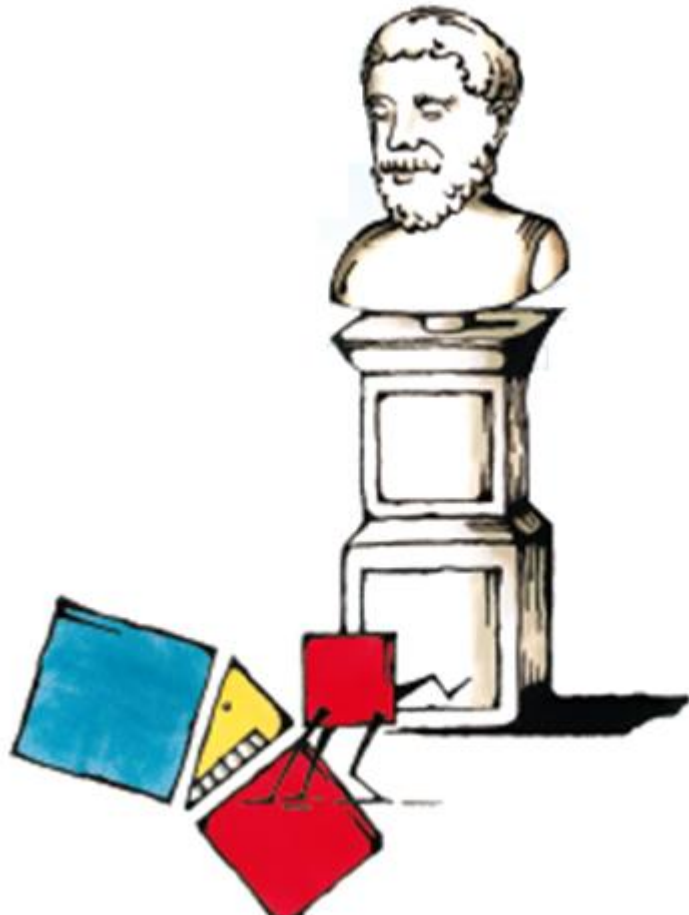


PYTHAGORAS UND SEIN THEOREM

Inhalt

1. Pythagoras.....
2. Samos, Ägypten, Italien.....
3. Die Lehre
4. Die Pythagoräer
5. Machtübernahme und
Rebellion
6. Flucht von Kroton.....
7. Der Mythos
8. Die Geburt der Philosophie
9. Kosmologie.....
10. Zahlen.....
11. Harmonien.....
12. Geometrie.....
13. Regelmässige Körper
14. Irrationale Zahlen



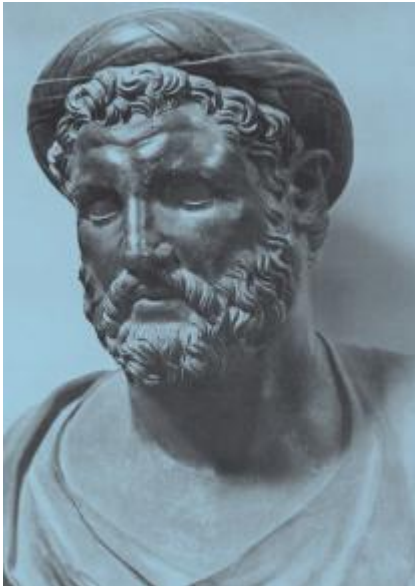
Eine Ausstellung des



unterstützt von



1. Pythagoras



Wissenschaftler und Schamane, Gesetzgeber und Oligarch, Heiler und Philosoph (genau genommen Erfinder des Ausdrucks „Philosophie“), Magier und Dozent, Befreier von Städten und Musikern, Vater der griechischen Vernunft und Erbe der esoterischen Weisheit des Ostens - Der Gründer der Mathematik ist hauptsächlich bekannt für einen Lehrsatz, der zehn Jahrhunderte vor seiner Geburt entdeckt und wahrscheinlich bis zu seinem Tod nicht bewiesen wurde. In Kurzform: Pythagoras.

Pythagoras' Leben umfasst nahezu das ganze 6. Jahrhundert vor Christus. Geboren wurde er um 572 v. Chr. in Samos und starb um 494 v. Chr. in Metaponto. Die wichtigsten Quellen seiner Biographie stammen aus den frühen nachchristlichen Jahrhunderten. *Porphyry* und *Lamblichus*, Autoren zweier



Biographien über den Wissenschaftler, gehören beide dem dritten Jahrhundert unserer Ära an. Eine Darlegung der pythagoräischen Philosophie ist Aristoteles zu entnehmen (3. Jhdt. v. Chr.), während seine Mathematik durch Proclus (5. Jhdt. n. Chr.) beschrieben wurde.

[zum Inhaltsverzeichnis](#)

2. Samos, Ägypten, Italien

Clemens Alexandrinus, Stromata I, 62



Laut Hippobotus war Pythagoras, Sohn des Mnesarchos, aus Samos. Aristoxenos, Aristarchus und Theopompus behaupteten, er sei Tyrrhener. Neanthes war davon überzeugt, dass er Syrer oder Tyrer war. Die meisten Schreiber sind sich dagegen einig, dass Pythagoras von einer barbarischen Rasse abstammte.

Porphyrius, Leben des Pythagoras, 12

Thales riet Pythagoras nach Ägypten zu gehen und die Priester von Memphis und Diospolis aufzusuchen, denn sie waren es, die Thales die Fertigkeiten lehrten, die ihm den Titel Weiser einbrachten.



Isocrates II, 28

Pythagoras war der Erste, der Studien jeglicher Art der Philosophie nach Griechenland brachte, nachdem er in Ägypten von Priestern geschult wurde.

Theologumena Arithmetica, 52

Es wird erzählt, dass Pythagoras, der bei den Priestern lebte, als Kambyses die Gewalt über Ägypten erlangte, von diesem gefangen genommen wurde und so nach Babylon kam, wo er in die Geheimwissenschaften eingeweiht wurde. Kambyses lebte genau in den Tagen von Polycrates, weswegen Pythagoras nach Ägypten gezogen war, um dessen Tyrannei zu entkommen.

Porphyrius, Leben des Pythagoras, 9

Aristoxenos berichtet, dass Pythagoras im Alter von vierzig Jahren Samos verließ und nach Italien ging, weil er sah, dass Polycrates' Tyrannei für einen freien Mann nicht länger zu ertragen war.

Porphyrius, Leben des Pythagoras, 18

Dykearchus erzählt, dass, sobald Pythagoras in Italien ankam und sich in Kroton niederließ, die Krotonesen sich so zu ihm hingezogen fühlten (denn er war ein bemerkenswerter Mann, der viel herumgekommen war und das Glück eines wunderbaren Charakters hatte, eines noblen Erscheinungsbildes, sowie von Gnade und Anstand in Wort, Verhalten und allen anderen Dingen war), dass, nachdem er den Senat mit vielen guten Reden beeindruckt hatte, die Magistrate ihn damit beauftragten, mit den Jüngeren zu sprechen und zwar in einem ihrem Alter angepassten Ton. So wuchs sein Ruhm und viele wurden seine Anhänger, nicht nur Männer, sondern auch Frauen und eine, Theano, wurde als seine Frau (oder seine Tochter - man weiß es nicht sicher) berühmt, auch Herrscher und Könige aus der Region, die von Barbaren bevölkert war.

[zum Inhaltsverzeichnis](#)

3. Die Lehre



Porphyr, Das Leben des Pythagoras, 6

Über seine Lehren sagen die meisten Historiker, dass er die Mathematik von den Ägyptern, von den Chaldäern und den Phöniziern gelernt hat. Bereits in der Antike haben sich die Ägypter dem Studium der Geometrie gewidmet, die Phönizier der Arithmetik und Logik, und die Chaldäer hatten sich der Beobachtung der Sterne gewidmet.

Porphyr, Das Leben des Pythagoras, 36

Pythagoras brachte seinen Schülern seine Lehren entweder mit klaren Worten oder Zeichnungen bei. Da er bei seinen Lehrstunden zwei unterschiedliche Methoden benutzte, wurden seine Schüler in Mathematiker und Akusmatiker unterteilt. Die Mathematiker waren diejenigen, die die wichtigsten und tiefgehendsten Teile seiner Lehre verstanden, Akusmatiker diejenigen, denen zusammenfassend die Regeln gelehrt wurden, ohne dabei genaue Erklärungen zu bekommen.

Iamblicus, Das Leben des Pythagoras, 82

Die Philosophie der Akusmatiker besteht aus Rechenregeln: diese wurden vermittelt, ohne dass dabei gezeigt oder ein Grund genannt wurde, warum man in einer bestimmten Weise handeln muss. Die Akusmatiker haben es sich gespart, all seine

anderen Aussagen zu beachten und seine Worte als göttliche Eingebung angesehen. Von sich aus machten sie keine Aussagen und glaubten, dass nichts gesagt werden müsste; stattdessen hielten sie diejenigen für äußerst weise, die mehr von den Lehren gelernt und verstanden haben.

Alle Aussagen von Pythagoras sind unterteilt in drei Gruppen. Die der ersten Gruppe beantworten die Frage: *Was ist das?* Die der zweiten beantworten die Frage: *Was ist das Wesentliche?* Die der dritten beantworten die Frage: *Was muss man tun oder unterlassen?*

Beispiele der Ersten: Was sind die Inseln der Seligen? Die Sonne und der Mond. Was ist das Orakel von Delphi? Die Tetrade, die sich auch in der Harmonie der Sirenen findet.

Beispiele der zweiten: Welches ist das weiseste Ding? Die Zahl und zweitens der, der den Dingen einen Namen gab. Was ist die schönste Sache? Harmonie. Was ist die machtvollste Sache? Intelligenz. Die beste Sache? Glückseligkeit. Welches gesagte Wort enthält am meisten Wahrheit? Dass Menschen böse sind.

[zum Inhaltsverzeichnis](#)

4. Die Pythagoräer



Iamblicus, Das Leben des Pythagoras, 71-3

Jeder, der von ihm geprüft wurde, wurde drei Jahre lang ausgesetzt, um festzustellen, wie stark seine Ausdauer und seine wahre Lust zu lernen waren. Danach hat er seinen Aspiranten fünf Jahre des Schweigens auferlegt, um ihre Selbstbeherrschung auf die Probe zu stellen. Während dieser Zeit wurden ihre Güter - das heißt all ihr materieller Besitz - als Allgemeingut angesehen und einem ernannten Jünger anvertraut. Wenn sie sich als würdig erwiesen, nach fünf Jahren des Schweigens in die Lehren eingeweiht zu werden, was sie für immer esoterisch machte, hörten sie Pythagoras im Inneren des Zelt und durften ihn sogar sehen. Vorher, vor dem Zelt, konnten sie an seinem Unterricht nur durch Zuhören teilnehmen, ohne ihn jemals zu sehen.

Iamblicus, Das Leben des Pythagoras, 96-98

Sie machten ihren morgendlichen Spaziergang einzeln an Orten, an denen es einsam war und angemessene Ruhe herrschte. Nach dem morgendlichen Spaziergang versammelten sie sich bevorzugt in den Tempeln, und ihre Zeit verbrachten sie mit dem Lehren, dem Lernen und der Verbesserung ihres Charakters. Nach einer solchen Tätigkeit kümmerten sie sich um ihren Körper. Zu Mittag aßen sie Brot mit Honig oder einer Honigwabe. Während des gesamten Tages tranken sie zu keiner Zeit Wein.

Der Nachmittag war ganz der Verwaltung öffentlicher Geschäfte, der Außenpolitik und den Beziehungen zu anderen Ländern gewidmet.

Am späten Nachmittag kehrten sie wieder zurück, um zu zweit oder zu dritt einen weiteren Spaziergang zu machen, um sich das erlernte Wissen ins Gedächtnis zurückzurufen und freie Studien zu praktizieren. Nach ihrem Spaziergang nahmen sie ein Bad und gingen zum gemeinsamen Bankett. Nach dem Bankett kamen das Trankopfer und dann das Vorlesen. Dabei war es üblich, dass die Jüngsten lasen und die Ältesten bestimmten, was und wie gelesen werden sollte.

Diogenes Laertius, Das Leben der Philosophen VIII, 15

Es waren nicht weniger als 600, die kamen, um ihm des Nachts zuzuhören: und diejenigen, denen es erlaubt war, ihn zu sehen, schrieben ihren Familien, sie hätten eine außerordentliche Gunst erhalten. Die Metapontiner nannten sein Haus Tempel der Demeter und die Gasse Museum, wie Favorinus schreibt.

[zum Inhaltsverzeichnis](#)

5. Machtübernahme und Rebellion



Iamblicus, Das Leben des Pythagoras, 33-34

Es wurde Tradition, dass er während seiner Aufenthalte in Italien und Sizilien die Städte, die sich gegenseitig unterworfen hatten, mit seinem Freigeist und durch seine Anhänger liberalisierte und befreite. Diesen Städten (Kroton, Sybaris, Catania, Reggio, Hymera Agrigentum, Tauromenium und andere) gab er Recht und Gesetz durch Carondas von Catania und Zeleukos von Locris.

Iamblicus, Das Leben des Pythagoras, 254

Solange Pythagoras mit jedem in der Stadt sprach, in der er sich aufhielt, wurde er willkommen geheißen, aber sobald er nur noch mit seiner Anhängerschaft verkehrte, verlor er die Gunst der Stadtbewohner. Denn, obwohl sie es akzeptieren konnten, dass sie von ihm übertroffen wurden, waren die Stadteinwohner irritiert von den privilegierten Einheimischen. Sie vermuteten, dass Pythagoras mit ihnen die Stadtbewohner bekämpfen wollte.

Dazu kam, dass seine jugendliche Anhängerschaft aus den berühmtesten und reichsten Familien kam und sie mit der Zeit nicht nur die Oberhäupter ihrer Familien werden würden, sondern auch die Machthaber der Städte. Als diese bildeten sie einen großen Bund (sie waren mehr als dreihundert), obwohl sie nur einen kleinen Teil der Stadt ausmachten.

Ihre Verwandten, für ihren Teil, waren von dem Verhalten irritiert, dass die Pythagoräer sich untereinander die Hände schüttelten, aber nicht die ihrer Verwandten, ausgenommen ihrer Eltern. Zudem hatten sie viele gemeinsame Inhalte, von denen ihre Verwandten ausgeschlossen waren. Sie waren die Initiatoren der Rebellion, und die anderen folgten sofort.

Nachdem sie eine große Menge hinter sich hatten, begannen Cylon und Nynon, ersterer aus einer reichen Familie und letzterer aus dem einfachen Volk, die Pythagoräer zu beschuldigen. Und nachdem Cylon eine große Anklagerede vorgetragen hatte, setzte der andere die Attacken fort, prahlend, dass er um die Geheimnisse der Pythagoräer wusste.

In Kurzform sagte er aus, dass ihre Philosophie nichts anderes als eine Verschwörung gegen das Volk sei und er mahnte, sie nicht einmal sprechen zu lassen: man sollte jenen nicht erlauben zu reden, die versucht hatten, andere in jeder Form am Sprechen zu hindern. Vielmehr sollte man erlauben, Gewalt gegen sie auszuüben.

[zum Inhaltsverzeichnis](#)

6. Flucht von Kroton

Iamblicus, Das Leben des Pythagoras, 248



Cylon von Kroton war einer der wichtigsten Bürger in Ansehen und Wohlstand von Geburt an, aber er war auch hart und gewalttätig und aufrührerisch und tyrannisch. Er war vom Wunsch gepackt, einer von Pythagoras' Schülern zu werden, deshalb hat er Pythagoras selbst gefragt, wurde aber zurückgewiesen. Er begann aufgrund dieser Ablehnung einen harten Krieg gegen Pythagoras. So gewalttätig war der Krieg Cylons und seiner Anhänger, dass er in Kroton so lange andauerte, bis die Pythagoräer die Stadt verlassen hatten. Pythagoras wurde dazu gebracht, nach Metapontum zu fliehen, wo er der Legende nach starb.

Porphyrus, Das Leben des Pythagoras, 56

Dycearchus und die genauesten Schriftsteller berichten, dass der Komplott stattfand, als Pythagoras in Kroton lebte. Weiter schrieb Dycearchus, dass vierzig von Pythagoras' Anhängern in einem ihrer Häuser angegriffen und festgehalten wurden. Die Anderen, die in der Mehrzahl waren, wurden umgebracht, wo auch immer sie gesehen wurden.

Nach dem Verlust seiner Anhängerschaft soll Pythagoras im Hafen von Caulonia Zuflucht gesucht haben und dann nach Locris gesegelt sein, wo er, sobald sich dort die Neuigkeit herumgesprochen hatte, von den Stadtältesten an der Grenze der Region empfangen wurde. Als sie ihn trafen, sagten sie ihm: „Pythagoras, wir wissen dass du ein sehr kluger und weiser Mann bist; aber wir sind glücklich und zufrieden über unsere Gesetze und wollen sie behalten, wie sie sind. Nimm dir alles, wenn du etwas brauchst, aber geh woanders hin.“ Er wurde von Locris weggeschickt, daher ging er weiter Richtung Tarentum, wo ihn aber mehr oder weniger das gleiche Schicksal ereilte wie in Locris, weswegen er weiter nach Metapontus fliehen musste.

Diogenes Laertius, Das Leben der Philosophen VIII, 40

Dycearchus berichtet, dass Pythagoras, nachdem er im „Tempel der Musen“ von Metapontum Zuflucht gefunden hatte, dort nach 40 Tagen Hungerstreik gestorben sei.



[zum Inhaltsverzeichnis](#)

7. Der Mythos

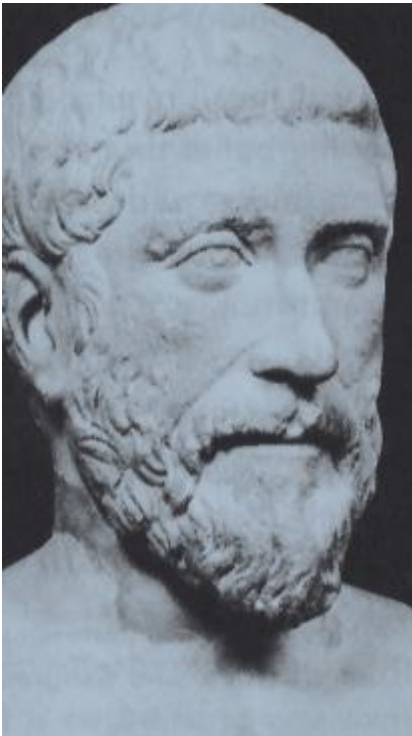


Apollonius, Die Wunder, 6

Pythagoras von Mnesarchus widmete sich zuerst der Mathematik und den Zahlen, dann begann er Wunder zu vollbringen, wie Pherecides es getan hatte. Eines Tages in Metapontum, als ein Schiff dabei war, im Hafen anzulegen, [...] erschien Pythagoras und sagte: „Dieses Schiff wird Euch einen toten Mann bringen“. In einer anderen Zeit in Caulonia, berichtete Aristoteles, dass er die Ankunft des weißen Seebären vorhersah. Und der gleiche Aristoteles sagte über ihn noch viel mehr, darunter dies: dass er den Biss einer tödlichen Schlange erwiderte und sie damit tötete.

Und dass er die Hetze gegen die Pythagoräer vorausgesagt habe.

Einmal soll er, am gleichen Tag zur gleichen Zeit, in Kroton sowie in Metapontus erschienen sein. Aristoteles berichtet ebenfalls, dass er einmal in einem Theater aufgestanden sei und allen Zuschauern seine aus Gold gemachten Schenkel zeigte.



Helianus, Verschiedene Geschichten IV, 17

Pythagoras soll behauptet haben, dass er aus einem besseren Samen geboren wurde als alle normalen Sterblichen.

Man erzählt sich, dass er zur gleichen Zeit und am gleichen Ort in Metapontus und Kroton gesehen worden sei. Und in Olympia zeigte er seine Schenkel aus Gold. Und er erinnerte daran, dass Myllia von Kroton einmal Mydas von Gordia aus Phrygien gewesen sei; und er streichelte den weißen Adler, der nicht vor ihm wegflog.

Hyamblicus, Das Leben des Pythagoras, 31

Aristoteles erzählt, dass eines der größten Geheimnisse der Pythagoräer diese Unterscheidung sei: mit Vernunft begabte Lebewesen sind unterteilt in Götter, Menschen und Lebewesen wie Pythagoras.

[zum Inhaltsverzeichnis](#)

8. Die Geburt der Philosophie



Diogenes Laertius, Das Leben der Philosophen I, 12

Pythagoras benutzte als erster den Begriff „Philosophie“ und bezeichnete sich selbst als einen Philosophen: Niemand sei wirklich klug, mit Ausnahme der Götter.

Cicero, Unterredungen in Tusculanum V, 3, 8

Es gibt einige wenige Menschen, die vollkommen alles andere vernachlässigen, um aufmerksam die Natur zu studieren. Diese werden Liebhaber der Weisheit genannt, und wie es im Markt die edelste Handlung ist, ein Zuschauer zu sein, ohne zu versuchen, einen Vorteil zu erlangen, so ist im Leben das Studium und die Erkenntnis jeder Aktivität bei weitem überlegen. In der Tat war Pythagoras nicht nur der Erfinder des Namens, sondern auch der Tätigkeit an sich.

Porphyrus, Das Leben des Pythagoras, 18

Was er zu seinen Gefährten sagte, kann niemand mit Sicherheit sagen, weil sie ein großes Geheimnis daraus machten. Aber seine bekanntesten Meinungen sind diese: Er sagte, dass die Seele unsterblich ist, und dass sie weitergegeben wird, um das Wesen anderer Spezies zu animieren, denn dann wiederhole sich das, was gewesen ist, in regelmäßigen Abständen, und es gebe nichts, was wirklich neu sei. Schließlich auch, dass alle Lebewesen als Angehörige einer einzigen Rasse betrachtet werden müssen.

Diogenes Laertius, Das Leben der Philosophen VIII, 24

Der Anfang von Allem ist die Monade (Einheit), und aus der Monade wird die unendliche Diade (Vielfachheit) geboren, dies ist die Grundlage für die Materie:

Von der Monade und der unendlichen Diade kommen Zahlen, und von den Zahlen Punkte, und aus diesen Linien, und aus diesen die flachen Figuren, und aus diesen räumliche Objekte, und aus diesen wahrnehmbare Körper, deren aufbauende Elemente vier an der Zahl sind: Feuer, Wasser, Erde, Luft, die sich verändern und sich überall hin bewegen.

Diogenes Laertius, Das Leben der Philosophen VIII, 15

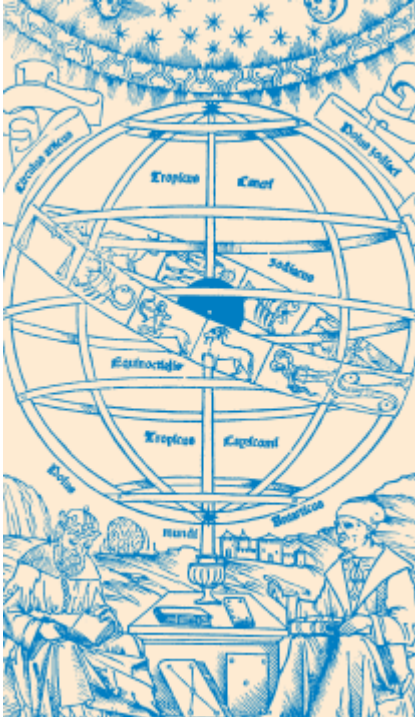
Vor Philolaus war es nicht möglich, die Gedankengänge des Pythagoras zu kennen: es war Philolaus, der die drei berühmten Bücher, die Plato zum Preis von hundert Minae gekauft hatte, verbreitete.

Aetius, I 21, 1

Pythagoras sagte, dass die Zeit die Sphäre sei, in der sich die Dinge entwickeln.

[zum Inhaltsverzeichnis](#)

9. Kosmologie



Aristoteles, Über den Himmel, B 13. 293 a 18

Für die meisten ist die Erde der Mittelpunkt. Die Italer, die auch Pythagoräer genannt werden, sagen das Gegenteil: sie sagen, dass im Mittelpunkt Feuer und die Erde ein Stern sei, der sich um seinen eigenen Mittelpunkt dreht, wodurch Tag und Nacht entstehen. Sie sagen auch, dass es eine zweite Erde gebe, die sie Anti-Erde nennen, wobei sie nicht die Ursachen und die Gründe in beobachtbaren Phänomenen zu finden versuchten, sondern indem sie die Beobachtungen so interpretierten, dass diese mit ihren vorgefassten Vorstellungen übereinstimmten. Und viele andere, sofern diese nicht versuchten, Erkenntnisse bei der Beurteilung der Beobachtungen statt in theoretischen Diskussionen zu gewinnen, würden ihnen zustimmen, indem sie leugnen, dass die Erde der Mittelpunkt sei. Dies begründeten sie, indem sie sagten, dass am hochwertigsten Ort die wertvollsten Dinge seien und Feuer mehr wert sei als Erde. Und dass das Ganze wertvoller sei als seine einzelnen Teile – und dass im Kreis das Zentrum am bedeutendsten sei.

Aristoteles, Meteorologica, A 8. 345 a 13

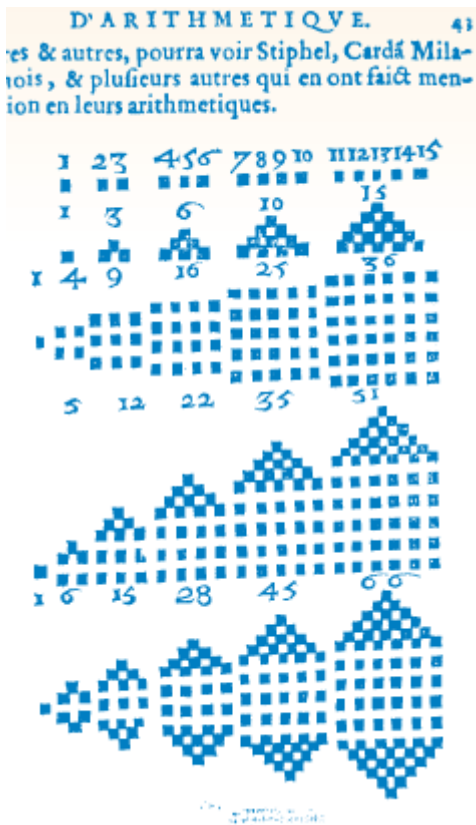
Einige von den sogenannten Pythagoräern sagen, dass die Milchstraße eine Straße sei und manche fügen hinzu, dass einst ein sterbender Stern der Straße gefolgt sei zur Zeit von Phaeton; andere, dass die Sonne auf ihrer Kreisbahn der Straße folge, die verbrannt wurde oder mit der etwas geschehen ist, während die Sonne ihr folgte.

Diogenes Laertius, IX 23

Favorinus schreibt, dass Parmenides anscheinend der erste war, der gesagt hat, dass Vesper und Luciferus derselbe Stern sind: andere sagen, es war Pythagoras.

[zum Inhaltsverzeichnis](#)

10. Zahlen



Stobabaeus, Ecloagae physicae I pr. 6

Es scheint, als ob Pythagoras sein Studium der Zahlen am meisten geschätzt hat. Dadurch, dass er sie von kaufmännischen Kontexten ablöste, erreichte er eine Weiterentwicklung, indem er alles durch Zahlen ausdrückte. Die Zahl beinhaltet alles Mögliche, und alle Zahlen stehen in Beziehung zueinander.

Aristoteles, Metaphysik A 5. 985 b 23

Die ersten, die sich der Mathematik widmeten und diese weiter entwickelten, waren die Pythagoräer. Sie gingen davon aus, dass alle Prinzipien der Mathematik sich auch in allen anderen Dingen wiederfinden. Da die Prinzipien der Mathematik auf Zahlen beruhen, fingen sie an zu glauben, dass sie mehr in den Zahlen finden könnten als in Feuer, Wasser und Erde und zudem Ähnlichkeiten von aktuell existierenden und zukünftigen Dingen. (Sie urteilten zum Beispiel, dass das Recht eine spezielle Eigenschaft der Zahlen war, ebenso die Seele, der Geist eine andere und entsprechend alles andere auch in ähnlicher Weise.) Und da sie die Verhältnisse der Harmonie in Musikakkorden ebenfalls durch Zahlen erfassten, erschien ihnen alles in der Natur ähnlich durch Zahlen bestimmbar. Die ganze Welt schien auf der Basis von Zahlen zu existieren, so dass sie annahmen, die Grundlagen von Zahlen seien ebenso die Grundlagen von allem,

was überhaupt existiert, die ganze Welt bestehe also aus Harmonie und Zahlen. Sie suchten Größenverhältnisse, wie sie in Musikakkorden und Zahlen zu finden sind, und ordneten diese Himmelserscheinungen zu und generell der gesamten kosmischen Ordnung. Wenn etwas fehlte, unternahmen die Pythagoräer enorme Anstrengungen, um es in ihre Vorstellungen zu integrieren. Um es mit einem Beispiel zu veranschaulichen: Die Zehn schien ihnen eine vollkommene Zahl zu sein, die in sich perfekt die Natur der Zahlen repräsentiert. Die Pythagoräer behaupteten, dass sich auch am Himmel zehn Körper bewegen und da nur neun sichtbar waren, fügten sie als zehntes Element eine Anti-Erde ein.

Aetius I 3, 8

Aetius sagte, dass die Natur von Zahlen in Zehner-Schritten beschrieben werden könnte: In der Tat zählten die alten Griechen und die umgebenden Völker nur bis Zehn und begannen danach wieder mit Eins. Seiner Meinung nach lag die Kraft der Zehn in der Vier und der Tetrade. Wenn man eine Eins, eine Zwei, eine Drei und eine Vier zusammenfügt, macht dies in der Summe Zehn. In anderen Worten ist hier das Ergebnis Zehn, mit der Vier als Basis.

Unsere Seele ist laut Aetius ebenfalls aus einer Vierereinheit zusammengesetzt, bestehend aus Intelligenz, Wissen, Meinung und Wahrnehmung. Daher komme alle Kunst und jedes Wissen und die Fähigkeit zur Vernunft.

[zum Inhaltsverzeichnis](#)

11. Harmonien



Theon von Smyrna, 59.4

Es gibt verschiedene Arten von Harmonien in der Musik: Einige glaubten, sie werden durch Gewichte oder deren Größe hervorgerufen, andere nahmen an durch Schwingungen und deren Anzahl, wieder andere durch Gefäße und deren Größe. Der Überlieferung nach kam Lasus von Hermion (ebenso wie die Schüler von Hippasus aus Metapontus) auf die Idee, dass sich die Geschwindigkeit und Langsamkeit der Schwingungen, aus der sich die Harmonie ergibt, in Verhältnissen ganzer Zahlen ausdrücken lassen, was er aus Versuchen mit Gläsern erkannte. Er nahm einige Gefäße der gleichen Größe, und während er eines leer ließ, füllte er das andere zur Hälfte mit Wasser, dann schlug er gegen beide und erhielt die Oktave. Auch beim zweiten Versuch ließ er ein Glas leer, das andere füllte er zu einem Viertel mit Wasser, wieder schlug er gegen beide und dieses Mal erhielt er eine Quarte; er erhielt eine Quinte, als er das Glas zu einem Drittel füllte. Das Verhältnis zwischen dem leeren Glas und dem gefüllten war dann $2 : 1$ für die Oktave, $3 : 2$ für die Quinte und $4 : 3$ für die Quarte.

Scholia in Platonis Phaedrum, 108 D

Hippasus hat vier bronzenne Scheiben mit gleichem Durchmesser, aber unterschiedlicher Dicke hergestellt, die harmonische Klänge produzieren, wenn man sie anschlägt. Die Dicke der ersten Scheibe war $\frac{4}{3}$ der zweiten, $\frac{3}{2}$ der dritten und das Doppelte der Dicke der vierten Scheibe. Es wird gesagt, dass Glaucus, nachdem er die durch die Scheiben produzierten harmonischen Klänge bemerkt hatte, diese zum ersten Mal verwendete, um damit Musik zu spielen. Aufgrund dessen wird es heute noch "Die Kunst des Glaucus" genannt.



[zum Inhaltsverzeichnis](#)

12. Geometrie



Proclus, In Euclidem, I 47

In rechtwinkligen Dreiecken ist das Quadrat der Hypotenuse gleich groß wie die Summe der Quadrate der Seiten, die den rechten Winkel bilden. Wenn man den Leuten zuhört, die sich mit antiken Quellen beschäftigen, in denen dieses Theorem dem Pythagoras zugeschrieben wird, wird man auch bemerken, dass gesagt wird, er habe für diese Erkenntnis einen Ochsen geopfert.

Proclus, In Euclidem, I 32

Wenn man eine der Seiten von irgendeinem Dreieck verlängert, ist der äußere Winkel gleich der Summe der beiden gegenüberliegenden Innenwinkel und die Summe der drei Innenwinkel des Dreiecks hat die gleiche Größe wie zwei rechte Winkel. Die „peripatetic Eudemos“ ordnen die Entdeckung dieses Satzes den Pythagoräern zu.

Proclus, In Euclidem, I 44

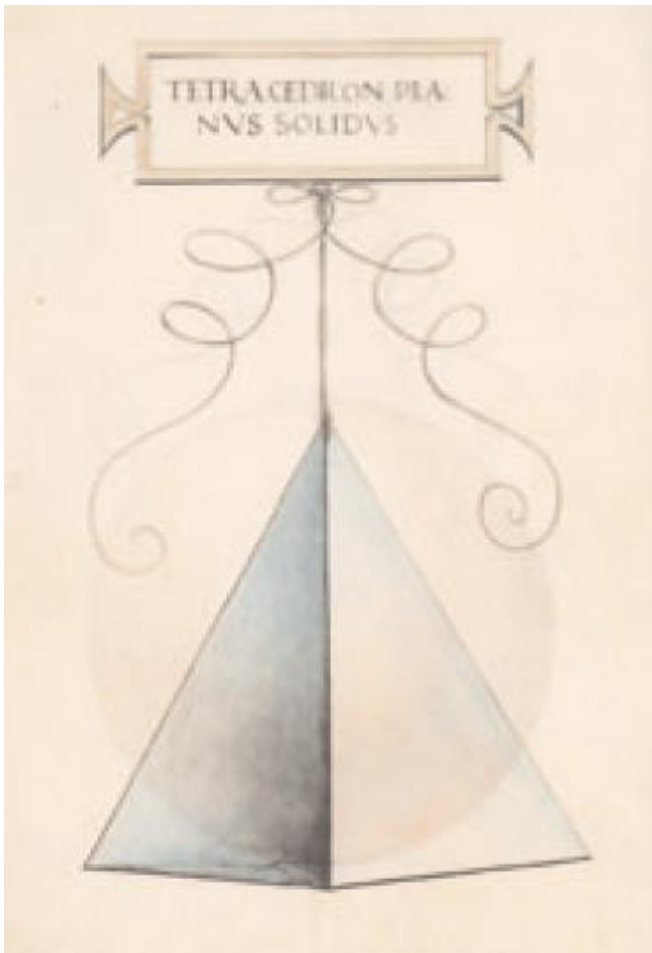
Ergänzt man zu einem gegebenen Segment in einem Winkel einen gleich großen Winkel, ergibt sich ein Parallelogramm.

Eudemos sagt, dass diese Entdeckungen: die Konstruktion von geometrischen Figuren, der Hyperbel und der Ellipse aus der Antike stammen, und dass sie Ergebnisse von Überlegungen der Pythagoräer seien.



[zum Inhaltsverzeichnis](#)

13. Regelmässige Körper



Proclus, In Euclidem, 65, 11

Pythagoras widmete sich dem Studium der Geometrie und er gab ihr die Form einer freiheitlichen Lehre. Er suchte nach den grundlegendsten Prinzipien und untersuchte seine Lehrsätze gedanklich und theoretisch. Er war der Erste, der sich mit der Struktur der irrationalen Zahlen und der kosmischen Figuren befasste.

Iamblicus, Die Gemeinschaft der mathematischen Wissenschaft, 25; Das Leben des Pythagoras, 88

Sie sagen, dass Hippasus ein Schüler des Pythagoras gewesen sei. Er beschrieb und verbreitete den von zwölf Pentagons (regelmässigen Fünfecken) begrenzten Körper (Ikosaeder). Dies galt zu seiner Zeit als pietätlos, deswegen soll er in einem Schiffswrack gestorben sein. Es wird gesagt, dass er diese Entdeckung gemacht haben soll, während alle Entdeckungen „jenem Mann“ zugeschrieben wurden, wie Pythagoras genannt wurde, ohne seinen Namen zu nennen.



[zum Inhaltsverzeichnis](#)

14. Irrationale Zahlen



Iamblicus, Das Leben des Pythagoras, 246-247

Es wird erzählt, dass der Mann (Hippasus), der als Erster die Vergleichbarkeit und Unvergleichbarkeit von Zahlen unter Menschen verbreitete, die es nicht wert waren, an diesem Wissen teilzuhaben, so sehr von den anderen Pythagoräern gehasst wurde, dass er nicht nur aus ihrer Gemeinschaft verbannt wurde, sondern dass sie für ihn sogar einen Schrein errichteten, als ob er bereits tot wäre, obwohl er einst ihr Freund gewesen war.

Andere fügen hinzu, dass er sogar Gottes Zorn hervorrief, indem er Pythagoras' Lehre verbreitete; dass er, der zeigte, wie sich der Ikosaeder (einer der fünf platonischen Körper) in eine Kugel einpassen lässt, wie ein böser Mensch auf See starb.

Wieder andere behaupten, dass ihn das gleiche Schicksal ereilte, der mit anderen über irrationale Zahlen und Unvergleichbarkeit sprach.



[zum Inhaltsverzeichnis](#)