

C3
HISTOR

Beta, Gamma und Epsilon

Die Kurznamen dreier Mathematiker des Altertums

Von Prof. Dr. phil. Heinrich Prell

Δέμος ἐργον οὐκ
Democritus

Unter den großen Mathematikern des Altertums nehmen zwei insofern eine Sonderstellung ein, als sie, wie die meisten Werke über die Geschichte der Mathematik berichten, mit Buchstaben als Beinamen oder besser Kurznamen bezeichnet worden sind. Es sind dies einerseits Eratosthenes von Cyrene (etwa 275–194 v. Chr.), welcher nach wiederholter Überlieferung *Beta* (β) genannt wurde, und andererseits Apollonius von Perge (etwa 262–190 v. Chr.), dem man in entsprechender Weise den Namen *Epsilon* (ϵ) beigelegt hat. Es ist überraschend, daß die Bedeutung dieser beiden oft erwähnten Namen oder *semeia* anscheinend noch nicht befriedigend aufgeklärt werden konnte — sei es, daß man sich mit den bisherigen Versuchen stillschweigend abfand, oder sei es, daß man es für überflüssig hielt, sich die Frage nach der Herkunft dieser doch eigentlich etwas seltsam anmutenden Namen überhaupt noch einmal ernstlich vorzulegen.

Wenn nun im folgenden der Versuch gemacht werden soll, das alte Problem erneut aufzurollen, dann geschieht das nicht nur deshalb, weil es wünschenswert erscheint, die Bedeutung der beiden nach Sinn und Herkunft bislang rätselhaft gebliebenen Namen aufzuklären, sondern weil es darüber hinaus angebracht sein dürfte, einmal der Frage nachzugehen, ob es nicht möglich ist, die beiden in ihrer Form einander doch so ähnlichen Bezeichnungen auch ihrem Inhalte nach miteinander in Beziehung zu setzen.

Als ein besonderer Glücksumstand ist es dabei anzusehen, daß die allgemeine Orientierung über die als *Semeion* dienenden Buchstaben die Aufmerksamkeit noch auf einen dritten Fall der Buchstabenbezeichnung für einen Mathematiker gelenkt hat. Es handelt sich dabei um die Verwendung des *Semeions* *Gamma* (γ) für Pythagoras, deren die als Gewährsmänner herangezogenen Historiker der Mathematik nicht gedenken. Eine dem Vorgehen bei den ersten beiden Fällen entsprechende Behandlung dieses dritten Falles aus dem gleichen Rahmen konnte dann zugleich als eine Art von Prüfstein für die Brauchbarkeit des vorher abgeleiteten Erklärungsversuches dienen.

I.

Eratosthenes

An erster Stelle sei der Name *Beta* (β) für Eratosthenes zur Erörterung gestellt, weil seiner am häufigsten in Schrifttume gedacht wird und weil er gerade in neuester Zeit (1956) in zwei sich an die Allgemeinheit wendenden

Werken von Schwartz [1] und von van der Waerden [2] Erwähnung findet.

Wenn demgegenüber Thalamas in seinen Eratosthenes-Studien [3] ohne nähere Begründung den Beinamen *Beta* als eine *donnée négative* bezeichnet (1921.19) und ihn daher kurzerhand beiseite läßt, dann wird man diesem bequemen Vorgehen schwerlich folgen dürfen, denn auch die Herkunft einer, wie er meint, „legendären“ Überlieferung (1921, 82, n. 1) ist von Interesse.

Der Grund für die unverkennbare Popularität des Namens *Beta* ist wohl darin zu erblicken, daß seine Erläuterung sich in dem großen byzantinischen Lexikon, der *Suda* oder dem „Bollwerk der Bildung“, findet, also an einer Stelle, welche auch weiteren Kreisen verhältnismäßig leicht zugänglich war und ist. Hier berichtet Suidas (um 1000 n. Chr.), der fiktive Schöpfer dieses Sammelwerkes, über Eratosthenes in einem kurzen Lebensbilde unter anderem etwa das Folgende: „Da er auf jeglichem Gebiete der Bildung, obwohl er den Spitzenleistungen nahe kam, doch nur eine Rolle zweiten Ranges spielte, wurde er *Beta* genannt“ [4], weil *Beta* ja der zweite Buchstabe im Alphabet ist.

Woher dieses schroffe Urteil stammt, muß einstweilen noch dahingestellt bleiben. Als Gewährsmann für die *Suda* wird zwar Hesychius Milesius (VI. Jh. n. Chr.) genannt [5], aber dessen *Onomatologus* ist verschollen. Das unter diesem Namen vorliegende Werk [6] ist nur als ein aus dem XVI. Jahrhundert stammender biographischer Auszug aus der *Suda* anzusehen [7], welcher die Angaben über Eratosthenes (§ 260) wörtlich wiedergibt. Eine solche unsichere Überlieferung genügt selbstverständlich nicht für eine vertrauenswürdige Zeitbestimmung.

Ungefähr ebenso, wie in der *Suda*, wird Eratosthenes in der anonymen Sammlung von Lese Früchten aus Strabos *Geographica* behandelt [8]. Obwohl eine solche unfreundliche Meinungsäußerung bei Strabo selber an sich durchaus nicht überraschen würde, wenn man bedenkt, daß er beispielsweise Pytheas [9] kurzerhand als groben Schwindler (*aner pseudistatos*) abtut, weil er mit ihm nicht einer Meinung ist, so muß doch hervorgehoben werden,

- [1] Schwartz, Eduard: Charakterköpfe aus der Antike. — 4. Aufl., Leipzig 1956, S. 208/09.
- [2] Van der Waerden, Barthel Leendert: Erwachende Wissenschaft usw. — Basel und Stuttgart 1956, S. 381.
- [3] Thalamas, A.: La géographie d'Eratosthène. — Versailles 1921.
- [4] Suidas: Lexicon, lit. F 2898.
- [5] Suidas: Lexicon, lit. H 611.
- [6] Hesychius Milesius: Onomatologi quae supersunt. — Edid. Joannes Flach, Lipsiae 1882.
- [7] Putsch, Paul: Philol. Anz., XI. Göttingen 1882, S. 519–526.
- [8] Anonymus: Chrestomathiae e Strabonis geographicorum libris (G. G. M., II. 1861, S. 531), I. 20.
- [9] Strabo: Geographica, I. 4,3 = C. 63.

5238
PRELL, H.
1957

daß sich in den *Geographica* trotz mancher kritischer Bemerkungen [10] nichts Derartiges über Eratosthenes findet, sondern daß desselben mitunter sogar mit ausgesprochener Achtung gedacht wird [11]. Es ist also vermutlich erst der Verfasser der *Chrestomathie* gewesen, welcher sich die herabsetzenden Worte der *Suda* zu eigen machte und sie in seinen Abriß einfügte, oder welcher sie — wenn er früher gelebt haben sollte [12] — vielleicht sogar selber prägte. Man tut deshalb wohl gut, von der Vermutung abzusehen, die zur Rede stehende Stelle sei bei Strabo „wie es scheint, ausgefallen“, wie das Knaack annimmt [13], weil durch diese Ausdrucksweise eine wesentliche Vordatierung der Kritik angedeutet werden würde.

Zur Sache selbst ist zu bemerken, daß eigentlich kein rechter Anlaß vorliegt, Eratosthenes auf Grund von irgendwelchen Meinungsverschiedenheiten mit anderen Gelehrten das ausgesprochen abfällige *epitheton ornans* „Der Zweitrangige“ beizulegen. Ebenso wenig wäre es verständlich, wie Eratosthenes, welcher ungefähr im Jahre 244 v. Chr. nach Alexandria gekommen war und vermutlich seit dem Jahre 225 v. Chr. die dortige Bibliothek der Ptolemäer leitete [14], etwa im Volksmunde der spottlustigen Alexandriner zu dem Namen „Nummer Zwei“ gekommen sein sollte. Nichtsdestotrotz lehrt die Umschau im neuzeitlichen Schrifttum, daß die Deutung des Semeions *Beta* als „Nummer Zwei“ wohl als die Lehrmeinung anzusehen ist.

Die damit zum Ausdruck gebrachte Minderbewertung der Leistungen von Eratosthenes hat sich in der Folge auch auf die anderen Bezeichnungen desselben ausgewirkt.

In der *Suda* wird nämlich an der gleichen Stelle [15] noch berichtet, daß manche in Eratosthenes einen „zweiten oder neuen Plato“ erblickten und daß andere ihn mit dem Namen eines „Fünfkampfsiegers“ ehrten. Beide Namen stelen in den Augen eines unvoreingenommenen Lesers, wenn man sie allein betrachtet, zweifellos den Ausdruck einer ganz besonderen Hochachtung dar, und dieser Eindruck wird durch ihre Nebeneinanderstellung, bei welcher sie sich gegenseitig heben, zweifellos noch wesentlich vertieft.

Obwohl es sich im ersten Falle dieser lobenden Kennzeichnungen von Eratosthenes wahrscheinlich wohl um einen Hinweis auf seine Auffassung der Mathematik im Sinne Platons [16] handelt, wie er sie offenbar vor allem in seinem verschollenen *Platonikos* entwickelt hat [17], erwägt Cantor [18] anscheinend auch die Deutung, daß Eratosthenes als ein zweitrangiger Plato

angesehen worden sei; man würde dem bekannten Geschichtsschreiber der Mathematik bei dieser Auslegung allerdings schwerlich folgen können.

Noch deutlicher tritt ein Nachwirken der abfälligen Beurteilung, wie sie Suidas (oder sein Vorläufer) bietet, bei der Auslegung zutage, welche die ebenfalls in der *Suda* überlieferte Bezeichnung des Eratosthenes als „Fünfkampfsieger“ (*Pentathlos*) gefunden hat. Der Fünfkampf (*pentathlon*) der Jünglinge, der aus erzieherischen Gründen nachträglich (708 v. Chr.) eingeführt wurde, war in Olympia ein durchaus vollwertiges und allgemein geachtetes, ja ursprünglich sogar besonders hoch geschätztes Kampfspiel, bei welchem die Bewährung auf fünf verschiedenen Gebieten der Leibesübungen (Sprung, Lauf, Diskuswurf, Speerschleudern und Ringkampf) nebeneinander das Bild des allseitig aufs beste ausgebildeten und daher „schönsten“ Wettkämpfers im Sinne von Aristoteles [19] zeigen sollte. Der darin zum Ausdruck kommenden unbefangenen Anerkennung der Vielseitigkeit als des Hauptzieles vermag es keinen Abbruch zu tun, wenn in den einstmals Plato zugeschriebenen „Liebhabern“ [20] oder „Rivalen“ [21] darauf hingewiesen wird, daß der „Meister“ auf verschiedenen Gebieten in seinen Einzelleistungen zurückzustehen pflege hinter dem jeweiligen „Champion“ auf nur einem einzigen dieser Gebiete [22]. Die begreifliche Überlegenheit eines solchen einseitig trainierten Champions auf seinem Sondergebiete gegenüber einem vielseitig ausgebildeten Meister würde aber nie dazu geführt haben, den Repräsentanten der Höchststufe in der Gesamtausbildung ganz allgemein als zweitrangig herabzusetzen. Man wird also kaum der These von C. Robert [23] und ihrer Begründung durch W. Christ [24] folgen, welche im Namen *Pentathlos* geradezu eine abfällige Kritik der Leistungen, eine Beurteilung derselben als minder anerkennenswert, erblicken zu dürfen glaubten.

Ähnliche Überlegungen über den „*Pentathlos*“, wie Pseudo-Plato, stellt auch Pseudo-Longinus an, wobei die bewußte Überspitzung derselben fast noch eindrucksvoller hervortritt [25].

Die Auffassung, daß die *Anterastae* des Pseudo-Plato sogar den Anstoß zur Benennung des Eratosthenes als *Pentathlos* gegeben hätten, wurde von Werner [26a] und von v. Wilamowitz-Moellendorf [26b] vertreten. Ohne die zeitliche Möglichkeit einer solchen Betrachtungsweise irgendwie in Zweifel ziehen zu wollen, wird man sie dennoch nicht als sachlich entscheidend anerkennen.

Selbst in einer Zeit fortschreitenden Verfalles der olympischen Kultur dürfte die Überbewertung des Spezialistentums in der allmählich verrohenden und zum Beruf

[10] Strabo: Geogr., II, 1.41 = C. 92 etc.

[11] Strabo: Geogr., XVII, 3.22 = C. 838.

[12] Die *Chrestomathie* soll im X. Jahrhundert zur Zeit von Constantinus VII. Porphyrogenitus (913—959 n. Chr.) nach Thalamas (La géogr. d'Eratosth. 1921, 82, n. 1) oder zur Zeit von Basilios II. Bulgaroetonus (976—996 [—1025] n. Chr.) nach Fabricius & Harles (Bibl. Graec., 1795, T. IV, 572) verfaßt worden sein.

[13] Knaack, Georg: Eratosthenes (4). — Pauly & Wissowa, R. E., VI, 1, 1907, S. 361.

[14] Thelamias: l. c. (vgl. [3]), p. 47.

[15] Suidas: Lexicon, lit. E 2898.

[16] Hirzel, Rudolf: Der Dialog usw., I, Leipzig 1895, S. 497.

[17] Heath, Sir Thomas: A History of Greek Mathematics. — Vol. I and II, Oxford 1921; II, p. 104.

[18] Cantor, Moritz: Vorlesungen über Geschichte der Mathematik, Bd. I, Leipzig 1880, S. 284; 1894, S. 314; 1907, S. 329; 1922, S. 329.

[19] Aristoteles: Rhetorica, I, 5, 1361 b 10.

[20] Plato (Pseudo-): Amatores [Erastae]. Edid. Henricus Stephanus, Parisiis 1578, Tom. I, p. 132—139.

[21] Plato (Pseudo-): Rivalet [Anterastae]. Rec. C. Fr. Hermannus, Lipsiae 1922, Vol. II, p. 358—366.

[22] Plato (Pseudo-): l. c. (vgl. [20] u. [21]), cap. IV, St. 135 E/136 A u. cap. IX, St. 138 D/E.

[23] Robert, Carolus: De Apollodori bibliotheca. — Dissert. inaug. philol. univ. Frid. Guil., Berolini 1873, p. 94.

[24] Christ, Wilhelm: Platonische Studien. — Abh. philos./philol. Cl. d. Kgl. Bayer. Akad. d. Wiss., Bd. XVII, München 1886, S. 451—512 (S. 508/09).

[25] Dionysius vel Longinus: De sublimitate libellus, cap. XXXIV, 1.

[26a] Werner, Guilelmus: De Anterastis dialogo Pseudo-platonico. — Dissert. inaug. philol. univ. Gissensis, Darmstadtiae 1912, p. 63/64.

[26b] Wilamowitz-Moellendorf, Ulrich von: Platon. — Berlin 1919, II, S. 325.

herabsinkenden Athletik gegenüber der einst angestrebten harmonischen Vielseitigkeit der Leibesübung aller Jugendlichen nicht zum Gemeingut der Gebildeten geworden sein.

Darüber hinaus ist noch zu bedenken, daß sogar die Voraussetzung für die pseudoplatonischen Überlegungen durchaus nicht vollkommen erfüllt ist. Selbst bei den großen Festspielen ist es vielmehr zu wiederholten Malen vorgekommen, daß ein Sieger im Pentathlon auch in einem der anderen Wettkämpfe den Sieg errang [27]. Daß dem Pseudo-Plato dieser Sachverhalt völlig unbekannt geblieben sein sollte, ist äußerst unwahrscheinlich. Der Mißachtung des Pentathlos in seinem geradezu parodistischen Dialog kommt also keinerlei entscheidende Bedeutung zu.

Es besteht gar kein Zweifel darüber, daß Eratosthenes ein wahrer Meister vieler Schönen Künste war (Dionysius Cyzicenus) [28], denn er betätigte sich erfolgreich gleichermaßen auf den Gebieten der Mathematik, Geographie, Geschichte, Philologie und Poesie (Lucianus [29], Suidas [30]). Diese Vielseitigkeit verhinderte aber durchaus nicht, daß er zum mindesten in der Geographie eine unbestreitbare Spitzenstellung erreichte, welche beispielsweise von Plinius [31] aufs höchste bewundert wurde. An dieser Wertschätzung hat sich in rund zwei Jahrtausenden kaum etwas geändert, denn in der Neuzeit wird Eratosthenes wegen seiner Bedeutung für die mathematische Geographie geradezu als „Vater der Geographie“ bezeichnet [32].

Die Tatsache, daß es später noch andere hervorragende Geographen gegeben hat, die von irgendwelchen späteren Verfassern vielleicht höher geschätzt wurden, wie das im IV./V. Jahrhundert n. Chr. Marcianus von Heraclea [33] andeutet, kann seine Zeitgenossen, die ihn vielleicht schon *Beta* nannten, doch unmöglich irgendwie beeinflussen haben. Schließlich darf man auch nicht vergessen, daß in dem zweiten Falle, in welchem ein Gelehrter wegen seiner Vielseitigkeit als Pentathlos auf geistigem Gebiete bezeichnet wurde, nämlich bei der Anwendung dieses Ausdrucks auf Democritus von Abdera (etwa 460–390 v. Chr.), der Charakter des von den Leibesübungen her übernommenen Ehrennamens als ganz besondere Auszeichnung sowohl von Diogenes Laertius [34] überliefert ist, als auch von Suidas [35] unmißverständlich anerkannt wird. Es ist nicht einzusehen, weshalb Eratosthenes und Democritus mit verschiedenem Maß gemessen werden sollten; es liegt aber auch kein Grund

vor, die Herabsetzung eines Ruhmestitels der ihm eigentlich zukommenden hohen Bewertung vorzuziehen.

So bliebe noch als letztes der Gedanke, daß das *Beta* auf eine einfache Reihenfolge hinweisen sollte. Als Beleg für die Gebräuchlichkeit einer Verwendung der griechischen Buchstabennamen an Stelle von lateinischen Ordnungszahlen sei auf ein Epigramm des Martialis hingewiesen, in welchem er Cordus als *Alpha* und sich selbst als *Beta* in einer Reihe von Klienten aufführt [36].

In diesem Sinne dachte man zunächst an die Reihenfolge in der Leitung der Bibliothek in Alexandria. Die Ansicht, daß Eratosthenes *Beta* genannt wurde, weil er der zweite der alexandrinischen Bibliothekare gewesen sei, wird beispielsweise ausdrücklich von Moses Solanus [37] vertreten. Aber man wird Cantor beistimmen, wenn er diesen Deutungsweg ablehnt, weil dann der vorangehende Leiter wohl irgendwann als *Alpha* und der nachfolgende als *Gamma* bezeichnet worden wäre, worüber aber nichts bekannt ist, und weil es überliefert sei, daß Eratosthenes erst an dritter Stelle das ehrenvolle Amt bekleidet habe. Von Cantors Hinweis darauf, daß Eratosthenes erst der dritte Leiter der Bibliothek gewesen sei, wird allerdings besser abgesehen, weil die Ansichten über die Reihenfolge der Bibliothekare, sowie gegebenenfalls über ihre Unterscheidung in Ober- und Unterbibliothekare, erheblich auseinandergehen (vgl. Ritschl [39], Seemann [40], Busch [41], Gardthausen [42] u. a.).

Dazu kommt dann noch eine weitere Reihenfolge, auf welche im neueren französischen Schrifttum hingewiesen wird [43] und [44], nämlich diejenige als Stipendiat des alexandrinischen Museions. Die Angabe, derzufolge Eratosthenes nach einer Überlieferung von Photius im Museion mit der Ordnungszahl *A'* bezeichnet worden sei, hat sich aber nicht bestätigen lassen (vgl. Anm. [73]). Sie hätte die Dinge recht unübersichtlich gestaltet, weil von einem Alpha für Eratosthenes, womöglich als Semeion, sonst nichts bekannt ist. Vielleicht hängt das Mißverständnis irgendwie mit der Nachricht von Suetonius Trauquillus [45] zusammen, daß Eratosthenes sich als erster den Namen eines *philologus* beigelegt habe.

Es ist ein wahres Glück, daß Eratosthenes nicht in Rom gelebt hat, wie jener Chiliarch Galerius Crassus, welcher als hoher Offizier am Kaiserhofe des Tiberius wegen seiner Vorliebe für Rüben spöttisch als *beta* (Rübe) bezeichnet worden sein soll und dessen lateinischer Spitzname in der griechischen Schreibung des Ptolemaeus Hephaestionis Chennus [46] von derjenigen des

[27] In diesem Zusammenhange sind zu nennen die berühmten Fälle des jungen Lakoniers Euteldas (628 v. Chr. = Olymp. 38, Sieger im Fünfkampf und im Ringen), des Krotoniaten Phaëllus (vor seiner Teilnahme an der Schlacht von Salamis [in welcher er das einzige aus Großgriechenland den Athenern zu Hilfe gekommene Schiff führte], also vor 480 v. Chr., zu Delphi Sieger im Fünfkampf und im Waffelauf) und des Korinthers Xenophon (464 v. Chr. = Olymp. 79, Sieger im Fünfkampf und im Stadienlauf), während von späteren Doppelsiegern hier selbstverständlich abzusehen ist (Krause, Johann Heinrich, Olympia, Wien, 1838, 287, 350 und 400).

[28] Anthologia Graeca epigrammatum etc., Anth. Palat., Lib. VII, ep. 78.

[29] Lucianus Samosatensis: Longaevi [Macrobius], § 27.

[30] Suidas: Lexicon, lit. E 2898.

[31] Plinius: Naturalis historia, II. 108, 112, 247 u. VI. 29, 34, 171.

[32] Thalamas: l. c. (vgl. [3]), p. 185.

[33] Marcianus Heracleensis: Periplus maris exteri etc., I. 4.

[34] Diogenes Laertius: De clarorum philosophorum vitis etc., IX, 7, 37.

[35] Suidas: Lexicon, lit. H 971.

[36] Martialis: Epigrammatum libri, V. 26.

[37] Lucianus Samosatensis: Opera. — Edid. Joannes Fredericus Reitzius, Tom. III, Amstelodami 1743, p. 228, n. 58.

[38] Fabricius, Joannes Albertus: Bibliotheca Graeca. — Ed. nova cur. Gottlieb Christoph Harles. Vol. IV, Hamburgi 1795 (p. 118).

[39] Ritschl, Friedrich: Die alexandrinischen Bibliotheken unter den ersten Ptolemäern usw. — Breslau 1839.

[40] Seemann, Otto: De primis sex bibliothecae Alexandrinae custodibus. — Progr. Kgl. Gymnas. Essen, Essen 1850.

[41] Busch, Guilelmus: De bibliothecariis Alexandrinis qui foruntur primis. — Dissert. inaug. philos. univ. Rostochiensis, Suerini Megalopolitanorum 1884.

[42] Gardthausen, V.: Die alexandriische Bibliothek usw. — Zeitschr. deut. Ver. Buchwesen u. Schriftt., V. Jg., Leipzig 1922, S. 73–104.

[43] Bouché-Leclercq, A.: L'histoire des Lagides. — Paris 1903 (Tome I, p. 218, n. 4).

[44] Thalamas: l. c. (vgl. [3]), p. 54.

[45] Suetonius: De grammaticis, § 10.

[46] Ptolemaeus Hephaestionis s. Chennus: Nova historia, V. 26.

zweiten Buchstabens im griechischen Alphabet nicht unterscheidbar ist [47]. Diese Mißdeutung seines Beinamens auf Grund seines Küchenzettels ist also Eratosthenes erfreulicherweise von der Nachwelt erspart geblieben.

Statt dessen hat die Neuzeit eine andere unbrauchbare Auslegung des rätselhaften Buchstabennamens beigegeben: die Deutung von $\beta\eta\tau\alpha$ als Schreiter oder Schrittmesser von Konrad Müller [48]. Leider ist aber eine Verwendung des Wortes $\beta\eta\tau\alpha$ in diesem Sinne ebenso wenig überliefert wie eine Bestätigung für die beliebte Annahme, daß Eratosthenes durch Schrittmesser ($\beta\eta\tau\alpha\mu\epsilon\tau\alpha$) größere Entfernungen eigens für seine geographischen Zwecke habe abschreiten lassen; die diesbezügliche Notiz von Martianus Capella (um 400 n. Chr.) über die *mensores regii Ptolemaei* [49] hat wegen des Zeitpunktes ihrer Aufzeichnung keinen Quellenwert.

Sehr überraschend ist es nun, daß sogar davon berichtet wird, wer den Namen *Beta* für Eratosthenes geprägt hat. Marcianus von Heraclea (um 400 n. Chr.) erwähnt nämlich bei der Aufzählung seiner Gewährsmänner unter anderen auch „Eratosthenes, welchen die Leiter des Museions *Beta* nannten“ [50]; diese Angabe stammt offenbar (sofern es sich nicht um einen nachträglich eingefügten Zusatz handelt) aus einem älteren Werke von Menippus Pergamenus, der ungefähr um die Zeitenwende lebte.

Als sicher darf man es danach wohl ansehen, daß der Gelehrtenkreis des Museions den Namen *Beta* für Eratosthenes verwandte — und wieder steht man vor der Unbegreiflichkeit, daß diese anerkannten Vertreter der Gelehrsamkeit einen aus ihrer Mitte kurzerhand „Nummer Zwei“ genannt (und womöglich gar gerufen) haben sollen. Das kann nicht sein!

Im folgenden möge nun auf ganz anderer Grundlage versucht werden, das rätselhafte *Beta* aufzuklären, und zwar auf einer Grundlage, welche für die griechische Mathematik von allgemeiner und entscheidender Bedeutung ist. Als wegweisend darf in dieser Hinsicht die kurze Kennzeichnung angesehen werden, welche van der Waerden [51] der griechischen Einstellung zur Mathematik gibt. Aus dieser ist zu entnehmen, daß die Griechen wie im Allgemeinen so auch auf dem Gebiete der Mathematik eine ausgesprochene Neigung zum Anschaulichen hatten. Diese Vorliebe für das Bildhafte war unter anderem eine bedeutungsvolle Triebfeder für ihr erfolgreiches Bestreben, an die Stelle der aus Vorderasien übernommenen Algebra eine „geometrische Algebra“ zu setzen.

[47] Hierzu muß allerdings bemerkt werden, daß die von Ptolemaeus Chennus wiedergegebene Anekdote wahrscheinlich auf einem Mißverständnis oder einer bewußten Mißdeutung beruht und daß daher der „Spitzname“ im Grunde genommen anders zu verstehen ist. Vermutlich war es die griechische Bezeichnung *Beta* für die zweite Tausendschaft (*chilias*) einer Legion, welche von den römischen Soldaten ihrem eigenen Sprachschätze entsprechend ausgelegt wurde. Es handelt sich also offenbar nur darum, daß Galerius Crassus in seiner Legion der „*chiliarchos*“ oder der Führer (*tribunus militum* [ursprünglich *tribunus m. militum*]) der zweiten Kohorte war, wie das auch aus dem ungekürzten Wortlaute der Überlieferung bei geeigneter Stellung der Satzzeichen ohne weiteres hervorgeht.

[48] Müller, Konrad: Die Erdmessung im Altertum und ihr Schicksal. — Stuttgart 1919, S. 23, Anm. 1.

[49] Martianus Capella: De nuptiis philologiae et mercurii etc., VI, § 598.

[50] Marcianus Heracleensis: Epitome periplus maris interni etc., I, 2.

[51] Van der Waerden: l. c. (vgl. [2]), S. 193 u. 204.

welche die algebraischen Gedankengänge in geometrischer Form zum Ausdruck bringt.

Sollte es nun nicht denkbar sein, daß das zur persönlichen Kennzeichnung verwandte β nicht als Buchstabe mit einem bestimmten wohlbekannten Zahlenwerte zu deuten ist, sondern als ein buchstabenähnliches geometrisches Bild mit einem anderen, viel wesentlicheren Inhalte?

Die bekannteste und im Schrifttum aller Zeiten immer wieder erwähnte Leistung des Geographen Eratosthenes ist seine Berechnung des Erdumfanges mit Hilfe von Sonnenstandsmessungen. Die Anregung zu diesem neuartigen Verfahren bot ihm das merkwürdige Verhalten der von der Sonne geworfenen Schatten, wie es bei der Fahrt von Berenice, dem Hafenplatze am Ende der Wüstenstraße von Koptos am Nile hinüber zum Gestade des Roten Meeres, südwärts nach Ptolemaïs Epitheras, von wo die Jagdexpeditionen der Ptolemäer zum Lebendfang von Elefanten und allerlei fremdartigen Tieren ihren Ausgang nahmen, beobachtet werden konnte.

Während Eratosthenes den Geschehnissen im Gebiet des Roten Meeres, über welche Plinius eingehend berichtet [52], die Intuition zur Anstellung einer Erdumfangsmessung auf dieser Grundlage verdankte (*inde conceperit*), stützte sich seine endgültige Untersuchung auf die Verhältnisse im Niltale. Dabei verglich er die Beobachtungen, welche in Alexandria und in Syene, also in zwei jedermann wohlbekannten Städten, gemacht worden waren, und stellte die Ergebnisse zeichnerisch zusammen. So gelangte er zu einem einfachen geometrischen Schema, welches bekanntermaßen den Erdumfang und auf diesem den Umfang eines Schattenfängers in Alexandria zeigte, ferner den Strahl, der durch den Erdmittelpunkt, durch den Berührungspunkt der Skaphe mit der Erde und durch den Gnomon in der Skaphe geht, und schließlich die parallelen Sonnenstrahlen, welche am Mittsommertage mittags in Syene senkrecht auf die Erde treffen, in Alexandria aber einen Gnomonschatten von $\frac{1}{60}$ der Länge des Skaphe-Umfanges werfen. Daß dann die Länge des Erdumfangsbogens zwischen Syene und Alexandria ebenfalls $\frac{1}{60}$ des Erdumfanges betrug und daß sich bei einer geschätzten Entfernung von rund 5000 Stadien für den Abstand Syene—Alexandria ein Erdumfang von rund 250 000 Stadien ergab, das festgestellt zu haben, gehört wohl zu den Großtaten der mathematischen Geographie.

Wenn man nun in diesem konstruierten Bilde einen Teil der Linien nachfährt und wenn man dabei, mit dem Strahle durch die beiden Kreismittelpunkte beginnend, erst den der Sonne zugewandten Halbkreis der Skaphe und dann den entsprechenden Halbkreis des Erdumfanges hervorhebt, dann hat man eine Zeichnung vor sich, welche einem β ganz erheblich ähnelt oder vielleicht noch mehr an das *B* der frühptolemäischen Zeit erinnert, dessen oberer Halbkreis tatsächlich viel kleiner ist als der untere (Prof. Dr. Fr. Zucker, Jena, brieflich).

Es erscheint begreiflich und berechtigt, dieses Bild eines β oder *B* als das Sinnbild desjenigen Mannes anzusehen, welcher mit dem geometrischen Schema eine Überlegung von gewaltiger Tragweite erläuterte. Unter diesen Umständen wäre die Bezeichnung *Beta* für Eratosthenes zugleich ein Ausdruck der hohen Anerkennung, deren

[52] Plinius: Nat. hist., VI, 29, 34, 171.

sich dieser vielseitige Gelehrte am Museion gerade als Vertreter der mathematischen Geographie erfreute.

Der Gedanke, daß in der Buchstabenbezeichnung für Eratosthenes eine wertende Bezifferung und damit zugleich ein abfälliges Urteil zu erblicken sei, konnte nur bei jemandem aufkommen, der nicht in der Tradition des Museions aufgewachsen oder nicht wenigstens mit ihr vertraut war. Wenn man den Überlieferungen Glauben schenkt, dann ergibt sich das folgende Bild: Die Miß-

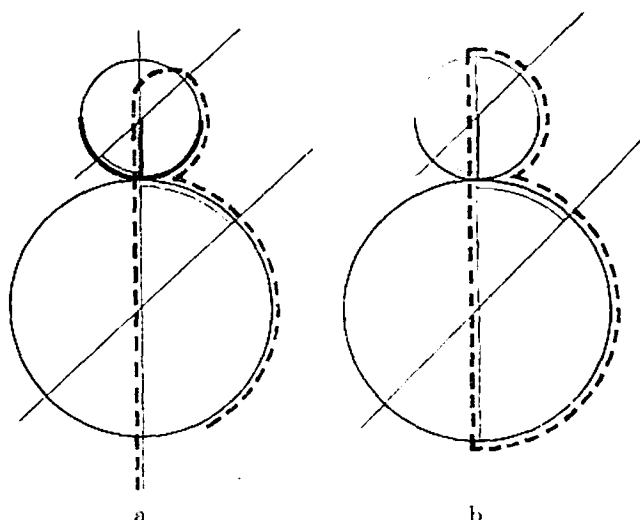


Bild 1. Schema für die Ableitung der Erdumfanglänge nach Eratosthenes. Die durch eine beigezeichnete Strichlinie hervorgehobenen Hälften der Umfänge von Erd- und Skaphkreis und die beiden zugehörigen Durchmesser ergeben das Bild eines *Beta*

deutung des *Beta* fehlt noch bei Menippus Pergamensis und demgemäß auch bei Marcianus Heracleensis. Sie tritt dagegen möglicherweise schon in Erscheinung bei Hesychius Milesius, dem mutmaßlichen Gewährsmann der *Suda*, dessen Wirken in eine Zeit lange nach der Blüte des Museions von Alexandria fiel, und der offenbar nichts mehr von den Gründen wußte, welche einst zur Wahl des Kurznamens *Beta* geführt hatten. Erst dieser oder der unbekannte Verfasser der Chrestomathie aus Strabos Geographie (oder vielleicht noch ein anderer ungenannter Gewährsmann für die *Suda*) suchte daher eine Erklärung für die Wahl des Namens *Beta* und glaubte sie in dem (pseudoplatonischen) Hinweis auf die Zweitrangigkeit gefunden zu haben. Als diese Deutung dann erst einmal in die *Suda* aufgenommen war, stand ihr der Weg zur allgemeinen Anerkennung offen. Gerade die ungerechtfertigte und ungerechte Neubegründung für die Wahl des β als Kurzbezeichnung für Eratosthenes ist es also offenbar gewesen, welche die alte Buchstabenbeurteilung als „wohlfundiertes“ Wissensgut bis in die Gegenwart erhalten hat.

II.

Apollonius

Die Erörterung möge sich nunmehr dem zweiten Mathematiker zuwenden, dem ein Buchstabe als Merkzeichen zugewiesen wurde. Bei der Klärung der Frage nach Herkunft und Bedeutung des Namens *Epsilon* (ϵ - ϕ - λ - ν) für Apollonius können die Erfahrungen, welche mit dem

Beta für Eratosthenes gemacht wurden, bereits ausgewertet werden.

Was zunächst die Persönlichkeit des Apollonius anlangt, so ist von ihm hervorzuheben, daß er gleichermaßen als Mathematiker und als Astronom zu hohem Ruhm gelangte. Er stammte aus der Stadt Perge in Pamphylien und kam vermutlich gegen Ende des dritten vorchristlichen Jahrhunderts (etwa um 210 v. Chr.) nach Alexandria. Von seinen mathematischen Werken sind die *Conica* [53], ein grundlegendes Lehrbuch über Kegelschnitte, erhalten geblieben. Auf dem Gebiete der Astronomie hat er sich offenbar in erster Linie mit den Bewegungserscheinungen der Planeten beschäftigt, wobei er aber den Begriff der Wandelsterne im Sinn der alten Babylonier faßte, also einerseits Sonne und Mond, andererseits die fünf echten Planeten Merkur, Venus, Mars, Jupiter und Saturn in seine Untersuchungen einbezog. Unter diesen Umständen leuchtet es ohne weiteres ein, daß beispielsweise Vettius Valens (etwa II. oder III. Jh. n. Chr.) seine Angaben bezüglich des Mondes zu Rate gezogen hat [54], welcher in einfacher Bahn die Erde umkreist, während aus einer Mitteilung von Claudius Ptolemaeus [55] hervorgeht, daß er sich auch mit den komplizierten Bahnen beschäftigt hat, auf welchen die Planeten im engeren Sinne vor dem Auge des irdischen Beobachters vorüberziehen. Offenbar war Apollonius für die Aufklärung der scheinbaren Bahn eines jeden Planeten als Ergebnis des angenommenen Zusammenspiels zweier Kreisbewegungen maßgebend, nämlich derjenigen des Planeten selber auf einem kleinen (als *epicyclus* bezeichneten) Kreise und derjenigen des Mittelpunktes dieses „Zusatzkreises“ auf einem großen („Haupt“-)Kreise (*deferens*) um die Erde. Vielleicht waren daher seine verschollenen *Astronomica* in mancher Hinsicht ein Vorbild für die letzten Bücher der *Megale* (später *Megiste*) *Syntaxis* von Ptolemaeus (etwa 100–178 n. Chr.), welche sich mit diesen Dingen befassen. Sicher scheint es jedenfalls zu sein, daß Apollonius im Rahmen der Epizykeltheorie [56] ableitete, wann bei gleichem Drehsinn der beiden Kreise die scheinbare Bewegung des Planeten aus Rechtläufigkeit in Rückläufigkeit überging oder umgekehrt.

Den Namen *Epsilon* für Apollonius hat anscheinend nur Ptolemaeus Chennus (I. Hälfte des II. Jh. nach der Zeitenwende) überliefert, der Sohn des Hephæstio [57], welcher unter anderem allerlei Erzählungen zur Allgemeinen Bildung (*polymathia*) in 7 Büchern zusammengetragen hat [58]. Das Werk als solches ist verlorengegangen; erhalten geblieben aber ist ein Auszug daraus in der *Bibliotheca* [59] oder dem *Myriobiblon* [60] des Patriarchen Photius (etwa 820 bis etwa 891 n. Chr.). In diesem Auszuge wird über die Kennzeichnung von

[53] Apollonius Pergæus: *Conicorum libri octo etc.* — Edid. Edmundus Halleus, Oxoniæ 1710.

[54] Vettius Valens: *Anthologiarum libri IX.* — Edid. Guilelmus Kroll, Beroolini 1908 (IX. 11).

[55] Ptolemaeus, Claudius: *Syntaxis mathematica*, XII. 1.

[56] Apollonius Pergæus: *Astronomica*, Fragn. 59.

[57] Suidas: *Lexicon*, lit. II 3037.

[58] Chatzis, Anton: *Der Philosoph und Grammatiker Ptolemaios Chennos.* — Stud. Gesch. Kult. Altert., Bd. VII, 2, Paderborn 1914.

[59] Photius: *Bibliotheca.* — Ex rec. Immanuelis Bekkeri. Beroolini 1824 u. 1825.

[60] Photius: *Myriobiblon etc.* — Edid. David Henschelius, Rothomagi 1653.

Menschen durch (die Namen von) Buchstaben berichtet [61], wobei die wiedergegebenen Beispiele allerdings äußerst ungleichartig sind. Als echtes Buchstabenbild zu verstehen ist zweifellos der Name *Labda* (statt des späteren *Lambda*) für die hinkende Mutter des Königs Kypselos von Korinth (Herodotus [62], Helladius [63] und *Etymologicum Magnum* [64]), weil das Aussehen des archaischen λ an die ungleiche Länge der Beine eines lahmen Menschen erinnert [65]. Demgegenüber wird aber auch die (bereits erwähnte) Bezeichnung eines römischen Chiliarchen als *Beta* aufgeführt, obwohl in diesem Falle der Name der Überlieferung nach gar nicht die Bedeutung eines Buchstabens hatte, sondern ganz anderer Herkunft war. In diesem bunten Rahmen, auf welchen hier nicht genauer eingegangen zu werden braucht, findet sich der Satz: „Apollonius, der zur Zeit von [Ptolemaeus IV.] Philopator auf dem Gebiete der Astronomie berühmt war, wurde ϵ genannt, weil das Aussehen des ϵ demjenigen des Mondes glich, über welchen jener sehr sorgfältige Studien gemacht hat“ [66] und [67].

Diesen Hinweis auf den Astronomen Apollonius hat der quellenkundige Cantor [68] aufgegriffen, und zugleich hat er den Versuch gemacht, die Deutung des *Epsilon* dem Leser dadurch mundgerecht zu machen, daß er, wohl in Anlehnung an Fabricius & Harles [69], für dasselbe eine besondere Schreibform, nämlich das runde ϵ , als Muster wählte. Trotz dieses willkürlichen Vorgehens dürfte es ihm aber nicht geglückt sein, eine Ähnlichkeit des Buchstabens mit dem Monde in irgendeiner Weise überzeugend aufzuzeigen. So ist es denn begreiflich, daß der letzte Herausgeber der *Nova historia* von Ptolemaeus Chennus sich nicht damit zufrieden gibt, sondern noch einen Schritt in der gleichen Richtung weitergeht. An die Stelle des Halbkreises mit Radius (oder drastisch ausgedrückt, eines „Halbmondes mit Zigarette“) setzt er nämlich die einfache Mondsichel, indem er als Vergleichsobjekt ein C wählt [70]. Da nun das C nichts anderes als eine besondere Schreibform für das Σ darstellt, bedeutet diese Abwandlung des Schriftzeichens zugleich eine Änderung des Kurznamens. Apollonius wäre danach nicht *Epsilon*, sondern *Sigma* genannt worden, was sich noch dadurch stützen ließe, daß man das C als Anfangsbuchstaben von *Selene*, also dem griechischen Namen des von Apollonius anscheinend besonders eingehend bearbeiteten Mondes, deutet. Diese ganze Überlegung scheitert aber an der Tatsache, daß Ptolemaeus Chennus die Buchstaben-Kurznamen in der Reihenfolge des Alphabets auführt

und daß dabei das *Epsilon* des Apollonius nach dem *Delta* als dem vierten Buchstaben und vor dem *Zeta* als dem sechsten Buchstaben des gebräuchlichen Alphabets genannt wird.

Der nach dem früheren Vorgehen beim *Beta* des Eratosthenes naheliegende Gedanke, daß der Buchstabe *Epsilon* bei Apollonius arithmetische Bedeutung habe, kann ohne weiteres übergangen werden. Es scheint von keiner Seite der Versuch gemacht worden zu sein, Apollonius als einen Mathematiker fünften Ranges zu bezeichnen. Demgegenüber könnte man sich vielleicht der Tatsache erinnern, daß in einer gräco-ägyptischen Chrestomathie aus dem II. Jahrhundert n. Chr. eine unvollständige Liste der Bibliotheksvorstände überliefert ist [71], welche nacheinander die Namen (Apollonius Rhodius), Eratosthenes, Aristophanes Byzantius, (Aristarchus), Apollonius Idographus und Aristarchus Aristarchi nennt, ehe dann ein hoher Offizier, der Lonchophor Kydes, die Leitung der Bibliothek übernahm. In dieser Reihe sind leider die Namen der ersten Bibliothekare in Verlust geraten, aber man darf vielleicht in üblicher Weise Zenodotus und Callimachus an den Anfang stellen. Da Apollonius Rhodius wohl zu Unrecht nachträglich in die Reihe eingeschoben und Aristarchus das erste Mal offenbar versehentlich erwähnt worden ist, wäre an fünfter Stelle ein Apollonius genannt, der vielleicht mit dem Astronomen verwechselt sein könnte. Es erscheint nicht zweckmäßig, eine solche Kette von Änderungen anzunehmen, nur um dem Astronomen Apollonius das Semeion *Epsilon* im Sinne von „der Fünfte“ zuzuschreiben.

In Wirklichkeit ist also offenbar keine Reihenfolge von Namen bekannt, in welcher Apollonius an fünfter Stelle stünde. In einem gewissen Widerspruche dazu steht nur die Angabe von Bouché-Leclercq [72], nach welcher Apollonius als Inhaber der fünften Stipendiatenstelle am alexandrinischen Museion die Bezeichnung ϵ erhalten haben soll. Der Gewährsmann für diesen sehr bemerkenswerten Hinweis soll Photius [73] sein, doch ergibt die Nachprüfung leider, daß es sich bei dessen Bericht nur um die wohlbekannte Überlieferung von Ptolemaeus Hephaestionis Chennus handelt, welche nicht die geringste Auskunft über die Beziehungen von Apollonius zum Museion bietet (vgl. S. 135 u. Anm. [43]).

So bleibt als letztes Auskunftsmittel der Versuch, wie er bei Eratosthenes schon erfolgreich angestellt wurde, im Lebenswerke des Apollonius nach etwas zu suchen, was rein bildmäßig den Weg zum namengebenden ϵ bahnt.

Die mathematischen Werke des Apollonius Pergaeus haben im wesentlichen einen ausgesprochen fachwissenschaftlichen Charakter. Seine *Conica* sind schon im Altertum von dem engen Kreis der Fachgenossen voll gewürdigt worden, und auch die Neuzeit zollt ihnen hohe Achtung (z. B. H. G. Zeuthen [74], O. Neugebauer [75]).

[61] Photius: l. c. (vgl. [59]), Cod. CXC, p. 151b.

[62] Herodotus: *Historiae*, V. 92. 31.

[63] Helladius Besantinus: *Chrestomathiae*. — Photii *Bibliotheca*, Cod. CCLXXIX, col. 531b.

[64] *Etymologicum Magnum*, cap. 199.

[65] Es ist vielleicht der Erwähnung wert, daß das Wort *Labda* auch als Semeion vom bildhaften Charakter des üblichen λ bei Aristophanes (*Eccles.*, vs. 920) vorkommt, wo es jedoch eine durchaus andere (obscöne) Bedeutung hat.

[66] Ptolemaeus Chennus: *Nova historia*, ed. Chatzis 1914, V. § 29.

[67] Als Gewährsmann dafür, daß Apollonius sich unter anderem besonders mit dem Monde beschäftigt hat, darf außer Ptolemaeus Chennus und Vettius Valens auch der Kirchenvater Hippolytus Romanus herangezogen werden, welcher (um 223 n. Chr.) bei der Erwähnung des Mondes ausdrücklich den Angaben von Hipparchus diejenigen des Mathematikers Apollonius gegenüberstellt (*Refut. omn. haer.*, IV. 10).

[68] Cantor: l. c. (vgl. [18]), 1880, 284; 1894, 315; 1907, 330; 1922, 330.

[69] Fabricius & Harles: l. c. (vgl. [38]) p. 193.

[70] Chatzis: l. c. (vgl. [58]), S. 37.

[71] Grenfell, Bernard P., & Hunt, Arthur S.: *The Oxyrhynchus Papyri*, Part X, London 1914, Nr. 1241 (p. 102).

[72] Bouché-Leclercq, l. c. (vgl. [43]) p. 218/19, n. 4.

[73] Photius (cod. 190) parle d'un classement par lettres de l'alphabet, dont chacune représente ce que nous appellerions un fauteuil académique. Ainsi, Ératosthène était classé à l'A, et Apollonius de Perge à l'E (l. c., p. 218, note 4).

[74] Zeuthen, Hieronymus Georg: *Die Lehre von den Kegelschnitten im Altertum*. — Kopenhagen 1886.

[75] Neugebauer, Otto: *Apollonius-Studien*. — Quell. Stud. Gesch. Math., Abt. B, Bd. II, Berlin 1933, 215—254.

Der Allgemeinheit aber mußten solche Werke fremd und unverständlich bleiben.

Ganz anders steht es bei den Werken sternkundlichen Inhaltes, welche nicht nur für die eigentliche Astronomie, sondern auch für die mit ihr so eng verbundene Astrologie von wesentlichem Werte waren und welche ihrem Verfasser denn auch die Anerkennung eines etwas weiteren Interessentenkreises eintrugen.

Hierher gehören wohl an erster Stelle seine Untersuchungen über die scheinbaren Planetenbahnen, von denen, wie bereits erwähnt wurde, Claudius Ptolemaeus in seinem *Almagest* (arabisch: *kitāb al-Maǧisti*), der *megiste syntaxis* [76] oder dem größten aus dem Altertum bekannten Handbuche der Astronomie, berichtet. Die Aufklärung der merkwürdigen Planetenbahnen, auf welchen die 5 echten Wandelsterne bald rechtläufig, bald rückläufig dem Fixsternhimmel gegenüber sich verschieben, hat Apollonius offenbar besonders beschäftigt. Es hat den Anschein, daß er für den Ausbau der Epizykeltheorie in erster Linie verantwortlich ist und daß daher auf ihn der Entwurf des Schemas zurückgeht, welches die zur Rede stehenden Vorgänge abzuleiten erlaubt.

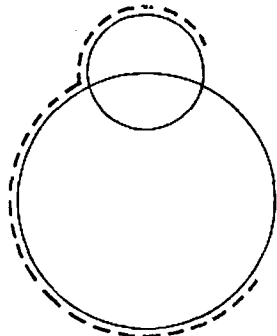


Bild 2 Schema für die Ableitung der Planetenbahnen nach Apollonius. Die durch eine beigesezte Strichlinie hervorgehobenen Teile des Epizykels und des Deferenten gleichen dem Bild eines *Epsilon*

Wie das in ähnlicher Weise bei dem Kurvenbilde für die Erdumfangsmessung des Eratosthenes geschah, möge nun in dem Schema ein Teil der Linien zeichnerisch hervorgehoben werden. Wenn man zunächst die Hälfte des kleinen Kreises (Epizykels) in der Richtung der Planetenbewegung nachfährt und am Schnittpunkte desselben mit dem großen Kreise (Deferenten) den Hervorhebungsstrich auf diesem weiterführt, wobei man wieder etwa die Hälfte des Umfanges nachzeichnet, dann ergibt sich ein Bild, welches unverkennbar demjenigen des Buchstabens ϵ , und zwar insbesondere in seiner kursiven Form mit kleinerem oberen und größerem unteren Bogen, entspricht. Die Vermutung liegt daher äußerst nahe, daß diese allgemein bekannte Kurvenzeichnung es ist, welche dazu geführt hat, ihrem Schöpfer den Kurznamen eines *Epsilon* zu verschaffen.

Über die Herkunft der Bezeichnung als *Epsilon* für Apollonius ist nichts Näheres bekannt. Es liegt aber kein Grund vor, daran zu zweifeln, daß die Kurzbezeichnung ebenfalls aus dem Gelehrtenkreise des Museions stammt, denn Apollonius wirkte ja etwa zur gleichen

Zeit wie Eratosthenes in Alexandria. Da nun Ptolemaeus Hephæstionis mit dem Beinamen Chennus („Wachtel“) nach der Überlieferung [77] zu Anfang des II. nachchristlichen Jahrhunderts selber in Alexandria lebte, darf man annehmen, daß er an Ort und Stelle sein Wissen über Apollonius sammeln konnte.

Wenn bei Apollonius der Gedanke, daß seine Buchstabenbezeichnung etwa den Charakter einer Wertung haben könnte, gar nicht in Betracht kam, weil ja von Fünfrangigkeit keine Rede sein konnte, dann konnte von Anfang an die wahre Herkunft des ϵ als Bildbezeichnung ungestört erhalten bleiben. Unklar wurde es aber späteren Generationen, was es denn eigentlich war, worauf die buchstabengleiche Bildbezeichnung fußte. So konnte es geschehen, daß schon Ptolemaeus Hephæstionis, welcher wohl keine astronomischen Kenntnisse besaß und günstigstenfalls noch wußte, daß Apollonius irgend etwas mit Wandelsternen zu tun gehabt hatte, die Wahl des ϵ auf die Form des Mondes bezog.

Das lag für ihn vielleicht nahe, weil er an das runde ϵ dachte und weil die Sichelgestalt des Halbmondes jedermann bekannt war, während von den merkwürdigen Planetenbahnen und ihrer Ableitung eben doch nur Astronomen und andere Sternkundige etwas zu wissen pflegten. Die Tatsache, daß das Aussehen eines ϵ eigentlich doch recht wenig zur Gestalt des Mondes paßte und daß auch niemandem eine andere Deutung einfiel, führte dann zwangsläufig dazu, daß die ganze Buchstabenbezeichnung für Apollonius später aufgegeben und vergessen wurde [78].

III.

Pythagoras

Merkwürdigerweise scheint im neueren Schrifttum über die Geschichte der Mathematik nicht berücksichtigt zu werden, daß im Altertume noch ein dritter Mathematiker

[77] Suidas: Lexicon, lit. II 3037.

[78] Nur beiläufig sei darauf hingewiesen, daß die neue Ableitung des Semeions ϵ an sich einen wesentlichen Beitrag zur Klärung der Frage liefert, ob man mehrere gleichzeitig (unter Ptolemaeus Energetes und Ptolemaeus Philopator, also um 247–221–205 v. Chr.) in Alexandria tätige Astronomen mit dem Namen Apollonius annehmen muß, oder ob man nur mit einem einzigen vielseitigen Mathematiker von überragender Bedeutung zu rechnen braucht, dessen anschließend auch Hippolytus Romanus (*Refut. omn. haeres.* IV, 10) gedenkt. Eine tabellarische Gegenüberstellung der Überlieferungen spricht jedenfalls zugunsten der Zusammenfassung, welche bereits des öfteren (Halleius in: Apollonius Pergaeus 1710, praef. p. 3; Kroll in: Vettius Valens 1908, 373) vertreten worden ist.

	Gewährsmänner für einen Apollonius als	
	Mondforscher	Planetenforscher
Ap. Pergaeus	—	Claudius Ptolemaeus
Ap. Epsilon	Ptolemaeus Chennus	(Semeion-Ableitung)
Ap. (mathematicus)	Hippolytus Romanus Vettius Valens	—

Entbehrlich erscheinen die Versuche, den Apollonius des Vettius Valens auf Apollonius Myndius zu beziehen (Cumont, *Florilegium*, 1909, 162; Schnabel, *Berosos* 1923, 122, Anm. 5). Der aus Myndos stammende Gelehrte, dessen Lebenszeit sehr verschieden angegeben wird, und der sich seine Ausbildung als Sterndeuter (zur Stellung von Geburtshoroskopen) in Babylonien erwarb, ist als Astronom offenbar in erster Linie durch seine Kometenforschungen (Seneca, *Nat. quaest.*, VII 4 u. 17) bekannt geworden.

[76] Ptolemaeus, Claudius: i. e. (vgl. [55]), XII, 1.

mit einem Buchstaben als Semeion bedacht worden ist. Seiner gedenkt Ptolemaeus Hephaestionis Chennus ebenfalls in der *Nova historia*, wenn er am Ende seiner Aufzählung von Buchstabennamen ungefähr das Folgende berichtet: „Democydes schreibt, Pythagoras sei, als er sämtliche Zahlen behandelte, mit dem Buchstaben γ benannt worden“ [79].

Wann der hier erwähnte Kurzname *Gamma* für Pythagoras aufgekommen ist, läßt sich nicht mit Bestimmtheit sagen, da nur die eine Überlieferung von Ptolemaeus Chennus aus der ersten Hälfte des zweiten nachchristlichen Jahrhunderts vorliegt und da über den als Gewährsmann angegebenen Democydes nichts Näheres bekannt zu sein scheint. Vielleicht ist der Name als Democedes [80] zu lesen, da eine solche Abwandlung der Schreibweise auch anderweit überliefert ist (z. B. Kidenas/Kidynas). Tatsächlich ist ein Pythagoreer Democedes von Kroton als Arzt am Hofe von Darius I. bekannt, wie Herodotus [81] und Suidas [82] berichten. Immerhin muß man aber wohl mit der Möglichkeit rechnen, daß der Kurzname *Gamma* aus derselben Zeit stammt, in welcher die beiden alexandrinischen Buchstabennamen geprägt wurden. Der etwas schwerverständlichen Erläuterung, welche Democydes zu dem Kurznamen gibt, braucht vielleicht zunächst keine besondere Bedeutung beigelegt zu werden [83].

Im vorliegenden Zusammenhange ist also nur die Feststellung von Wichtigkeit, daß man irgendwann Pythagoras mit dem Buchstaben *Gamma* bezeichnet hat, denn diese Buchstabenbezeichnung reiht sich dem *Beta* für Eratosthenes und dem *Epsilon* für Apollonius zwanglos an. Man wird also zu ermitteln haben, ob das *Gamma* auf dem gleichen Wege aufgeklärt werden kann wie die beiden anderen Buchstaben [84].

Wenn man sich nun fragt, durch welche mathematische Tat der Samier Pythagoras (etwa 582–500 v. Chr.) so berühmt geworden ist, daß jedes Schulkind seinen Namen kennt, dann ist das zweifellos die Aufstellung des Lehrsatzes, der noch heute seinen Namen trägt, dessen Grundlagen er aber höchstwahrscheinlich von den Babyloniern entlehnt hat [85]. Dieser „pythagoreische Lehrsatz“ besagt bekanntermaßen, daß im rechtwinkligen Dreieck das Quadrat der Hypotenuse gleich der Summe der

beiden Kathetenquadrate ist (Diogenes Laertius) [86]. Das geometrische Schema für diesen Lehrsatz ist ein rechter Winkel, auf dessen beiden Schenkeln die Seitenlängen der beiden zu addierenden Quadrate abgetragen sind, wobei dann die Verbindungslinie der beiden Endpunkte als „hypoteinouse“ des rechten Winkels die Seitenlänge des Summenquadrates ergibt.

Wenn man in diesem Schema die beiden Katheten des rechtwinkligen Dreiecks nachfährt, dann ergibt sich eine Figur, welche einem Γ , also dem *Gamma* des großen Alphabets der Griechen, weitgehend ähnelt.

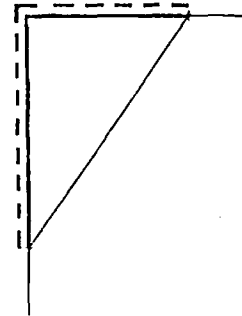


Bild 3 Schema für die Ableitung des Summenquadrates zweier Quadrate nach Pythagoras. Die beiden durch beigezeichneten Strichellinien hervorgehobenen, als Katheten eines rechtwinkligen Dreiecks dienenden Teilquadratseiten über der als Hypotenuse erscheinenden Summenquadratseite zeigen das Bild eines *Gamma*

Die Wahrscheinlichkeit, daß die von Ptolemaeus Chennus überlieferte Verwendung des *Gamma* als Semeion für Pythagoras auf die bildliche Darstellung des wohlbekannten pythagoreischen Lehrsatzes zurückzuführen sei, ist also nach dem geometrischen Bilde des rechtwinkligen Dreiecks ohne weiteres verständlich. Dann ist es aber auch möglich, den Sinn des einleitenden Satzes des Democydes abzuleiten. Pythagoras hat sich nämlich augenscheinlich auch bemüht, diejenigen ganzzahligen Werte auszurechnen, für welche seine Gleichung $a^2 + b^2 = c^2$ gilt [87]. Nachdem ihn die Lösung dieser Aufgabe in einigen Fällen geglückt war und nachdem er alle dabei gefundenen Zahlen aufgezeichnet hatte, erhielt er nach dieser Auffassung im Hinblick auf die große Bedeutung des so einprägsam belegten mathematischen Lehrsatzes und zugleich im Rahmen seiner sonstigen Pflege der Zahlenmystik [88] das Semeion *Gamma*.

Das *Gamma* gewinnt nun in seiner Anwendung als Semeion für Pythagoras noch eine andere Bedeutung, weil die Dreizahl in der pythagoreischen Lehre eine wichtige Rolle spielte. So berichtet Aristoteles [89] ausdrücklich, daß nach Ansicht der Pythagoreer in Anlehnung an die Dreizahl der Dimensionen alles durch die Drei bestimmt sei, und eine Fülle von Überlieferungen weist in entsprechender Richtung. Ergänzend sei an dieser Stelle nur bemerkt, daß nach Joannes Lydus (etwa 490–562/65 n. Chr.) „die Pythagoreer unter den Zahlen die Triade,

[79] Photius: Bibliotheca (vgl. [59]), cod. CXC, 151b.

[80] Chatzizis: l. c. (vgl. [58]), V. 33 (p. 38).

[81] Herodotus: Hist., III. 125–137.

[82] Suidas: Lexicon, lit. A 442.

[83] Heath: l. c. (vgl. [17]), I. p. 80, 1.

[84] Ergänzend sei daran erinnert, daß auch für die kyzikenische Hetäre Herpyllis der Beiname *Gamma* überliefert ist (Ptolemaeus Chennus, *Nov. hist.*, V. 27); in diesem Falle handelt es sich aber mit großer Wahrscheinlichkeit um eine Fehlschreibung (Marquardt, *Cyzicus* usw., 1836, 180 a) des galatischen Frauennamens Kamma (Plutarchus, *Mul. virt.*, XX; *Amat. lib.*, XXII; Polyaeus, *Strateg.*, VIII. 39), über welchen Holder (*Alt-celt. Sprachsch.*, I. 1896, 721) unter Camma Näheres berichtet.

[85] Als überzeugenden Beleg für das Vertrautsein der alten Babylonier mit dem pythagoreischen Lehrsatz zieht van der Waerden (1956, S. 122–123) den altbabylonischen Text BM 85.196 (9. Vs. II. 7–16) etwa aus kassitischer Zeit heran (nach Neugebauer, *Mathematische Keilschrifttexte*, 1933, II. 47 und 53) und ergänzt seine Angabe durch den Text BM 34.568 (12. Vs. II. 17–24) aus seleukidischer Zeit (nach Neugebauer l. c. 1937, III. 18 und 22). Die Vermutung, daß auch die alten Ägypter den pythagoreischen Lehrsatz gekannt hätten (z. B. Heath 1921, I. 122), lehnt er auf Grund der Tatsache ab (1956, 18), daß eine diesbezügliche altägyptische Überlieferung noch nicht ermittelt werden konnte.

[86] Diogenes Laertius: l. c. (vgl. [34]), VIII. 1. 2.

[87] Heath: l. c. (vgl. [17]), I. p. 80 und 146.

[88] Jamblichus: *Theologumena arithmetica*. — Edid. Fridericus Artius, Lipsiae 1817.

[89] Aristoteles: *De caelo*, I. 1. 268a.

unter den schematischen Figuren aber das rechtwinklige Dreieck als das Symbol alles Werdens ansehen“ [90].

Durch das Buchstabenbild des *Gamma* wurde also nicht nur das pythagoreische Dreieck selber augenfällig dargestellt, sondern zugleich auch die wohl von den Ägyptern und den Babyloniern übernommene mystische Bedeutung der Dreiecke überhaupt, welche in so mannigfacher Form im Schrifttum überliefert ist.

Der Gedanke allerdings, daß Pythagoras wegen seiner hohen Bewertung der Dreizahl mit dem Semeion *Gamma* ausgezeichnet worden sei, weil dieses der dritte Buchstabe des üblichen Alphabets ist, erscheint weder mit der Überlieferung von Ptolemaeus Chennus noch mit denjenigen von Aristoteles und Joannes Lydus vereinbar. Wohl aber weisen die Worte des letzteren unmittelbar auf eine bildmäßige Analyse hin.

Stellt man nun diese Betrachtungsweise wieder in den Vordergrund, so kommt man sofort zu einem brauchbaren Zusammenklang.

Die von Joannes Lydus erwähnte unmittelbare Verknüpfung des Trinitätsgedankens mit dem rechtwinkligen Dreieck tritt nämlich besonders klar hervor, wenn Plutarchus in seiner Schrift über Isis und Osiris [91] bei der Erwähnung des „*gamelion diagramma*“, des als „Geburtsdreieck“ oder Ehesymbol berühmten pythagoreischen Dreiecks mit den Seitenlängen drei, vier und fünf, die vertikale Kathete (3) als männlich, die horizontale (4) als weiblich und die sie verbindende Hypotenuse (5) als den Sprößling bezeichnet, wobei er als Sinnbild dieser Dreiecke Isis, Isis und den jungen Horus nennt. Damit wird es ohne weiteres selbstverständlich, daß ein *Delta*, das Sinnbild eines Dreiecks schlechthin, als Semeion für Pythagoras gar nicht in Betracht kam.

Außerdem ist zu bedenken, daß das *Delta* wegen einer bildhaften Sonderbedeutung, nämlich zur Kennzeichnung der *regio publica mulierum*, wie sie Aristophanes [92] erwähnt, als Semeion für einen Philosophen weniger geeignet war.

Unter diesen Umständen erscheint es auch ersparbar, den Gedanken von Otfried Müller [93] wieder aufzugreifen, daß bei Ptolemaeus Chennus statt eines *Gamma* wohl ein *Ypsilon* zu lesen sei, weil Pythagoras den Lauf des menschlichen Lebens mit einem Y verglichen habe und weil das Y geradezu als *gramma philosophon* bezeichnet wurde [94].

Das Semeion des Pythagoras ist also zweifellos als *Gamma* (Γ) zu lesen, und die bildhafte Deutung dieses Buchstabens wird unverkennbar durch die mystische Erläuterung noch ergänzt und gestützt.

Auch in diesem Falle bewährt sich somit die Arbeitshypothese, daß es jeweils die bildliche Darstellung einer wesentlichen Errungenschaft ihrer Forschungen gewesen ist, welche den großen Mathematikern ihre Buchstabenbezeichnung eingetragen hat.

[90] Joannes Laurentius Lydus: *Liber de mensibus*, II, 8. = W. 28.

[91] Plutarchus: *De Iside et Osiride*, cap. 56.

[92] Aristophanes: *Lysistrata*, vs. 151.

[93] Roulez, Jos. Inna. Gisl.: *Ptolemaei Hephaestionis novarum historiarum etc. excerpta*. — Lipsiae, Apudisgrani et Bruxellis 1854 (p. 34, n. 9, und p. 121).

[94] Proclus: *Diadochus*: In *Fatonis Timaeum commentaria*, III, 225 D.

Zusammenfassung

Die vorstehenden Erörterungen suchen darzulegen, daß die beiden Buchstaben β und ϵ , welche als besondere Kennzeichen den Namen zweier berühmter alexandrinischer Gelehrten beigelegt wurden, als Bildzeichen zu verstehen sind.

Diese Bildzeichen beziehen sich offenbar auf diejenigen geometrischen Figuren, welche die bedeutungsvollsten Leistungen der beiden Mathematiker und Astronomen erläutern. Bei Eratosthenes von Cyrene handelt es sich um das Schema für die Errechnung des Erdumfanges auf Grund von Sonnenstandsmessungen mit Gnomon und Skaphe in Alexandria und Syene. Bei Apollonius von Perge handelt es sich um das Schema für die Ableitung der scheinbaren Planetenbahnen am Himmel mit Hilfe der Epizykeltheorie, also durch die Annahme eines Zusammenspiels zweier Kreisbewegungen.

Die Ableitung und Anerkennung der beiden als Kurznamen verwendeten Buchstaben erfolgte wahrscheinlich im Museion zu Alexandria. Vom *Beta* als dem Kurznamen für Eratosthenes Cyrenaeus wird ausdrücklich bezeugt, daß er von den Vorstehern des Museions eingeführt worden sei (Marcianus Heracleota fußend auf Menippus Pergamensis). Das *Epsilon* für Apollonius Pergaeus, welcher etwa zur gleichen Zeit am gleichen Orte wirkte, wird wenigstens von einem Alexandriner (Ptolemaeus Chennus) überliefert und dürfte daher gleicher Herkunft sein.

Der Zweck der Buchstabenwahl ist darin zu erblicken, daß für Wort und Schrift eine bequeme Bezeichnung geschaffen werden sollte, welche bei größter Kürze jegliche Verwechslung mit (den vielen) anderen Trägern der gleichen Eigennamen ausschloß. Die Bedeutung der Buchstabennamen war den Zeitgenossen der jeweiligen Namensträger oder der jeweiligen Namenspräger und ihren Schülern selbstverständlich wohlbekannt. Im Laufe der geschichtlichen Entwicklung riß dann aber, wie ja in der Regel, die Tradition auch im Museion selber ab. Der Charakter der Buchstabenbezeichnungen als sinnvoll gewählter Ehrentnamen wurde mit der Zeit vergessen. An seine Stelle trat auf der einen Seite die den Epigonen näherliegende Deutung als Spitzname mit spöttischem oder herabsetzendem Beiklang, wie bei Eratosthenes (Suidas). Auf der anderen Seite wurde, wie bei Apollonius geschehen, der Ehrentname fehlbezogen (Ptolemaeus Chennus) und fiel daher als ungeeignet der Vergessenheit.

Der Versuch, sich in die Denkweise der Griechen einzufühlen, hat die Auffindung eines grundsätzlich neuen Weges zur Erklärung der Kurznamen *Beta* und *Epsilon* für Eratosthenes und Apollonius ermöglicht. Die Auslegung der beiden Kurznamen auf rein anschaulicher Basis hat dabei zu ihrer Verknüpfung mit den Großtaten der beiden alexandrinischen Gelehrten geführt.

Durch die Aufklärung einer mathematischerseits bisher unbeachtet gelassenen Bezeichnung von Pythagoras als *Gamma* (Ptolemaeus Chennus) werden die angestellten Überlegungen in vollem Umfange bestätigt.

Die Tatsache, daß alle drei überlieferten Buchstaben-Semeia großer Mathematiker mit Hilfe der gleichen Hilfsannahme zwanglos aufgeklärt werden können, spricht dafür, daß diese Hilfsannahme richtig ist. Als bewiesen

kann dieselbe allerdings bislang noch nicht gelten, aber solange nichts Besseres zur Verfügung steht, vermag vielleicht die Annahme, daß die Wahl der Semeia in den drei besprochenen Fällen mit Rücksicht auf das Aussehen des Buchstabenbildes erfolgt sei, zur Lösung eines alten Rätsels beizutragen.

Zitierte Quellen

Anonymus, Chrestomathiae e Strabonis libris.

Lib. I, cap. 20.

Ὅτι Ἐρατοσθένης οὔτε τῶν ἀπειδεύτων ἦν οὔτε τῶν γνησίως φιλοσοφούντων· διὸ καὶ Βῆτα ἐκαλεῖτο, ὡς τὰ δευτερεῖα φέρειν δοκῶν ἐπὶ πάσῃ παιδείᾳ.

Aristophanes, Lysistrata.

Vs. 151.

γυμναὶ παρῶμεν δέ λ' ἰτα παρ' αὐτὴν μένει...

Aristoteles, De coelo.

Lib. I, cap. 1 = B. 268 a.

μεγέθους δὲ τὸ μὲν ἐφ' ἐν γραμμῇ, τὸ δ' ἐπὶ δύο ἐπίπεδον, τὸ δ' ἐπὶ τρία σώμα. καὶ παρὰ ταῦτα οὐκ ἔστιν ἄλλο μέγεθος διὰ τὸ τὰ πάντα εἶναι καὶ τὸ πρὸς πάντα, καθάπερ γὰρ φασὶ καὶ οἱ Πυθαγόρειοι. τὸ πᾶν καὶ τὰ πάντα τοῖς τριῶν ὥρισται.

Aristoteles, Ars rhetorica.

Lib. I, cap. 5 = B. 1361 b.

νέου μὲν οὖν κάλλος τὸ πρὸς τοὺς πόρους χρήσιμον ἔχειν τὸ σώμα... οἱ πέρι τ' αὐτὸν κάλλιστοι, ὅτι πρὸς βίαν καὶ πρὸς τάχος ἄμα πεφύκασι...

Diogenes Laertius, Vitae philosophorum.

Lib. IX, cap. 7 (Democritus).

... καὶ ἦν ὡς ἀληθῶς ἐν φιλοσοφίᾳ πέρι τ' αὐτοῦ ἡσκητο γὰρ τὰ φυσικὰ καὶ τὰ ἡθικὰ, ἀλλὰ καὶ τὰ μαθηματικὰ καὶ τοὺς ἐγκυκλίους λόγους καὶ περὶ τεχνῶν πᾶσαν εἶχεν ἐμπειρίαν.

Dionysius Cyzicenus, In Eratosthenem.

Anthol. Palat. Lib. VII. epigr. 78.

... ἄκρα μεριμνήσας, Ἐρατοσθένης...

Helladius Besantinus, Chrestomathiae.

(Lib. II) = B. 1584.

ὅτι, φησί, (Κυψέλου) τοῦ βασιλέως Κορίνθου ἡ μήτηρ, γυνὴ (μὲν) Ἡετίωνος θυγάτηρ) δὲ Ἀμφίονος, κολατωτέρῳ σκάζουσα τῷ ἐτέρῳ ποδὶ, Ἀάβδα ἐκαλεῖτο.

Hippolytus, Refutatio omnium haeresium.

Lib. IV, cap. 10.

Περὶ σελήνης δὲ ἐλέχθη τὸ πρότερον τὰ μὲν οὖν ἀποσπήματα καὶ βλάβη τῶν σφαίρων οὕτως Ἀρχιμήδης ἀποδίδωσιν, ἐτέρως δὲ ὑπὲρ αὐτῶν Ἰππάρχῳ εἴρηται καὶ ἐτέρως Ἀπολλωνίῳ τῷ μαθηματικῷ.

Joannes Laurentius Lydus, De mensibus.

Cap. II, § 8 = W. 28.

οἱ Πυθαγόρειοι τριάδα μὲν ἐν ἀριθμοῖς, ἐν δε σήμασι τὸ ὀρθόγωνιον τρίγωνον ὑποτίθενται στοιχείῳ τῆς τῶν δλων γενέσεως.

Lucianus Samosatensis, Longaevi (Μακρόβιοι.).

§ 27 = R. 228.

Γραμματικῶν δὲ Ἐρατοσθένης μὲν ὁ Ἀγλαῦ Κυρηναῖος. ὃν οὐ μόνον γραμματικῶν ἀλλὰ καὶ ποιητῶν ἂν τις ὀνομάσειε, καὶ φιλόσοφον καὶ γεωμέτρην, δύο καὶ ὀγδοήκοντα οὗτος ἔζησεν ἔτη.

Marcianus Heracleensis, Epitome peripli maris interni.

Lib. I, cap. 2.

... καὶ μετ' ἐκεῖνον Ἐρατοσθένης, ὃν Βῆτα ἐκαλεσάν οἱ τοῦ Μουσείου προστάτες, ...

Martialis, M. Valerius, Epigrammaton libri.

Lib. V, ep. 26.

Quod alpha dixi Corde, pasculatorum

Te nuper, aliqua cum iocarer in charta,

Si forte hilem movit hic tibi versus,

Dicas licebit beta me togatorum.

Plato (Pseudo-), Rivales (Ἀντιρρυσταί).

Cap. IV = St. 135/136.

(135 E) δοκεῖς γάρ μοι λέγειν ὅσον ἐν τῇ ἀγωνίᾳ εἰσὶν οἱ πέρι τ' αὐτὸν πρὸς τοὺς δρομέας ἢ τοὺς παλαιστὰς, καὶ γὰρ ἐκεῖνοι τούτων μὲν λείπονται κατὰ τὰ τούτων ἔθλα καὶ δευτεροὶ εἰσι πρὸς αὐτούς, τάχ' ἂν ἴσως τοιοῦτόν τι λέγοις καὶ τὸ φιλοσοφεῖν ἀπεργάζεσθαι τοὺς ἐπιτηδεύοντας τοῦτο τὸ ἐπιτήδευμα· τῶν μὲν πρώτων εἰς ζήνσεις περὶ τὰς τέχνας ἐλλείπεσθαι. (136 A) τὰ δὲ δευτερεῖα δ' ἔχοντας τῶν ἄλλων περιεῖναι καὶ οὕτως γίνεσθαι περὶ πάντα ὑπαρκτὸν τινα περὶ φιλοσοφηέστα· τοιοῦτόν τινα μοι ἐνδείκνυσθαι.

Cap. IX = St. 138.

(138 D) πότερον οὖν καὶ περὶ ταῦτα λέγωμεν, ἔφη, (138 E) πέρι τ' αὐτὸν αὐτὸν δεῖν εἶναι καὶ ὑπαρκτὸν καὶ ἐν τοῦτοις τὰ δευτερεῖα ἔχοντα πάντων τῶν φιλόσοφον καὶ ἔχρειον εἶναι...

Plinius Secundus, C., Naturalis historia.

Lib. II, cap. 108, sect. 112, § 247.

universum autem circuitum [terrae] Eratosthenes, in omnium quidem litterarum subtilitate, sed in hac utique praeter ceteros sollers, quem cunctis probari video, CCLII milium stadiorum prodidit, ... improbum ausum, verum ita subtili argumentatione comprehensum ut pudeat non credere.

Lib. VI, cap. 29, sect. 34, § 171.

... res ingentis exempli locusque subtilitatis immensae, mundo ibi deprehenso, cum indubitata ratione umbrarum Eratosthenes mensuram terrae prodere inde conceperit.

Plutarchus, De Iside et Osiride.

Cap. 56.

... Αἰγυπτίους δ' ἂν τις εἰκάσειε τῶν τριγώνων τῷ καλλίστῳ μάλιστα τούτῳ τὴν τοῦ παντός φύσιν ὁμοιοῦντας ὅ καὶ Πλάτων ἐν τῇ Πολιτείᾳ δοκεῖ τούτῳ προσεγγεῖσθαι, τὸ γὰρ μῆλον διάγραμμα συντάττων. ἔχει δ' ἐκεῖνο τὸ τρίγωνον τριῶν τὴν πρὸς ὀρθίαν, καὶ τεττάρων τὴν βάσιν, καὶ πέντε τὴν ὑποτείνουσιν, ἴσον ταῖς περιεχομέναις δυναμένην. εἰκαστέον οὖν τὴν μὲν πρὸς ὀρθὰς ἄρρητον, τὴν δὲ βάσιν θηλείαν, τὴν δὲ ὑποτείνουσαν ἀμφοῖν ἐγγόνων, καὶ τὴν μὲν Ὅσιν ὡς ἀρχὴν, τὴν δὲ Ἴσιν ὡς ὑποδοχὴν, τὸν δὲ Ὀκρον ὡς ἀποτελέσμινα...

Plutarchus, Mulierum virtutes.

Cap. XX, Κάμμα.

Ἦσαν ἐν Γαλατίᾳ δυνατώτατοι τῶν τετραρχῶν...

ὃν δὲ Σινάτος γυναικα παρθένον ἔσχε, Κάμμαν ὀνομα...

Ptolemaeus (Hephaestionis) Chennus
Nova historia.

Lib. V = B. 151 b = Ch. §§ 25—33.

(26.) Γαλέριος δὲ Κράσσος, ὁ χιλιάρχος ὁ ἐπὶ Τιβερίῳ Καίσαρος, χιλιάρχος Βῆτα ἐκαλεῖτο, ἡδέως σέυτλα χρώμενος, ὁ δὲ βητάκιον καλοῦσιν Ῥωμαῖοι.

(27.) Καὶ Ἐρπυλλίς δὲ ἡ Κυζικηνὴ ἔπειρα Γάμμα.

(29) Ἀπολλώνιος δ' ὁ ἐν τοῖς τοῦ Φιλοπάτωρος χρόνοις ἐπ' ἀστρονομίᾳ περιβόητος γεγονώς Ἐπιλόῳ ἐκκαλεῖτο, διότι τὸ σχῆμα τοῦ εὐσχημωτέρεται τῷ τῆς σελήνης, περὶ ἣν ἐκείνος μάλιστα ἐκρίβωτο.

(30) Σάτυρος δ' ὁ Ἀριστάρχου γνώριμος Ζῆτα. ἐκαλεῖτο διὰ τὸ ζήτητικὸν αὐτοῦ.

(32) καὶ ὁ Κυβέλου δὲ μήτηρ, χαλκὴ οὖσα, Αἰβόθα ἐκλήθη, ὑπὸ τοῦ Πυθίου.

(33) Δημόδοκος δὲ Πυθαγόρου φησὶ καταγράφονται πάντα τοὺς ἀριθμούς τῷ γ στοιχείῳ κληθῆναι.

Seneca, L. Annaeus, Naturales quaestiones.
Lib. VII, cap. 4, § 1.

Duo certe, qui apud Chaldaeos studuisse se dicunt, Epigenes et Apollonius Myndius, peritissimus inspicendorum natalium, inter se dissident. Hic enim ait cometas in numero stellarum errantium poni a Chaldaeis tenerique cursus eorum; Epigenes contra ait...

Strabo, Geographica.
Lib. II, cap. 1, § 41 = C. 94.

[Ἐρατοσθένης] πολλὰ γὰρ ἐκπίπτει πρὸς τὸ ἐπιστημονικώτερον τῆς προκειμένης ἱστορίας, ἐκπεσὼν δὲ οὐκ ἀκριβεῖς ἀλλ' ὁλοχερεῖς ποιεῖται τὰς ἀποφάσεις, τρόπον τινὰ ἐν μὲν τοῖς γεωγραφικαῖς μαθηματικαῖς ἐν δὲ τοῖς μαθηματικαῖς γεωγραφικῶς ὥν, ὥστε πρὸς ἡμῶν δίδωσι ἄφορμὰς τοῖς ἀντιλέγουσιν,...

Lib. XVII, cap. 3, § 22 = C. 838.

Κυρηνάιος δ' ἐστὶ καὶ Καλλιμάχος καὶ Ἐρατοσθένης, ἀμφοτέροι τετιμημένοι παρὰ τοῖς Αἰγυπτίῳ βασιλεῦσιν, ὁ μὲν ποιητῆς

ἄμα καὶ περὶ γραμματικῶν ἐσπουδακώς, ὁ δὲ καὶ τὰ αὐτὰ καὶ περὶ φιλοσοφίαν καὶ μαθήματα, εἴ τις ἄλλος, διακρίνων.

Suetonius Tranquillus, De grammaticis.
§ 10.

Philologi appellationem assumpsisse videtur [Lucius Ateius], quia sic ut Eratosthenes, qui primus hoc cognomen sibi vindicavit, multiplici varique doctrina censebatur.

Suidas, Lexicon.
Lit. E, 2898.

Ἐρατοσθένης, Ἀγλαῶ... Κυρηνάιος, μαθητῆς φιλοσόφου Ἀρίστωνος Χίου, γραμματικοῦ δὲ Λυσάνου τοῦ Κυρηνάου καὶ Καλλιμάχου τοῦ ποιητοῦ. Μετεπέμφθη δὲ ἐξ Ἀθηνῶν ὑπὸ τοῦ τρίτου Πτολεμαίου, καὶ διέτριψε μέχρι τοῦ πέμπτου. διὰ δὲ τὸ δευτερεύειν ἐν παντὶ εἶδει παιδείας, τοῖς ἄλλοις ἐγγίζων, Βῆτα ἐκλήθη. οἱ δὲ καὶ δεύτερον ἢ νέον Πλάτωνα, ἄλλοι Πένταθλον ἐκάλουν. ἐτέχθη δὲ ραξ' Ὀλυμπιάδι, καὶ ἐτελεύτησεν π' ἔτη γεγονώς, ἀποσχόμενος τροφῆς διὰ τὸ ἀμβλυώττειν... ἔγραψε δὲ φιλόσοφα καὶ ποιήματα καὶ ἱστορίας, ἀστρονομίαν ἢ καταστερισμούς, περὶ τῶν κατὰ φιλοσοφίαν αἰρέσεων, περὶ ἀλυπίας, διαλόγους πολλούς καὶ γραμματικὰ συγγράμματα.

Vettius Valens, Anthologiarum libri IX.
Lib. IX, cap. 11.

Ἐδοξεν οὖν μοι χρῆσθαι Ἰππάρχῳ μὲν πρὸς Ἥλιον, Σουδίνῃ δὲ καὶ Κιδυνῇ καὶ Ἀπολλωνίῳ πρὸς τὴν Σελήνην, ἔτι δὲ καὶ Ἀπολλωνίῳ πρὸς ἀμφοτέρω τὰ εἶδη...