην), in welcher

*) Weidler l. c. p. 187.

***) In opere de doctrina temporum. Zu Antwerpen 1634. fol. p. 439. u. Fabricius Bibl. Graec. III. II. p. 275.

****) Hesychius de philosoph. p. 64 u. Suidas in Lexico; Aegidius Menagii histor. mulier. philosoph. §. 49. p. 55.

welcher er jedoch die Lehre vom Auf- und Untergang der Planeten nach dem System der Alexandriner vortrug. Er lebte ums Jahr Christi 378. Gedachtes Werk machte ein gewisser Prof. der Mathem. zu Wittenberg Namens Andreas Schatz im Jahr 1588. 4, welches er aus der Kanzausischen Bibliothek erhalten hatte mit einer lateinischen Uebersetzung zuerst bekannt, worinne man noch mehreres in seiner Vorrede nachsehen kann *). Pappus commentirte das Almagest und den Canon des Ptolemä^w ferner das Buch des Aristarch de magnitud: et distant. solis et lunae, schrieb auch Collectiōnes mathem. welche Friedr. Commandinus, und Johann Wallisius zu Bologna 1660 Fol. herausgegeben haben. Er lebte zu der Zeit des Theodosius Magnus **).

114.

Simplicius lebte zu Justinians Zeiten, sein Vaterland war Cilic^{ie} und ein Schüler des Ammonius und Damascus, commentirte den Aristoteles: de coelo, und suchte die Meinungen der Stoiker, Platoniker und Peripatetiker zu verbinden, ^{und} auch hin und wieder verschiedene Stellen, und alte verlohren gegangene Schriften, aufbewahret ***). Er war dem Heidenthum zugehan, und mußte sich deshalb einige Zeit in Persien aufhalten,

*) Weidler hist. ast: p. 190.

***) Fabricius Bibl. Graec. V. 22.

****) Fabricius l. c. V. 29.

halten, bis in einem zwischen Römern und Persern geschlossenen Frieden, ihm ausdrücklich völlige Sicherheit bedungen wurde, im Jahr 549 nach unserer Zeitrechnung *). Achilles Tatius hinterlies eine Trilogie zu Aratus Phänomenen, und soll im 3ten oder 4ten Jahrhunderte nach Christi Geburt gelebt haben **).

115.

Nach Ptolemäus Tode gieng die Alexandrinische Schule ein, doch blieb bis zum Einbruche der Saracenen in Aegypten Alexandrien immer noch gewissermaßen der Sitz der Gelehrsamkeit für die damalige Welt. Daher wurde von dem Nicäischen Concilio festgesetzt, daß der Bischof in Alexandrien die Zeit des Osterfestes zu bestimmen habe, Anatolius der sich dort gebildet hatte, nahm zuerst, um dieses Fest zu berechnen, den annum magnum von 19 Jahren, nach der Angabe des Meton an. Vorher hatte man sich nach dem achtjährigen Cyclo richten wollen, man sah aber ein, daß dieser nicht hinreichend war. (Siehe Bailly l. c. T. I. p. 208.)

116.

Neben den eigentlichen Alexandrinern zeichneten sich noch mehrere Astronomen in Griechenland, Italien und einigen andern Ländern aus, die aber nicht wohl zu ihnen gerechnet werden können.

117.

*) *Agathias* hist. L. II. p. 65.

***) *Petau Uranolog.* p. 122. sq.

Griechenland.

Aratus von Solis in Cilicien (heutzutage Pompejopolis) florirte vor Christi Geburt um das Jahr 270; war Arzt und Astronom. Er ist der Verfasser des berühmten Gedichts *Ἰσχυρομηναι*, in welchem er Zusammenstellung, Fabelgrund, und Nahmen der Sternbilder, den gemeinsamen Einfluß der Gestirne, und unserer Atmosphäre auf die Bitterung und die Meteore nach der Meinungen des Eudoxus erkläret. Cicero hat ihn übersezt, die über sein Gedicht gemachten Commentare giebt Vossius in tractat. de scient. mathem. p. 156; und die Editionen, unter welchen die Oxforder vom Jahr 1672. 8. die vorzüglichste ist, Fabricius in Bibl. Graec. III. 18. 3. an *). Joach. Theophil. Buhle hat sie 1791 nach mehrern Ms. durchgesehen, wieder herausgegeben, und eine neue lat. Version beigefügt. Leipzig gr. 8. bey Weidman.

Theodosius dessen Zeitalter man nicht genau weiß, hinterlies drey Bücher von der Sphäre, ferner von Tagen und Nächten, und von dem Einfluß des Himmelsstriches **). Alexander Inchantis von Ephes war Redner und Dichter, Strabo ***) rechnet ihn mit unter

F 2

die

*) Weidler hist. astron. 124. §. III.

**) Ebendasselbst. l. c. p. 146.

***) Strabo L. XIII. p. 442. u. Vossius de historic. graec. Lib. III. p. 319.

die neuen Astronomen, welche zu Ephesus berühmt waren. Von ihm hat man auch ein Gedicht, worinnen er die Himmelskörper sowohl, als die Erde, eintheilt und beschreibt, woraus man sieht, daß er um die Astronomie und Geographie einiges Verdienst hatte. Censorinus, welcher um das Jahr Christi 238 florirte, hat in einem Buch: de die natali, verschiedene Beweise seiner astronomischen Kenntnisse dargethan, worin er von den Tagen, Monathen, Jahren, vorzüglich von einem großen Jahre, nach verschiedener gelehrten Astronomen Meinung, handelte. Heinrich Lindenbrog hat selbiges mit Noten 1614. 4. zu Hamburg herausgegeben *).

119.

Cleomedes nahm den Unterschied der reinen, oder der meteorologischen und der apotelesmatischen (angewandten astrologischen) Astronomie, an. Er folgte übrigens der Lehrart des Posidonius, dessen System er aufbehalten hat; Einige sagen er habe vor, andere hingegen, er habe nach unsrer Zeitrechnung gelebt, erstere scheinen mit Weidlern **) Recht zu haben. Seine zwey Bücher, betitelt: *κυκλικῆς θεωρίας μετεώρων* s. *cyclicae considerationis meteorum*, hat der Schottländer Robert ^{Forc} ~~Balle~~ zu Bourdeaur 1605. 4. mit viel Zusätzen vermehrt und eine neue Uebersetzung heraus-

*) Weidler histor. astr. p. 186. und 148.

**) Weidler l. c. p. 152. §. XX.

ausgegeben, den Text hiervon hatte er aus einem Manuscript der Jozosischen Bibliothek (der Cardinal war) ausgeschrieben.

120.

Sextus Empiricus suchte dagegen die Astrologie zu unterdrücken, und hinterlies eine Streitschrift wider die Astrologen, und ein Buch über die Hypothesen der Pyrrhonier. Er war aus Chäronea gebürtig *), ein Anverwandter des Plutarchs und Schüler des Herodots. Er lebte unter dem Antonin dem Philosophen, bey welchem er in überaus großem Ansehen stand **). Thius welcher zu Athen um das Jahr Christi 500 lebte, observirte daselbst mit vielem Fleiß und Genauigkeit; seine 7 Observationen, welche die mittlere Bewegung betreffen, hat Bullialdus aus einem Manuscript der königl. französischen Bibliothek zu Paris 1645. 4. herausgegeben. Und man ist diesem gelehrten Astronomen viel Dank schuldig, weil Thius mehrere merkwürdige Beobachtungen von dem Ptolemäus bis auf den Albategnius in selbigen aufgezeichnet hat ***).

§ 3.

121.

*) Chäronea liegt in Livadien, oder in Griechenland im eigentlichen Verstande, und ist merkwürdig, weil der König Philipp von Macedonien die Griechen daselbst schlug und unter das Joch gebracht hat.

***) *Diogenes Laert.* in Vita Timonis, Lib. IX. circa fin. u. *Weidler* l. c. p. 184.

****) ~~Kofius~~ c. 33 §. 25. p. 165. *Weidler* l. c. p. 198.
Vojskiy

Leontius lebte im 8ten Jahrhunderte nach unserer Zeitrechnung. Er besaß mechanische Kenntnisse, und bildete nach dem Gedichte des Aratus eine Sphäre, deren Beschreibung er auch herausgab, und dabey einige Meynungen des Dichters widerlegte. Es ist verschiednemal aufgelegt worden im Jahr 1536 zu Basel. 8.; zu Paris 1559. 4. und unter den isagogischen astronomischen Schriften der Alten griechisch und lateinisch, so zu Heidelberg 1589. 8. herausgekommen sind, steht es von Pag. 134 = 157 mit aufgezeichnet. Der Titel desselben ist: *περι κατασκευῆς Ἀρατοῦ σφαιρᾶς* s. de praeparatione sphaerae Arateae; er widmete es dem Theodoros mit welchem er Mechanik studirt hatte *).

Um eben diese Zeit florirte auch Plutarch aus Chäronea gebürtig, und verdient hier mit angeführt zu werden, weil er in seinem Buch: de placitis philosophorum, verschiedene Meinungen der alten Astronomen hin und wieder anführet, denn auch, weil er in seinem Commentar: de facie, quae in orbe lunae apparet, die Gestalt des Mondes und seinen Einfluß auf die Erde beschrieben hat, woraus viele astronomische Kenntnisse hervorleuchten. Er starb als ein 70jähriger Greis im Jahr Christi 120. Mehreres berichtet von ihm Fabricius in Bibl. Graeca. IV. 11.

*) Siehe Weidler astr. histor. p. 201.

123.

Italien.

So lange als Rom ein Freystaat blieb, ergaben sich viele Gelehrte der Astronomie, und wetteiferten darinnen mit den Griechen. Zweymal wurden Hauptverbesserungen mit dem Calender vorgenommen, und die Astrologen, welche sich von Zeit zu Zeit eingeschlichen hatten, einigemal vertrieben; allein mit dem Verluste der Freyheit entgieng den Römern der Eifer in Künsten und Wissenschaften. Verschiedene Kaiser, besonders Tiber, Klaudius, Nero, dann Septimius Severus, zogen Astrologen an ihren Hof, und folgten ihren Eingebungen in Staats- und Privatgeschäften. Den Mißbrauch, der mit der Astrologie getrieben wurde, sahen die Antonine und Diocletian und einige folgende ein, die Chaldäer mußten weichen, und die hie und da noch vorhandenen Astronomen, kamen wieder zu öffentlichem Ansehen. Mit dem Untergange des occidentalischen Reichs flohen die Gelehrten den Clöstern und Einöden zu, und unter dem Regimente der Gothen fand keine Ausbreitung der Wissenschaften statt, damit schließt sich diese Periode *).

0

F 4

124.

*) Salinus, Censorin, und Plutarch haben einige Nachrichten von der Sternkunde des ältesten Italiens gesammelt, die Aboriginer hatten Monathe von 16 und 35 Tagen. ^{an} Er^{der} machte ~~sch~~ mit dem Mondenjahre von 355 Tagen bekannt. Romulus verwarf diese Zeitrechnung, und führte ein Jahr von 10 Monathen und 304 Tage ein. Bailly hist. de l'astr. ancien. VII. §. 9.

Der erste römische Astronom war Numa, von dem die anfängliche Zeitrechnung herrühret, der zweyte römische König. Er kannte die Lehrart des Pythagoras, nahm an, daß der Mittelpunct der Welt, um den sich die Erde mit den übrigen Weltkörpern drehe, Feuer sey. Daher ordnete er der Vesta einen bestimmten Gottesdienst und ewiges Feuer an. Zu den 360 Tagen, die man bisher im Sonnenjahre zählte, schaltete er noch jährlich 5 ein, und gab dem Mondenjahre 354 Tage. Er fand dabey noch mehrere Einschaltungen für nöthig, welche er den Priestern übertrug, und eine achtjährige Periode bestimmte, um die Differenz des Sonnenjahres vom Mondenjahre, mit Einschaltung eines Monats von zwey Jahren zu zwey Jahren auszugleichen *). Die Priester aber vernachlässigten gar bald seine Vorschriften und schalteten zum Verdrusse des Volks ganz willkürlich **).

Im Kriege mit den Epirern erhielten die Römer Sonnenuhren, im ersten punischen Kriege ward eine solche auf dem Foro aufgestellt, und der Censor D. Marcius Philippus ließ sie verbessern und berichtigen. Da es aber bey trüben Tagen an einer Uhr fehlte, so führte Scipio

*) Bailly l. c. VII. §. 2.^b

***) Plutarchus in Numa. p. 130. Cicero Tusc. Lib. IV. c. I. Censorinus c. XXIII.

Scipio Nasica die Wasseruhren ein *). Caius Sulpitius Gallus berechnete die Sonnen- und Mondfinsternisse zur großen Verwunderung seiner Zeitgenossen, um das Jahr 170 vor Christi Geburt; und nahm mehrentheils die Grundsätze des Pythagoras an **). Nach dem Ricciolus ***) fiel diese Sonnenfinsterniß in das Jahr 168 vor unserer Zeitrechnung früh den IV. September.

126.

Julius Cäsar führte eine neue Zeitrechnung ein, und bediente sich bey Entwerfung seines Plans, des Raths der damals berühmten Alexandriner, besonders des Sosigenes. Januar, August, und December erhielten zwey Tage mehr; April, Juny, September, November nur einen Tag; alle diese Monathe hatten wie der Februar nach der Angabe des Numa 29 Tage. Am Februar wurde darum nichts geändert, weil derselbe zum Dienste der unterirdischen Götter bestimmt war †). Seine vorzüglichsten Kenntnisse in der Astronomie hatte er von den Aegyptiern erlernt, und nach deren Einrichtung bestimmte er auch vorzüglich das Jahr ††)

§ 5

Er

*) Plinius hist. nat. VII. 60.

***) Cicero in Catone maior, c. 19. et Livius XLIV. 37.
Plinius II. 31.

***) Riccioli calculor. Alm. P. I. p. 365.

†) Bailly hist. de l'astron. ^{Obern.} ~~modern.~~ T. I. p. 128.

††) Macrobius Saturnal. Lib. I. cap. 16.

Er schrieb auch Bücher: de astris, die Plinius *) für eine bloße Compilation ausgiebt. Firmicus **) scheint ihn auch für den Verfasser der lateinischen Uebersetzung des Gedichts des Aratus zu halten; allein er hat wohl, nach Weidler, mit diesem den Cäsar Germanicus verwechselt ***). Selbst Claudius Ptolemäus †) erwähnt die Observationen, welche Cäsar zu Berechnung des Auf- und Untergangs der Fixsterne angestellt hat. Obgleich die meisten seiner Schriften verlohren gegangen sind, so bleibt dennoch sein Andenken unter den Astronomen durch das Julianische Jahr, welches er einrichtete, erfand, und bey den Römern im Gebrauch gewesen ist, im Jahre 46 vor Christi Geburt, und im 708ten Jahr nach Erbauung der Stadt Rom ††).

127.

M. Tullius Cicero, lebte zu eben dieser Zeit, und übersezte die *ᾠαροποιεα* des Aratus, schrieb de vniuerso, auch in Somnio Scipionis verräth †††) er einige astronomische Kenntnisse. Als Philosoph, als der klügste Staats-

*) Plin. in indice libr. 18 und 19.

**) In praefat. L. 2. astronomicor. u. VIII. 5.

***) Weidler histor. astr. p. 157.

†) De apparent. stellar. inerrant. et collect. signif. 1592. 4.

††) Censorinus c. 10. Sueton. in Jul. c. 60. et Dio Cassius Lib. 43. p. 226. ed. Leunclav.

†††) Scipio in somn. cap. 3 sq.

Staatsmann, und wegen seines vortreflichen Urtheils und außerordentlichen Beredsamkeit ist er mehr als zu bekannt; gleichwohl liebte er doch auch die Astronomie sehr und beschäftigte sich mit selbiger; denn in seinen Jugendjahren schon hatte er gedachtes Gedicht des Aratus in lateinische Verse gebracht; wovon noch einige Fragmente übrig sind. Man hat desgleichen auch ein Gedicht von ihm über die 12 Himmelszeichen, welches noch in der Sammlung der Bruchstücke alter astronomischer Dichter p. 163 befindlich ist. Und in seinem Buch: de diuinatione hat er auch durch gründliche Beweise die Astrologie der Chaldaer zu widerlegen gesucht *).

128.

M. Terentius Varro, ein Zeitgenosse des Julius Cäsars, wird wegen seiner großen Kenntnisse hin und wieder sehr gelobet **); und Lactantius ***) hält ihn für den gelehrtesten seiner Zeit unter den Griechen sowohl als unter den Lateinern. Varro hat nicht nur im 1ten Buch von der Landwirthschaft, und einige andere Capitel, astronomischer Inhalts, von der Abtheilung des Jahres u. s. w. geschrieben, sondern auch ein besonderes Buch: de astrologia herausgegeben, welches Casiodorus erwähnt †).

Nicht

*) De diuinat. c. 42. sqq. et Weidler hist. astron. p. 157. sq.

***) Gellius. 19. 14.

****) Lactant. 1. 6.

†) De math. discipl. lib. de astronomia p. 579. edit. Genev. 1656. 4.

Nicht nur dieses, sondern auch viele seiner übrigen Schriften sind verlohren worden. Er hielt die Welt für oval, welches man aus seiner Schrift deutlich wird sehen können, so Fabricius aufgezeichnet hat *). Plinius und Scaliger, zu deren Lebzeiten sie noch größtentheils existirten; sollen ihn in vielen Stellen benuset haben.

129.

Zu Cäsar und Augustus Zeiten florirte auch N. Nigidius Figulus, und war wegen seiner astronomischen Kenntnisse sehr geschätzt und beliebt. Er beschrieb in seinen Phänomenen die Sphäre der Griechen und der Aegyptier, und verband mit der pythagorischen Astronomie die Sterndeuterei. Die Bahne vom Auf- und Untergange der Gestirne wandte er zur Bestimmung der Apotelesmen an. Fragmente von den Schriften dieses Mannens hat Janus Rütgers zu Leiden 1618. in 4. gesammelt **). Mehreres von ihm kann man in Bayles Dictionaire nachlesen, unter dem Worte Nigidius; Er soll im Exilio gestorben seyn, und Cicero schreibt von ihm, daß er die Schule der Pythagoräer, welche einigermaßen in Verfall gekommen, wieder zu Flor brachte ***). Lucius Prutius Firmanus ein Freund des gedachten Barro und Cicero, war zu Augustus Zeiten mehr Astrolog als Astronom; Selbst Cicero hielt sich über

*) In *Bibliothec. Latin.* I. 7. 4.

***) L. III. c. 16. p. 246. sq. et *Fabricius bibl. graec.* III. 20. p. 513. et *bibl. lat.* I. p. 797.

***) *Cicero* cap. I. libr. de universo.

über seine lächerlichen astrologischen Meinungen öffentlich auf *).

130.

Zu Ende der Regierung des Augustus lebte M. Manilius in großem Ansehen wegen seiner astronomischen Kenntnisse. Er ist der Verfasser des Gedichts: *astronomicon* welches Bentley zu London 1739 in 4. edirt, und Scaliger commentirt hat. Es ist in fünf Bücher abgetheilt, das erste handelt von der Sphäre und dem Universo; das 2te und 3te von den Fixsternen, und ihren Sternbildern, das 4te von den astrologischen Zeichen, und das 5te de sphaera barbarica. Nach Scaligers Urtheil, ist dieses Buch darum schätzbar, weil in selbigem die ächten und wahren Anfangsgründe der alten Astrologie, welche damals den meisten Astrologen unbekannt waren, enthalten sind **); und glaubt auch, daß dieser Manilius eben dieser Manilius sey, von welchem Plinius erzählt ***) daß er den Obeliscus des Augustus auf dem Campo Marcio zu einem vielfachen Gebrauch eingerichtet und verbessert hat.

131.

C. Julius Hyginus, ein Freygelassener des Augustus, welchen Cäsar als Jüngling entweder aus Spanien,

*) Cicero de divinat. II. 47.

**) Scaliger in prolegom. in astronomicon. Argentorat. 1655. 4. edition. Joh. Henr. Boecleri.

***) Plinius 36. 10. et 35. 17.

Spanien, wie einige wollen, oder aus Alexandrien nach Rom mitgebracht hatte, er war über die Palatinische Bibliothek als Aufseher gesetzt, und gab zugleich mit Unterricht. Mit dem Dichter Ovid und mit dem Geschichtschreiber Cajus Licinius stand er in genauer Freundschaft. Suetonius sagt von ihm, daß er in äußerster Armuth sein Leben soll beschloffen haben *). Er schrieb ein Buch in Prosa, betitelt: *poëticon astronomicum de mundi et sphaerae ac utriusque partium declaratione* in 4 Büchern, so er dem M. Fabius dedicirte, es sind aber von selbigem nur noch Fragmente übrig; so wie auch seine Fabeln, worinne er die heydnische Mythologie kurz und zusammenhängend vorgetragen hat **). Virgilius Maro kannte nicht nur die meisten Himmels-cirkel, die Bahn der Sonne und des Mondes, forschte fleißig nach den Ursachen der Tages- und Nachts-Länge, sondern er suchte auch nebst dem, daß er sich auf die Philosophie und Medicin legte, noch tiefer in die Astronomie einzudringen, welches man sattsam aus seinem Buch: vom Ackerbau sehen kann. Er hatte seinem weitläufigen Kenntnisse nach dem Zeugniß des Macrobius ***) und seinem eignen, †) bey den Griechen, und zwar zu Neapel gesamlet, wo damals die größten Gelehr-

*) Suetonius de illustr. grammat. cap. XX.

**) Fabricius Bibl. Latin. Lib. II. c. 1. p 310. Lib. IV. c. II. p. 853.

***) Macrobius Saturnal. V. 2.

†) Virgil. Georg. II. v. 475. et IV. Georg. in fine.

Gelehrten in vielerlei Wissenschaften Unterrichte ertheilten.

132.

M. Vitruvius Pollio lebte zu den Zeiten des Julius und Octavius, und ist wegen seines architectonischen Werks, das mit astronomischen Kenntnissen durchwebt ist, satzsam bekannt. Er handelt in selbigem verschiedne Materien astronomischen Inhalts ab; z. B. von den Erfindungen der alten Astronomen, von den Beweisgründen, nach welchen sie ihre Beobachtungen aufstellten, und worauf sie ihre Meinungen gründeten; ferner von dem Lauf der Gestirne, und Grundsätze, nach welchen man die Sonnenuhren einzurichten hat, besonders von der Laage der Mittagslinie, wie man sie richtig nach dem Schatten eines Gnomons finden soll *); von der Eintheilung des Horizonts in seinen Weltgegenden **); ferner von der Erde und Planeten, von der Venus, und Merkur, welche die Sonne als ihren Mittelpunkt umgränzen, noch mehr von dieser, und der übrigen kleinern Planeten Rücklauf, Stillstand, und Ort derselben ***); von dem Sonnenlauf durch die 12 Himmelszeichen †); von den Gestirnen, welche im Thierkreis gegen Mittag und Mitternacht zu sind ††); und überhaupt redet er weit-

*) Lib. I. cap. I. IV.

**) Libr. IX, c. IV.

***) cap. 5. 6. 7.

†) cap. 6. 7.

††) cap. 8.

weitläufig in diesem Werke von den Sonnenuhren *). Weitläufig hat sein Leben Bernhard~~us~~ Baldus p. 199. beschrieben **). Siehe Weidler astron. hist. S. 163 seq.

133.

Gegen den Anfang unsrer christlichen Zeitrechnung, lebte Cäsar Germanicus, ein Enkel des Kaiser Augustus, welcher den Aratus übersezte, dessen Phänomena in zierlichen Hexametern auszudrücken verstand, durch dazu gesetzte Erklärungen der Text erläuterte, und dieses ganze Werk, dem Kaiser Augustus, der schon sehr alt war, dedicirte; mehrere Ausgaben hiervon erwähnt Fabricius ***). Er starb im 35 Jahre seines Alters und im 19ten nach Christi Geburt †).

134.

Zu Tibers Zeiten ereigneten sich Sonnenfinsternisse, welche Heyden und Christen als Wunderzeichen betrachteten. Hieher gehört die Sonnenfinsterniß bey der Creuzigung Christi ††). Da man ausgerechnet hatte, daß eine auf den Geburtstag des Regenten fallen würde, und

*) cap. 9.

**) In Opere de verbor. Vitruvian. significat. August. Vind. 1612. 4 edit.

***) In Bibl. Lat. I. 19.

†) Weidler histor. astr. p. 169.

††) Janus Rutgerfius variar. lect. Lib II. c. 9. und Weidler l. c p. 168.

und dieser von dem Volke Aufstand befürchtete; so warnte er dasselbe durch ein Edikt, dieselbe für nichts Außerordentliches zu halten, und suchte es zu belehren, daß sie nach ganz natürlichen Regeln kommen müßte. Dadurch erwarb er sich den Nahmen eines Astronomen wie Titus, der die Erscheinungen ungewöhnlich gestalteter Cometen besungen hatte *). Er lebte im 77ten Jahre nach Christi Geburt. Sein Gedicht ist aber nicht mehr vorhanden.

135.

Seneca handelt im 7ten Buch seiner naturalium quaestionum die Lehre von den Cometen ab, er trauet aber der apotelesmatischen Kunst zu sehr; er lebte als Philosoph unter dem Nero. Um diese Zeit florirte auch Cajus Plinius Secundus, welcher in seiner historia naturali manchen Aufschluß über die damaligen Begriffe von der Astronomie gegeben hat **). Agrippa beschäftigte sich zu Zeiten Domitians in Bythinien mit Beobachtung der Länge und Bahn der Fixsterne, und entdeckte das Eintreten des Mondes in die Plejaden ***).

136.

Firminus Maternus hinterlies acht Bücher von der Astronomie, welche ein späterer Astrolog *Beckner*

Bruckner

zu

*) Weidler l. c. p. 169. et *Plin.* hist. natur. II. 25.

**) Weidler l. c. p. 173.

***) *Ptolemäus* VII. 3. et *Proclus* hypotipof. astron. cap. III. p. 355.

zu Basel im Jahre 1551, mit einigen andern Schriften, astrologischen Inhalts herausgegeben hat. Maternus lebte zu Constantins Zeit, und gab sich mit apotelesmatischen Observationen größtentheils ab. Theodorus Manlius lebte im 4ten Jahrhunderte nach unsrer Zeitrechnung, war römischer Consul, und schrieb ein Buch de rerum natura und de astris; dieses erwähnt Claudian in dem ihm gewidmeten Panegyricus *); so aber nicht mehr vorhanden ist.

137.

Rufus, Festus Avienus, lebte zu Anfange des 5ten Jahrhunderts, und hat den Aratus paraphrasirt **). Martianus Capella aus Carthago, schrieb Satyrica, über die gesammte Mathematik, mit Inbegriff der Astronomie.***). Er folgte den Lehren eines Eratosthenes, Hipparchus und Ptolemäus. Grocius hat seine Schriften zu Leyden 1599. 8. herausgegeben. Zu Anfange des 6ten Jahrhunderts übersetzte Anicius Manlius Severinus Boethius das *Almagestum* lateinische; und war wegen seiner mathematischen Kenntniße sehr berühmt, gebürtig aus Rom selbst. Er wurde mit seinem Schwiegersohn Symmachus auf Befehl des Gothischen Königs Theoderich im Jahre

524

*) Vid. verl. 100 sq.

***) Fabricii Bibliothec. Lat. III II. u. *lib.* Gyraldus de poetis dial. IV.

****) Siehe Weidler. hist. astron. p. 195.

924 umgebracht, theils wegen des Verdachts einer übermüthigen Freyheit, theils auch weil er wider die Arianer geredet hatte, unter welche sich gedachter König rechnete *). Seine Schriften sind zu Venedig 1492 in Fol. und zu Basel 1546. und 1570. in Fol. herausgekommen.

X 138.

Dionysius Efiguus, ein Scythe, welcher sich im 6ten Jahrhunderte in Sicilien niedergelassen hatte, nahm zur Bestimmung der Osterzeit den annum cyclicum des Metan von 19 Jahren, wie schon Anatolius gethan, doch mit dem Unterschiede an, daß er diesen Cyclum, mit 28 Cyclis nach Sonnenjahren multiplicirte, und dergestalt 525 Jahre in diese Periode brachte **). Dionysius bestimmte die christliche Zeitrechnung (aeram christianam ***). Um diese Zeit florirte auch M. Aurelius Cassiodorus, dessen mathematisches Werk eine kurze Abhandlung von der Astronomie enthält. Unter dem Gothischen König Theoderich war er Präses in Sicilien, nachher Cancellarius; im Jahre 537 aber wurde er von Bitige seines Amtes entsezt, und lebte in einem Closter in Calabrien, wo er ver-

G 2

schiedne

*) Joli. Marmellii, Ruremondani praef. in Boethii libr. de Consolat. philosoph. p. 898. oper. add. Lib. I. de consol. phil. prof. 4. cf Weidler l. c. p. 197.

**) Bailly histor. de l'astr. modern. T. I. p. 210.

***) Vossius de histor. latin. II. 19. p. 239. b.

schiedne Schriften geschrieben hat. (Siehe Weidlers hist. astr. p. 199.) Hieher gehören noch: Andromachus ein Leibarzt des Nero *), Laurentius ein Zeitgenosse Justinians **) und Macrobius, welcher das somnium scipionis zu commentiren versuchte ***).

139.

Gallien, Britannien und Spanien.

In diesen Ländern kannte man die Astronomie ebenfalls. In Britannien und Gallien lehrten sie die Druiden,

*) Man verwechsle ihn nicht mit dem Sophisten Andromachus Neapolite Syro, welchen Suidas im Lexico und Eusebius im Leben der Sophisten S. 36, erwähnen, dieser lebte unter dem Diocletian. Der Leibarzt des Nero Andromachus aus Creta soll theorias planetarum nach dem Zeugniß des ^{Abus} Clonius geschrieben haben. Siehe den Commentar zu Joh. a. S. Bosco Sphäre S. 4. und Fabricius Bibl. Graec. III. 5. 21. und Weidler l. c. p. 621. 172. desgleichen Bailly l. c. mod. l. 503.

**) Dieser Joh. Laurentius war aus Philadelphia in Lydien, und soll nach dem Suidas von den Monarchen und Wunderzeichen und andern Matetien mathematischen Inhalts geschrieben; desgleichen auch des Nigidius Figulus Buch von der Bedeutung des Donners ins griechische übersezt haben. (Siehe Vossius S. 166.)

***) Seine Schriften sind mit der obengedachten zu Leiden 1560. 12. und ebendasselbst, 1670. 8. herausgekommen. Siehe Weidlers hist. astron. S. 194. und S. 59 bis 61.

ident, welche aber nur spruchweise, und nie schriftlich ihre Bemerkungen aufbehielten, weil sie es für sündlich hielten so heilige Gegenstände zu beschreiben. Um die Zeiten Cäsars trieben sie solchergestalt die Astronomie sehr in Gallien; außer ihren übrigen Vorträgen unterhielten sie sich öfters mit den Anfängern in den Wissenschaften von den Gestirnen, ihrer Bewegung, von der Welt und Größe der Erde, von den Begebenheiten in der Natur, und von der Größe und Gewalt der Götter *). Es ist aber ungewis wie dergleichen Kenntniße nach Gallien gekommen sind; ob vielleicht eine Colonie aus der griechischen Landschaft Phocis, welche sich in Marseille niedergelassen hatte, aus welcher der berühmte Astronom und Geograph Pythias herstammte, die ersten Anfangsgründe der Astronomie mitgebracht, oder ob die Anhänger des Pythagoras in Gallien sich verbreitet, und ihre Meinungen daselbst ausgebreitet hatten, dies läßt sich nicht mit hinlänglichen Gründen unterstützen.

140.

Strabo **) und Pomponius Mela ***) aus Spanien, versichern überhaupt von den Dichtern Galliens, und von den Druiden, daß sie Naturkenntniße besaßen, und von der Größe der Erde, und der Welt, ihrer Gestalt, von der Bewegung des Himmels und der Gestirne,

*) Caesar de bello gallico. VI. 14. u. 13. cap.

**) Strabo Lib. IV. p. 136.

***) Mela Pomponius de situ orbis. Lib. III. c. 2.

desgleichen, wieviel die Götter auszurichten vermöchten, zu reden gewußt haben. (Cf. *Ammianus Marcell.* Lib. XV. p. 63.)

141.

Gegen das achte Jahrhundert, da die christliche Religion in diesen Ländern schon eingeführt war, zeichneten sich mehrere Astronomen daselbst aus. Isidor, Erzbischof zu Sevilla (die Hauptstadt in Andalusien, und in Ansehung des Reichthums in ganz Spanien, auch nach Madrid und Toledo die vornehmste,) der im Jahr 636 starb, hinterließ außer mehreren genung bekannten Werken, eine Encyclopädie über die meisten Wissenschaften; (*origines.*) deren ein Theil die Astronomie behandelte, von 23 Cap. bis zu Ende des gedachten Buchs. Er hatte besondere Meinungen von der Lage unserer Erde gegen die Sonne, und von den Kräften, welche die Weltkörper regieren. Seine Werke sind zu Paris 1601. in Fol. herausgekommen. Siehe Weidlers *histor. astron.* p. 200.

142.

Um das Jahr 720 nach unster Zeitrechnung florirte Beda Venerabilis, in Angelsachsen, er war in einem kleinen Flecken Jaru oder Girwick in England geboren, und wurde wegen seiner Bescheidenheit und unerscholtenen Lebenswandels: Venerabilis genannt. Er lebte zu Wormuth und Girwick in den Klöstern und trieb mit andern gemeinschaftlich die Wissenschaften. Seine merkwürdigsten Schüler sind *Mbanus, Alcuin, Clar-*
a
dius,

dius, und Johann Scotus gewesen; wegen seiner ausgebreiteten Kenntniße hatte er unter den damaligen Gelehrten einen vorzüglichen Ruhm erhalten. Unter seinen Schriften kamen auch verschiedene Abhandlungen vor, welche die Astronomie betreffen; als de argumentis lunae, de ephemeride, embolismicis, de cyclo 19 annorum, de cyclo paschali, de circulis sphaerae, de polo, de planetis et signis coelestibus, und de astrolabio. Den Cyclus des Dionysius, wie auch die Berechnung der Osterzeit, hat er verbessert, und erleichtert *). Seine Werke sind in 8 Tom. zu Basel 1563 in Fol. herausgekommen, in welchen sich auch am Ende derselben ein weitläufiger Index, und Lebensbeschreibung des Beda Venerabilis befindet. (Weidler l. c. p. 201. sq.)

143.

Flaccus Alcuinus oder Albinus (Alcuinus) des Beda Schüler, war aus Britannien, sächsischer Herkunft, ein großer Gelehrter **), und Lehrer Carls des Großen um das Jahr 760. nach Christi Geburt. Auf Befehl Carls des Großen stiftete er die Akademie zu Paris und Pavia; entwarf auch ein System der Astronomie, und soll Unterricht in allen, zur Mathematik gehörigen, Wissenschaften ertheilet haben ***).

B 4

144.

*) Vossius de scient. math. p. 171. de histor. latin. II. 28.

**) Eginhardtus de vita Caroli M. c. 25.

***) Vossius p. 172. et Herm. Conring. antiquit. academ. dissert. III. p. 74. sq.

Hemoald, mit dem Zunahmen Providus, ein Engländer Bedas Zeitgenosse, ist wegen seiner astronomischen, und andern mathematischen Kenntniße sehr berühmt; Er hat ein Buch: de rebus mathematicis geschrieben; und Beda schrieb einen Brief an ihn: de ratione quadrantis anni sive de bissexto *).

*) Vossius p. 361. und Weidlers histor. astron. p. 202.