

V. 4687a  
29  
6032  
.480  
Fünftes

# PROGRAMM

der

II. deutschen Staats-Oberrealschule

in

PRAG.



1  
Inhalt:

- I. Die vorsokratische Naturphilosophie der Griechen und die moderne Naturwissenschaft, von Prof. Dr. Adolf Hromada.
- II. Schulnachrichten vom Direktor Karl v. Ött.

PRAG.

Verlag der Anstalt. — Druck der Statthaltereidruckerei.  
1878.

(RECAP)

6032

.48

Pt. 1

**Fünftes**

**P R O G R A M M**

der

**II. deutschen Staats-Oberrealschule**

in

**PRAG.**



---

**Inhalt:**

- I. Die vorsokratische Naturphilosophie der Griechen und die moderne Naturwissenschaft, von Prof. Dr. Adolf Hromada.
- II. Schulnachrichten vom Direktor Karl v. Ott.

---

Veröffentlicht am Schlusse des Schuljahres 1877—8

vom k. k. Direktor

**Karl von Ott.**

---

**PRAG.**

Verlag der Anstalt. — Druck der Statthaltereidruckerei.

1878.

## Die vorsokratische Naturphilosophie der Griechen und die moderne Naturwissenschaft.

Dinge, die uns nahe liegen, verlieren bald den Reiz der Neuheit, werden alltäglich, und unser Interesse für dieselben schwindet in kurzer Zeit. Diese psychologische Thatsache, so unbedeutend sie erscheinen mag, übte einen grossen Einfluss auf die Entwicklung unserer Naturerkenntniss. Als der forschende Menscheng Geist sich zuerst der wissenschaftlichen Betrachtung der Natur zuwendete — und dies geschah, sobald er an die Stelle einer übernatürlichen (mythologischen) Causalität eine natürliche zu setzen versuchte — da fühlte er sich nicht von der ihm naheliegenden, aber alltäglich gewordenen Einzelnerscheinung in der Natur angezogen, sondern ihn lockten die letzten, allgemeinsten und schwierigsten Fragen nach dem Urgrund des Weltalls. Er suchte diese Fragen spekulativ zu lösen und auf diese Weise ein Grundprincip für eine einheitliche Weltanschauung zu gewinnen, um demselben hierauf das Einzelne zu unterordnen. Erst später wurde der entgegengesetzte Forschungsweg eingeschlagen, der vom Einzelnen zum Allgemeinen führt, durch Zusammenfassung des einer Reihe von Einzelnerscheinungen Gemeinsamen zu allgemeinen Bestimmungen gelangt und durch Verallgemeinerung und Erweiterung derselben endlich zu den Grundprincipien einer Weltanschauung vorzudringen sucht. Das Ergebniss der ersteren Forschungsmethode ist die Naturphilosophie, das der letzteren die exacte Naturwissenschaft. War nun der Mensch gewissermassen zuerst Philosoph und dann erst Naturforscher, so fühlte sich auch wiederum als letzterer, gemäss der Eingangs erwähnten Thatsache, von den entferntesten Naturobjekten, von den Gestirnen zuerst angeregt, die Astronomie wurde zuerst unter allen naturwissenschaftlichen Disciplinen gepflegt, während die uns zunächstliegenden Vorgänge und Erscheinungen in unserem eigenen Körper erst in der neuesten Zeit einer gründlicheren Erforschung unterzogen wurden.

Beide Forschungsrichtungen, die spekulative und die empirische, wurden unabhängig von einander gepflegt und gelangten zu vielfach widersprechenden Resultaten. Keiner wollte es gelingen, das Endproblem zu lösen, nämlich eine festgefügte, widerspruchslöse und den Denkenden vollkommen befriedigende Weltanschauung zu schaffen.

Mochte auch die auf Spekulation beruhende Naturphilosophie ein immerhin denkmögliches Grundprincip für die Naturauffassung aufstellen, so war doch immer der eigentliche Prüfstein für dessen Berechtigung das vollständige Gelingen einer ungezwungenen und naturgemässen Unterordnung des Einzelnen unter dasselbe. Und da zeigt es sich, dass je mehr der Denker von

(RECAP)

6-5-2

418

130001

seinem speculativ gefundenen Princip aus hineingreift in die Fülle des Einzelnen, umso mehr das Princip dem Einzelnen Gewalt anthun muss, um ihm überhaupt beizukommen.

Die speculative Naturbetrachtung verliert sich zuletzt in leeres schwülstiges Wortgepränge und in inhaltslose oder undeutliche Phrasen, welche als Endergebniss einer absoluten Naturerkenntniss gelten sollen.

Die empirische Forschungsmethode hingegen führt von der durch das Zeugniß der Sinne beglaubigten Einzelnerscheinung schrittweise zu allgemeineren Begriffen, die jedoch, je allgemeiner sie werden, desto weniger sich dem menschlichen Denken fügen wollen. Durch Abstraction gelangt man zu Begriffen, die entweder nur negativ bestimmt als Grenzbegriffe jedes logischen Wertes entbehren oder Bestimmungen enthalten, die einander geradezu widersprechen. Mochte die exacte Naturwissenschaft im Einzelnen noch so glänzende Resultate erreichen, mochte sie durch tiefes Eingreifen in die Lebensverhältnisse des Menschen einen noch so segensreichen Einfluss ausüben, sie musste schliesslich doch zugeben, dass sie durch ihre Methode ihre Hauptaufgabe selbstständig zu lösen nicht im Stande ist. Mit der Einführung der Begriffe Materie, Atom, Kraft, Energie, Leben, Wechselwirkung u. s. w., die den Kern der naturwissenschaftlichen Terminologie bilden, steht überdies die exacte Naturwissenschaft mit einem Male, so sehr sie sich auch dagegen sträuben mag, auf dem Gebiete der Philosophie. Diese Begriffe sind ebenso viele Brücken, welche die beiden Gebiete verbinden, und auf welchen Philosophen und Naturforscher einander die Hände reichen können, um, des alten Streites müde, vereint an den die höchsten Interessen der Menschheit in sich schliessenden Problemen zu arbeiten. So lange aber der Naturforscher nur von den Dingen lernt, der Philosoph alles aus sich selbst wissen will, so lange werden sich beide nicht verstehen können, weil beide über dasselbe Ding sprechen und dabei Verschiedenes nach verschiedenen Methoden darthun. Beide müssen zwar an der Verschiedenheit der Methoden festhalten, der Philosoph speculativ, der Naturforscher empirisch verfahren, beide müssen aber dann freundschaftlich zusammentreten und die errungenen Resultate der gegenseitigen Kritik und Läuterung unterwerfen. Der Naturforscher kann und darf trotz aller Exactheit seiner Forschung die metaphysische Speculation nicht ganz unterdrücken, ihm ist eine philosophische Kritik unbedingt nothwendig, damit er seine transcendenten Ideen um so sicherer von dem unterscheide, was die blossе Empirie zu geben im Stande ist, und den Zusammenhang dieser Ideen begreife. Das Richteramt der Philosophie wird sich dabei freilich nicht an das eigentlich Empirische heranwagen dürfen, sondern nur auf die rein logische Seite der Methode, an die zum Zwecke der Begriffsbildung und Schlussfolgerung angewendete Abstraction. Die Resultate der exacten Naturwissenschaft müssen hingegen für den Philosophen die Richtschnur aller seiner Denkopoperationen sein; es muss sein Hauptstreben sein, mit den verbürgten Ergebnissen dieser Forschung nie in Widerspruch zu gerathen. Kurz, es ist eine Philosophie ohne Anpas-

sung an die exacte naturwissenschaftliche Forschung ebenso unmöglich, wie eine Naturwissenschaft ohne eine philosophische Kritik und Läuterung. Somit wird nur auf dem Boden gemeinsamer Arbeit, d. i. durch die philosophische Kritik der Ergebnisse der exacten Naturforschung in Beziehung auf die möglichen Folgerungen und Anpassung der Speculation an die durch die Naturwissenschaft festgestellten Thatsachen, der alte erbitterte Kampf zwischen Philosophie und Naturwissenschaft zum Frommen beider ausgekämpft werden. Und wenn beim Beginn unseres Jahrhunderts der Seherblick Schillers mit Recht die Trennung der Philosophie und Naturforschung mit nachstehenden Worten gebieterisch forderte:

„Feindschaft sei zwischen euch! Noch kommt das Bündniss zu frühe!

Wenn ihr im Suchen euch trennt, wird erst die Wahrheit erkannt.“

so prophezeit Zöllner mit Recht am Beginne des letzten Jahrzehntes ein neues Bündniss beider, „die nun, wie zwei Liebende nach langem und unfreudlichen Schmollen in äusserer und innerer Erfahrung' bereichert, endlich ihr beiderseitiges Unrecht erkennen, und, von unwiderstehlicher Sehnsucht ergriffen, sich zum ewigen Bunde die Hände reichen, welchem eine neue Weltanschauung des kommenden Jahrhunderts in nie geahnter Grösse und Klarheit der Erkenntniss entspiessen werde.“

Die Vereinigung beider Forschungsrichtungen ist sicher einer der wichtigsten Wendepunkte in der Entwicklungsgeschichte unserer Naturerkenntniss.

Und wie der Wanderer, der auf beschwerlichem Pfade einen hohen Berggipfel zu erreichen strebt, gerne von Zeit zu Zeit an geeigneten Punkten stehen bleibt, um sich der erweiterten Aussicht zu erfreuen und nach dem Ausgangspunkte seiner Reise zurückzublicken, so treten auch in der Entwicklung der Wissenschaften Momente ein, wo man sich gedrängt fühlt, zurückzublicken nach den Ausgangspunkten der wissenschaftlichen Forschung und zu beurtheilen, wie weit man sich bereits von den dürftigen Anfängen entfernt hat. Und gegenwärtig zurückzublicken nach den Anfängen wissenschaftlicher Forschung über die Natur dürfte um so interessanter sein, als gerade in jenen Anfängen die eben jetzt rehabilitirte speculative Methode die vorherrschende war, und unsere gegenwärtige Naturanschauung nur ein neues Gebäude auf alten Fundamenten ist, die wir dem altgriechischen Genius verdanken.

## I.

Als Anfang wissenschaftlicher Forschung über die Natur gilt der Versuch, gegenüber der mythischen Erklärung der Schöpfung der Welt durch göttliche Wesen einen natürlichen Urgrund des Weltalls festzustellen. Dieser Versuch wurde von den griechischen Naturphilosophen des VII. bis V. Jahrhunderts v. Chr. gemacht, und dieselben erwarben sich sowohl durch die Anregung dieser Frage überhaupt, als auch durch die Ergebnisse ihrer Forschung einen bedeutenden Einfluss auf die Entwicklung der Menschheit. Entblösst von allen methodischen und experimentellen Hilfsmitteln, die der

gegenwärtigen Naturforschung zu Gebote stehen, entwickelten sie gar viele Lehrsätze, die noch heute, wenn auch in entwickelterer Fassung und mit besserer Begründung, Giltigkeit haben, stellten alle jene Grundbegriffe auf, die noch heute die Ecksteine sowohl der speculativen als auch der empirischen Naturforschung bilden.

Der erste in der Reihe der griechischen Naturphilosophen, der erste, der überhaupt den Anstoss zum Philosophiren gab, war Thales.\*) Er legte sich die Frage vor, was denn der natürliche Urgrund alles Sichtbaren sei. Die blosser Vergleichung der Dinge belehrte ihn, dass diese aus einem Stoffe bestehen und irgend eine Form haben. Stoff und Form sind die ersten allgemeinen Eigenthümlichkeiten der Dinge. Dem Anfänger im philosophischen Denken konnte nun nicht die zerstörbare, leicht veränderliche und oft wechselnde Form als das Wesentliche erscheinen. Er musste sich für die Materie entscheiden, erklärte dieselbe aber nicht nur für den materiellen Urgrund der Dinge, sondern zugleich auch für den Träger des Lebens, der Empfindung und des Denkens.

Nun lehrt aber die Erfahrung, dass es unzählig viele, durch spezifische Eigenthümlichkeiten unterscheidbare Stoffe gebe, die in einander übergehen, wie Holz im Feuer in Rauch und Asche. Dieselben können deshalb nur verschiedene Formen eines ihnen zu Grunde liegenden Urstoffes sein, der der Urgrund aller einzelnen stofflichen Erscheinungen oder aller sichtbaren Dinge ist. Es ist nun die Nahrung aller Thiere feucht, sie alle entstehen aus der Samenfeuchtigkeit, die Pflanzen entstehen und erhalten sich durch das Feuchte, das Absterbende vertrocknet, das Flüssige ist das Bildsamste — daher ist dieses der Urstoff aller Dinge. Ob er unter dem Flüssigen als dem Urstoff den abstracten tropfbaren Aggregationszustand oder das sinnlich wahrnehmbare Wasser verstand, lässt sich aus den vorhandenen Quellen nicht mit Sicherheit ermitteln. Auch scheint sich Thales über die Art und Weise, wie die Dinge aus dem tropfbaren Urelement entstehen, nicht genau erklärt zu haben. Die Nachrichten, dass er eine Verdichtung und Verdünnung des Urstoffes

---

\*) Thales stammte aus Milet und scheint um das Jahr 640 v. Ch. geboren zu sein. Auf weiten Studienreisen lernte er Geometrie und Astronomie kennen. Jene lehrte er der Erste in Griechenland (bekannt sind die vier auf Thales zurückgeführten geometrischen Lehrsätze über den Diameter im Kreise, über die Gleichheit der Scheitelwinkel, über die Gleichheit der Winkel an der Basis eines gleichschenkligen Dreieckes und über die Congruenz der Dreiecke mit einer gleichen Seite und den gleichen anliegenden Winkeln). In der Astronomie war er so bewandert, dass er eine während der Regierung des lydischen Königs Alyattes eingetretene Sonnenfinsterniss voraus bestimmt haben soll. In seinem Vaterlande war er nicht nur als Gelehrter, sondern auch als Politiker sehr angesehen. Seinen ungewöhnlichen Ruhm bezeugt die Erzählung, dass die Milesier einen aus dem Meere gezogenen goldenen Dreifuss, den sie nach einem Spruche des delphischen Orakels dem Weisesten darbringen sollten, Thales verehrten. Die von späteren Geschichtsschreibern Thales beigelegten Schriften (wie die nautische Astrologie) wurden schon im Alterthume für unecht erklärt.

dennach Uebergänge der Aggregationszustände, verbunden mit einer qualitativen Aenderung der materiellen Beschaffenheit, angenommen habe, sind nicht zuverlässig genug.

So dürftig auch die Berichte über die Lehre des Thales sind, so geringfügig die Ergebnisse seiner Forschung erscheinen, seine Lehre hat dennoch eine ganz hervorragende Bedeutung, die in der Aufstellung der Frage nach dem natürlichen Urgrunde der Dinge begründet ist, und in der dadurch gegebenen Anregung zu weiteren Forschungen, welche schon bei seinem nächsten Nachfolger Anaximander\*) zu einer reicheren Entfaltung gediehen sind. Dieser bekundet insofern einen Fortschritt gegen Thales, als er nicht einen bestimmten Aggregationszustand, sondern die unendliche, unbestimmte Materie schlechthin als Urgrund der Dinge annimmt, denn nichts anderes als Materie ist mit den Begriffen „das Unendliche“, „das Unbestimmte“ gemeint. Dieser Urstoff besitzt nach Anaximander keine von den besonderen Eigenthümlichkeiten der sichtbaren Dinge, er erscheint als ein nicht näher bestimmtes „Ding an sich“, welches erst dadurch sinnlich wahrnehmbar und näher bestimmbar wird, dass es den einen oder anderen Aggregationszustand der sichtbaren Dinge annimmt. Die Annahme der Unendlichkeit und Unbestimmtheit des Urstoffes sucht er dadurch zu begründen, dass nur etwas Unendliches in dem fortwährenden Vergehen und Wiedererzeugen sich nicht erschöpfe, und dass nur etwas durchaus Unbestimmtes Ursache einer unübersehbaren Menge stets neu entstehender und wieder vergehender Gebilde von so verschiedener Beschaffenheit sein könne. Wol ist diese Begründung noch kein strenger Beweis, sie verdient jedoch deshalb besonders hervorgehoben zu werden, weil durch sie eine sehr wichtige naturphilosophische Frage, die noch gegenwärtig eifrig discutirt wird, angeregt wurde.

Der unendliche Urstoff ist ferner auch ewig, nie geworden und unvergänglich; er ist der alleinige Träger der bewegenden Kraft, indem er Alles umfasst und treibt. Da nun Anaximander auf diese Weise über den Begriff eines qualitativ bestimmten und quantitativ begrenzten Urstoffes hinausging, konnte er die endlichen Dinge nicht durch Verdünnung und Verdichtung aus demselben entstehen lassen, sondern musste vielmehr Ausscheidungen ur-

\*) Anaximander, Mitbürger, Schüler und Genosse des Thales, scheint um das Jahr 610 geboren zu sein und soll ein Alter von 64 Jahren erreicht haben. Gleich wie Thales war er durch mathematische und physikalische Entdeckungen unter seinen Mitbürgern angesehen. Seine in Prosa abgefasste Schrift „Ueber die Natur“ enthielt eine Darstellung seiner Lehre in bildlich-poetischer Sprache, wie sich aus einigen wenigen erhaltenen Bruchstücken ergibt. Die anderen ihm beigelegten Schriften, wie die „Ueber die Fixsterne“ scheinen nur Abschnitte jener Schrift zu sein. Ebenso dürfte der „Umriss der Erde“ nicht ein Buch, sondern jene Erdtafel gewesen sein, die von Anaximander entworfen und von dem Milesier Aristagoras in Sparta vorgezeigt worden sein soll, als die Spartaner um Hilfe gegen Darius angegangen wurden. Nach Eudemus hat es Anaximander zuerst unternommen, die Grösse und die Abstände der Gestirne zu bestimmen. Auch soll er (zwar nach nicht recht glaubwürdigen Berichten) eine Sonnenuhr (Gnomon) erfunden und zu astronomischen Bestimmungen angewendet haben.

sprünglicher Gegensätze aus dem Urstoff in Folge ewiger Bewegung voraussetzen. Zuerst lässt er durch Ausscheidung das Warme und das Kalte entstehen, aus der Mischung beider das Flüssige und aus diesem das Feste, Luftförmige und Feurige sich entwickeln. Der Feuerstoff umgibt das Weltall wie eine sphärisch geformte Rinde. Aus ihm und der Luft bildeten sich die einzelnen Himmelskörper, indem der feurige Umkreis der Welt zersprang und Theile desselben in Hülsen aus Luft eingeschlossen wurden (sich gleichsam mit einer Atmosphäre umgaben), durch welche das Feuer ausströmen kann. Wenn die Ausströmungsöffnungen sich verstopfen, treten Verfinsterungen ein. Das Feuer des Himmels wird durch die Ausdünstungen der Erde unterhalten.

Anaximanders Annahmen über die Grösse, Gestalt und Entfernung der Himmelskörper waren zumeist willkürlich, wie es eben in der Kindheit der wissenschaftlichen Forschung nicht anders zu erwarten ist. Doch ist bemerkenswert, dass er Sonne und Mond für ebenso gross, wenn nicht für grösser hielt als die Erde. Diese letztere hielt Anaximander nach einigen Berichten für kugelförmig, nach andern für walzenförmig aber für weniger flach, als die der übrigen Gestirne, so dass ihre Höhe den dritten Theil der Breite betragen sollte. Sie ruht nach seiner Ansicht im Mittelpunkte der Welt und erhält sich schwebend durch den gleichen Abstand von den übrigen Himmelskörpern. Die Erde entwickelte sich aus ursprünglich flüssigem Zustande, indem durch die verdampfende Einwirkung des sie umgebenden Himmelsfeuers die Feuchtigkeit immer mehr verschwand und nur der salzigbittere Rest in den Meerestiefen zusammenrann. Aus dem Urschlamm der Erde sind unter dem Einflusse der Sonnenwärme die Organismen entstanden. Alle Thiere sind ursprünglich Wasserbewohner von fischähnlicher Natur gewesen und erst in der Folge haben sie sich bei der Austrocknung der Erde dem neuen Wohnorte anpassen und so zu ihrer jetzigen Gestalt erheben müssen. Auch der Mensch, früher ein fischähnlicher Bewohner der Meere, musste allmählig durch stufenweise Veränderung seines Baues heranreifen, um auf dem Festlande existiren zu können.

„Woher aber das, was ist, seinen Ursprung hat,“ lehrte Anaximander, „in dasselbe hat es auch seinen Untergang nach der Billigkeit, indem es Busse und Strafe gibt für die Ungerechtigkeit nach der Ordnung der Zeit.“ Den einstigen Weltuntergang lässt er durch das fortschreitende Eintrocknen der Meere, überhaupt durch das Ueberhandnehmen des feurigen Elementes zu Stande kommen. Dem Weltuntergange muss aber vermöge der ewigen dem Urstoffe zukommenden Bewegung eine neue Weltbildung folgen, so dass der Weltlauf in einem beständigen Wechsel zwischen Ausscheidung der Dinge aus dem Urstoff und Rückkehr derselben in den Urstoff besteht. Der Kern der Lehre Anaximanders, die eine achtungswerthe Folgerichtigkeit des Denkens bekundet, ruht demnach auf der Annahme einer dynamischen Ausscheidung und fortschreitenden Entwicklung der Welt aus dem Urstoff, wobei das Auftreten ursprünglicher Gegensätze und die belebende Kraft der Wärme die



hauptsächlichen Factoren sind, durch deren Thätigkeit auch die Bildung und fortschreitende Gestaltung der Organismen herbeigeführt wurde, um in der ebenfalls stufenweise zu Stande kommenden Entwicklung des Menschen ihre Vollendung zu erreichen. Die Sonderexistenz ist aber ein Unrecht, eine Vermessenheit, die das Weltall schliesslich durch den Untergang büssen muss, um nach überstandener Busse zum neuen Leben zu erwachen. Wir werden später diese Lehre mit dem Grundgedanken der Kant'schen und Laplace'schen Weltentstehungstheorie und mit der modernen Entwicklungslehre der Organismen vergleichen und finden, dass hier in den Anfängen wissenschaftlicher Forschung Lehren aufgestellt worden sind, die im modernen Kleide noch heute gelten.

Gewissermassen die Mitte zwischen Thales und Anaximander hält der dritte Forscher unter den älteren jonischen Naturphilosophen *Anaximenes*.\*) „Wie unsere Seele, Luft seiend, uns zusammenhält, so umfasst Hauch und Luft die ganze Welt.“ Anaximenes kehrt somit zu der Grundanschauung der thaletischen Lehre von der qualitativen Bestimmtheit des Grundstoffes zurück, indem er dafür das Luftförmige erklärt, folgt jedoch Anaximander in der Annahme der quantitativen Unbestimmtheit, der Unendlichkeit des Urstoffes. Bei der Bestimmung der Qualität des Urstoffes erhebt er sich aber dadurch über Thales, dass er den luftförmigen Urstoff in seiner ursprünglichen Reinheit für nicht wahrnehmbar hält und demnach von dem analogen sinnlich wahrnehmbaren Stoffe zu unterscheiden scheint. Dass er das Luftförmige als das Princip oder den Urgrund aller Dinge angenommen hat, mag durch die Wahrnehmung verursacht worden sein, dass die Luft ihrer Natur nach überaus beweglich und deshalb zum Substrat der Veränderungen in der Natur besonders geeignet ist. Hauptsächlich wurde aber diese Annahme durch die im Alterthume beliebte Vergleichung des Weltalls mit einem Organismus herbeigeführt. Ihm erscheint nach althergebrachter Vorstellung die beim Athmen ein- und ausströmende Luft als Ursache des Lebens und des Zusammenhaltes des Körpers, da mit dem Ausbleiben der Luft und des Athems das Leben aufhört und der Körper zerfällt.

Die Luft sollte nun nach der Ansicht dieses Forschers auch im Weltorganismus dieselbe Rolle spielen, sie erschien ihm als die Ursache der Stabilität und Ordnung in der Welt, sie war der Urgrund des Werdens und Vergehens. In dieser Anschauung bestärkten ihn überdies zahlreiche, oft gewaltige Naturerscheinungen, wie atmosphärische Niederschläge, Feuer- und Schallphänomene in der Erdatmosphäre, die er scharfsinnig genug als Wirkungen der Luft bestimmte.

Mit der Behauptung der qualitativen Bestimmtheit des Urstoffes musste aber Anaximenes statt des von Anaximander eingeführten, aber nicht viel-

---

\*) Ueber *Anaximenes* ist nur soviel bekannt, dass auch er aus Milet stammte, und um das Jahr 529—525 v. Ch. geboren sein mag. Spätere Schriftsteller nennen ihn Schüler, Nachfolger und Genossen *Anaximanders*. Von seiner Schrift „Ueber die Natur“ ist nur ein kleines Bruchstück erhalten. Er soll mit Hilfe des *Gnomons* die Schiefe der Ekliptik nachgewiesen haben.

sagenden Begriffes „Ausscheidung“ die Verdichtung und Verdünnung des Urstoffes als Ursache des Entstehens der Einzelndinge annehmen. Den Process des Werdens bezeichnete er theils als unmittelbare Verflüchtigung des Luftförmigen zu Feuer, theils als allmälige Erstarrung durch die Mittelstufen von Wind (sinnlich wahrnehmbare Luft?), Wolken, Wasser zu Erde und Stein und wendete diese Prozesse auf die Erklärung einzelner Erscheinungen in der belebten und unbelebten Natur an. Bei der Weltbildung lässt er zuerst die Erde sich bilden, die er mit einer breiten Platte vergleicht. Dieselbe Gestalt haben nach seiner Anschauung auch die übrigen Himmelskörper und werden wie die Erde von der Luft getragen, denn die Luft umgibt ja das Weltall und hält es zusammen. Die Gestirne dachte er sich entstanden aus den aufsteigenden Dünsten der Erde, indem diese durch fortwährende Verdünnung zu Feuer wurden. Doch bilde sich in den Sternen auch ein irdener Kern. Der Widerstand der Luft im Weltraume sei Ursache der kreisförmigen Bahnen der Himmelskörper. Den Himmel mit den Gestirnen lässt er nicht unter den Horizont sich bewegen, sondern um eine beinahe senkrecht auf die Erdoberfläche stehende Axe. Des Nachts sei die Sonne unsichtbar, weil sie durch höhere Theile der Erde verdeckt werde und weiter entfernt sei. In der Lehre von der Weltzerstörung und Neubildung stimmte er mit Anaximander überein.

Die Lehre des Anaximenes, verglichen mit der Anaximanders, zeigt nach einer Richtung hin einen Fortschritt. Der anaximandrische Begriff des Urstoffes war zwar reiner, aber auch zu unbestimmt, um die Entstehung besonderer Stoffe zu erklären. Der Begriff „Ausscheidung“ ist nur ein anderer Ausdruck für den Begriff „Werden.“ Der Versuch des Anaximenes, eine genauere Bestimmung der physikalischen Vorgänge bei der Bildung der Einzelndinge zu gewinnen, war ein jedenfalls anerkanntes Bestreben. Aus diesem Grunde mögen sich auch die späteren jonischen Philosophen, welche einen bestimmten Stoff als Urgrund des Weltalls annahmen, wie Idäus aus Himera und Diogenes von Apollonia an Anaximenes angeschlossen haben.

Als der Urgrund aller Dinge wird demnach von den älteren jonischen Naturphilosophen der Stoff angenommen. Man wäre nun geneigt, den Materialismus für den Anfang wissenschaftlicher Forschung zu halten. Doch es ist dies nicht zutreffend, da in der Lehre der Jonier der Gegensatz zwischen Stoff und Kraft, zwischen Materie und Geist noch gar nicht und der Materialismus doch erst mit der Betonung dieses Gegensatzes auftritt. Den jonischen Philosophen war der Stoff nicht nur Urgrund der Dinge, sondern auch das Lebendige, Empfindende und Denkende selbst ohne jegliche Vorstellung einer möglichen Trennung oder eines Gegensatzes dieser Begriffe. Diese Lehre von einem lebendigen, empfindenden und denkenden, aber durchaus stofflichen Urgrund pflegt man den Hylozoismus zu nennen, und man kann diesen füglich für einen Vorläufer des Materialismus und des Idealismus ansehen, weil sich beide aus ihm entwickeln konnten, je

nachdem von den beiden in ihm noch ungesondert liegenden Gegensatzgliedern auf das materielle oder das geistige Element der Nachdruck gelegt wurde.

Was hat nun der Hylozoismus, dieser denkwürdige Anfang wissenschaftlichen Forschens, geleistet? Wie bereits erwähnt, brachte er die wissenschaftliche Speculation in Fluss. Er fasste die Natur zuerst als ein einheitliches Ganze auf und schuf so die unumgänglich notwendige Voraussetzung jeglicher Naturforschung, denn erst wenn man den Gedanken eines innigen Zusammenhanges der Naturerscheinungen durch Annahme eines gemeinsamen Urgrundes erfasst hat, ist es möglich, diese im richtigen Lichte aufzufassen und nach Gesetzen ihres Zusammenhanges zu forschen. Wenn ferner der Hylozoismus lehrt, dass alle sichtbaren Stoffe nur Derivate eines einzigen Grundstoffes sind, so hat er, wie sich weiter unten zeigen wird, den Grundgedanken in der neuesten Richtung der Physik und Chemie in die Wissenschaft eingeführt. Und wenn er endlich jeden wesentlichen Unterschied zwischen Organischem und Anorganischem aufhebt und die Organismen sich allmählig aus dem Unorganischen und durch weitere Umgestaltung aus einander entwickeln lässt, so trifft er die Grundidee der modernen Descendenztheorie.

Wie bereits erwähnt, sind Stoff und Form die allgemeinsten, wesentlichsten Eigenschaften der Körper. Während nun die Hylozoisten den Stoff als den Urgrund der Dinge erklärten, verlegten die Pythagoreer\*) das Princip der Dinge in die Form.

Zwei Dinge, wie ein Holzwürfel und eine Holzkugel sind zwar dem Stoffe nach gleich, was sie aber durchaus verschieden, nämlich das eine zum Würfel, das andere zur Kugel macht, das ist die Form. Die Form

\*) Pythagoras von Samos, geboren um 582 v. Ch., soll weite Reisen unternommen, die Wissenschaften und Religionen der Phönicier, Chaldäer, Assyrer, persischen Magier, Indier, Araber, Juden und selbst der gallischen Druiden kennen gelernt haben, hauptsächlich aber von ägyptischen Priestern unterwiesen worden sein. Wahrscheinlich hat aber nur Aegypten auf ihn Einfluss geübt. Um 529 v. Ch. siedelte er sich zu Kroton in Unteritalien an, wo er sich der aristokratischen Partei anschloss und die durch Kriegsungemach wachgerufene Empfänglichkeit der Bevölkerung für eine sittlich-religiöse Reform zur Gründung eines ethisch-politischen und zugleich philosophisch-religiösen Bundes ausnützte. Die Pythagoreer führten einen strengen, sittlich reinen Lebenswandel. Treue und aufopfernde Liebe zu den Genossen, tägliche Selbstprüfung, Mässigkeit im Genusse der Nahrungsmittel, Einfachheit in der Kleidung waren Satzungen des Bundes. Pythagoras gewann bald ein so grosses Ansehen, dass nicht allein aus den griechischen Colonien, sondern auch aus italischen Städten zahlreiche Schüler und Schülerinnen ihm zuströmten und die berühmtesten Gesetzgeber jener Zeiten ihn zum Lehrer hatten. Durch seinen Einfluss sollen nicht nur in Kroton, sondern in ganz Gross-Griechenland Gesetz, Freiheit und Gerechtigkeit aufgeblüht sein. Der Bund der Pythagoreer ist aber auch als ein wissenschaftlicher Verein anzusehen, aus welchem zahlreiche und angesehene Philosophen hervorgegangen sind, wie Simias, Kebes, Okellos der Lukaner, Timäos von Lokri, Echekrates, Akrio, Archytas von Tarent, Lysis, Eurytos, Alkmäo von Kroton, Hypasos von Metapont u. s. w. Die demokratische Partei in Kroton eiferte gegen die wachsende Macht des Bundes. Pythagoras selbst soll nach zwanzigjährigem Aufenthalte in Kroton von einer Gegenpartei vertrieben worden und nach Metapont übersiedelt sein, wo er bald darnach im hohen Alter von wenigstens 75 Jahren gestorben ist. In vielen griechisch-italischen Städten fand der Pythagoreismus bei den Aristokraten Eingang, war aber auch da vielen Verfolgungen ausgesetzt. In Tarent stand noch zur Zeit des Plato der Pythagoreer Archytas an der Spitze des Staates.

macht demnach das eigentliche Grundwesen des Dinges aus. Es gibt aber unzählig viele Formen. Welches ist nun die Grundform, auf welche sich alle einzelnen Formen zurückführen lassen? Die in allen Formen sich findende allgemeine Form ist das Grössenverhältniss in ihnen, wie es die Mathematik ideal und frei von Stoff betrachtet. Alle Erscheinungen sind nach solchen mathematischen Verhältnissen geordnet, irdische Körper, Weltkörper, Töne und selbst das Abstracte, die Begriffe werden von bestimmten Zahlen und Zahlenverhältnissen beherrscht. Die Wahrnehmung einer durchgreifenden und unabänderlichen mathematischen Gesetzmässigkeit in den Erscheinungen des gesammten physischen und, wie die Pythagoreer annahmen, auch psychischen Erfahrungskreises musste auf den empfänglichen Geist derjenigen, die zuerst unter den Griechen sich eingehender mit mathematischen Studien befassten, einen gewaltigen Eindruck üben, und dieser Umstand erklärt es uns, dass sie voll Bewunderung der so unermesslichen Bedeutung der Zahl diese zum Weltprincip erhoben. Alles ist Zahl, Alles besteht aus Zahlen. Die Zahl ist die eigentliche Substanz der Dinge. Das Erkennen ist nur durch die Zahl möglich, das Denken kann sich nur in Zahlen bewegen, weil die Zahlen eben das Wesen der Dinge sind. Die Zahlen theilen sich aber in gerade und ungerade. Jede zusammengesetzte Zahl lässt sich theils in gerade theils in ungerade Elemente zerlegen. Das Ungerade, welches der Zweitheilung eine Grenze setzt, ist nun das Begrenzte und deshalb Unvollkommene, während das Gerade als das Unbegrenzte und deshalb Vollkommene aufgefasst wird. Da nun die Zahlen einmal zum Wesen der Dinge hypostasirt worden sind, musste das Gerade und das Ungerade, oder das Vollkommene und das Unvollkommene die allgemeinen Bestandtheile aller Dinge sein. Alles enthält demnach entgegengesetzte Bestimmungen in sich, zu deren Vereinigung jedoch ein Band notwendig ist — und dieses Band ist die Harmonie. Sie ist die Einheit des Mannigfaltigen und die Zusammenstimmung des Zwiespältigen. Wie daher Allem der Gegensatz der Elemente der Dinge, nämlich der Zahlen inhärrt, so haftet Allem auch die Harmonie an. Alles ist Zahl und Harmonie.

Es war nun Ziel und Aufgabe der pythagoreischen Forscher, dieses ihr mathematisch-harmonisches Princip detaillirt durchzuführen und dessen Gültigkeit in den Reihen der Einzelnerscheinungen nachzuweisen. Für die specielle Durchführung ihres Zahlensystems wurde das dekadische System in Anwendung gebracht, und da sie in jeder Zahl über zehn eine Wiederholung des ersten Dekas erblickten, so erschienen ihnen in der Zehnzahl alle übrigen Zahlen und alle Kräfte und Wirkungen der Zahlen vereinigt. Sie ist die grosse, allgewaltige Zahl, der Anfang und die Führerin göttlicher und himmlischer Ordnung, die allen übrigen Zahlen (selbstverständlich auch allen sichtbaren Dingen und Begriffen) einen bestimmten Ort und Rang anweist. An das System der Zahlen schloss sich das der Harmonie an. Während aber im ersteren die Dekas die herrschende war, war es in dem letzteren die Octave.

Das Verhältniss der Töne zu einander wurde theils nach dem Spannungsverhältniss, theils nach der Länge schwingender Saiten physikalisch bestimmt. Die Details dieser Theorie übergehend, fügen wir nur bei, dass die Pythagoreer drei Klanggeschlechter, ein diatonisches, chromatisches und enharmonisches, und ursprünglich drei Tonarten, die tiefe dorische, die hohe lydische und die mittlere phrygische (später sogar bis fünfzehn Tonarten) unterschieden.

Ihre Spekulationen über das Abstracte und Zurückführung der Begriffe auf bestimmte Zahlen (das Gute, die Vernunft und die Gottheit wurden durch die Einheit, das Böse, der Dämon durch die Zweizahl, die Gleiches mit Gleichem vergeltende Gerechtigkeit durch die Vierzahl also durch die erste Quadratzahl als Produkt zweier gleichen Zahlen u. s. w. ausgedrückt) haben für uns hier keine weitere Bedeutung. Um so mehr interessiren uns aber ihre Anschauungen über die sichtbaren Körper und deren materielle Zusammensetzung aus Elementen. Vor allem mussten wieder die Raumdimensionen auf Zahlen zurückgeführt werden. Der Punkt galt als (räumliche) Einheit, die Linie als Zweizahl, die Fläche als Dreizahl, der Körper als Vierzahl. Unter den Körpern hatten die der Kugel, als dem vollkommensten Körper, eingeschriebenen, demnach die regelmässigen Körper die grösste Bedeutung, weil die kleinsten Theilchen (Atome?) der Elemente, deren die Pythagoreer der Fünzfzahl der regelmässigen Körper entsprechend fünf annehmen, die Gestalt derselben besitzen. Die kleinsten Theilchen der Erde sind Würfel, die des Wassers Ikosaëder, die der Luft Oktaëder, die des Feuers Tetraëder und die des fünften Elementes Dodekaëder. Dieses fünfte Element, bildlich das Lastschiff der Sphären genannt, umfasst die anderen Elemente gleichwie das Dodekaëder die übrigen regelmässigen Körper. Unter diesem allumfassenden Element scheinen die Pythagoreer den Aether verstanden zu haben. Auf diese fünf Elemente sollen schon die Pythagoreer, wie später Plato, die fünf Sinne bezogen haben. Im Uebrigen betrachteten sie das Feuer als das belebende Princip, welches eben darum als Centralfeuer im Mittelpunkte des Weltalls gelegen ist. Dieser erste Weltkörper, durch den die übrigen zur Entwicklung gelangt sind, wird als die Monas, als Anfang, Schwerpunkt und Halt der Welt aufgefasst und das Maas und Band der Welt, der Herd und Altar des Kosmos, in welchem die das All erhaltende ewige Kraft ihren Sitz hat, genannt. Aus diesem Centralfeuer sollten nun die nächstgelegenen Theile des Unbegrenzten (des Chaos, welches unendlichen Stoff und unendlichen Raum zugleich bedeutet) angezogen und dadurch zu Weltkörpern abgegrenzt worden sein, bis durch allmähiges Weitergreifen dieses Processes in centrifugaler Richtung das ganze Weltgebäude zur Entwicklung kam. Das Weltgebäude hat die Gestalt des vollkommensten Körpers, der Kugel, in deren Centrum das „Feuer der Mitte“ ruht. Ihre Hülle bildet das die Welt umschliessende „Feuer des Umkreises.“ Jenseits desselben liegt das „Unbegrenzte“ oder genauer ausgedrückt „der unbegrenzte Hauch,“ aus welchem die Welt ihren Athem zieht. Zweifellos

will dies ausdrücken, dass das Feuer des Umkreises in seinen äusseren Regionen einen geläuterten ätherischen Charakter annimmt.

Zwischen dem Feuer der Mitte und dem des Umkreises bewegen sich die Himmelskörper in der Richtung von West nach Ost. Zunächst dem Umschliessenden ist der Fixsternhimmel, darauf die fünf Planeten, dann die Sonne, darunter der Mond, endlich die Erde und die Gegenerde. Letztere dürfte wohl die von unserer Erdhälfte abgelöste und ihr stets parallel sich bewegende zweite Erdhälfte sein, welche die Pythagoreer erdichteten, um mit Einschluss des Centralfeuers, der heiligen Dekas entsprechend, zehn grosse Weltkörper zu erhalten. Erde und Gegenerde bewegen sich stets parallel zu einander und so, dass beide dem Centralfeuer immer die gleiche Seite zuwenden, und aus diesem Grunde ist uns, die wir uns auf der vom Feuer der Mitte abgewendeten Seite befinden, weder dieses noch die Gegenerde sichtbar. Die Strahlen des Centralfeuers kommen uns nicht direkt von diesem, sondern von der Sonne zu. Befinden sich Sonne und Erde auf derselben Seite des Centralfeuers, so haben wir Tag, sonst Nacht. Auch haben die Pythagoreer die Neigung der Erdbahn gegen die der Sonne erkannt und verwendeten diese Erkenntniss zur Erklärung des Wechsels der Tages- und Jahreszeiten. Wäre diese Neigung nicht vorhanden, so müsste die Erde den Strahlen des Centralfeuers den Zutritt zur Sonne und zum Mond beim Durchgang zwischen diesen und jenem täglich versperren, wie ja das zeitweilige Eintreten dieser Stellungsverhältnisse wirklich Ursache der Sonnen- und Mondesverfinsterungen ist. Sonne und Mond wurden für glasartige Kugeln gehalten, durch welche Eigenschaft sie das Licht des Centralfeuers ausgiebig reflectiren können. Ubrigens soll ihnen und den übrigen Weltkörpern auch erdartige Beschaffenheit und eine Atmosphäre sowie Bewohntsein von Organismen beigelegt worden sein. Dass die Venus Morgen- und Abendstern zugleich sei, hat wahrscheinlich Pythagoras selbst entdeckt.

Um das Centralfeuer bewegt sich auch der ganze Fixsternhimmel. Seine scheinbare tägliche Bewegung wird aber durch die Bewegung der Erde unbemerkbar, weshalb die Pythagoreer eine im Verhältnisse zur Bewegung der Erde unmerkliche Drehung des Fixsternhimmels angenommen haben müssen. Ob sie aber durch Beobachtung der Präcession der Tag- und Nachtgleichen oder durch blosse Spekulation darauf geführt worden sind, ist schwer zu entscheiden. Nach der Umlaufzeit des Fixsternhimmels wurde das „grosse Jahr“ bestimmt, von welchem aber die 59jährige Periode, die die Pythagoreer zur Ausgleichung der Ungenauigkeiten in der Jahresrechnung angenommen haben, zu unterscheiden ist.

Geleitet von der Vollkommenheit der Zehnzahl nahmen nun die Pythagoreer zehn Himmelskörper an und um auch das Princip der Harmonie auf den Kosmos anzuwenden, bestimmten sie deren Abstände nach den Intervallen der Oktave. Da nun ewige Bewegung wesentliche Eigenschaft der Himmelskörper ist, und jeder schnell bewegte Körper einen Ton erzeugt, nahmen die Pythagoreer an, dass dies auch durch die Himmelskörper geschehe. Die

Höhe dieser Töne richte sich nach der Geschwindigkeit der Bewegung und diese nach der den Intervallen gemäss bestimmten Entfernung der Himmelskörper, woraus die Vorstellung erwuchs, dass die Himmelskörper durch ihre Bewegung um das Feuer der Mitte eine Reihe von Tönen hervorbringen, die zusammen die berühmte Harmonie der Sphären geben. Dass wir dieselben nicht vernehmen, erklärten sie durch den Umstand, dass wir von Geburt an an dieselben gewöhnt sind, und es uns nie gegönnt ist, diese Töne am Gegensatz der Stille zu bemerken. Auch soll die Kraft der Töne unser Wahrnehmungsvermögen weit übersteigen. Dieser Lehre von der Harmonie der Sphären liegt offenbar der tiefere Gedanke zu Grunde, dass die ganze Welt eine Harmonie sei. Bei der Betrachtung des Einzelnen in der Natur und im Geistesleben scheinen die Pythagoreer anzunehmen, dass die einzelnen Gebiete des Wirklichen eine Stufenreihe von zunehmender Vollkommenheit repräsentiren, doch sind uns ihre Versuche, dies im Einzelnen nachzuweisen, nur unvollkommen bekannt, oder sie sind nicht gar weit gediehen. Auch ihre anthropologischen Forschungen dürften nicht sehr weit fortgeschritten sein. Da Alles Zahl und Harmonie ist, so muss es auch die Seele sein. Sie ist die Zahl und Harmonie ihres Körpers, was allenfalls auch so gefasst worden sein mag, dass die Seele durch Zahl und Harmonie mit dem Körper verbunden sein mag. Im Gehirn hat die Vernunft ihren Sitz, im Herzen die Empfindung und das Leben, im Nabel die Anwurzelung und Keimung und in den Genitalien die Vermehrung. Die erste von diesen vier Bestimmungen ist ausschliessliches Eigenthum des Menschen, obzwar auch die Thiere ein Gehirn haben, die zweite hat er mit den Thieren gemein, die dritte auch mit den Pflanzen, und die vierte mit allen Dingen. Was die Pythagoreer sonst über den Menschen lehrten, gehört in das Gebiet religiöser Dogmen.

Die Pythagoreer scheinen schliesslich ein periodisches Vergehen und Wiederentstehen der Welt im Sinne Anaximanders nicht angenommen zu haben. Die Annahme des „Werdens und Vergehens“ dürfte sich nur auf die Einzelndinge und nicht auf die Welt als Ganzes bezogen haben.

Überblicken wir nun noch einmal die pythagoreische Lehre, so zeigt sich uns darin das Bestreben, die bereits angeregte Frage nach dem Urgrund des Weltalls selbstständig zu lösen. Bei der Betrachtung der Natur war ihnen aber die Ordnung und die Gesetzmässigkeit in den Erscheinungen, kurz die formale Seite das Wesentliche, das Stoffliche hingegen etwas Gleichgiltiges. Und da sie den Grund aller Gesetzmässigkeit und Ordnung in harmonischen Zahlenverhältnissen fanden, so kamen sie zu der allgemeinen Annahme, alles sei seinem Wesen nach Zahl und Harmonie. Sie haben dadurch, ohne dies mit Absicht zu thun, erkenntnistheoretische Fragen zuerst angeregt, indem sie in den Zahlen den Grund der Erkennbarkeit erblickten und ohne die Zahlen die Unmöglichkeit jeder Erkenntnis behaupteten. Freilich begingen sie dabei den Fehler, den Erkenntnisgrund mit dem Sachgrund zu verwechseln, eine Verwechslung, die noch heute zu zahlreichen Irrthümern Anlass gibt. Doch unbeschadet dieses Irrthums haben die Py-

thagoreer wesentliche Verdienste um die Wissenschaft. Wenn auch ihre phantastischen Spekulationen über Zahlen weit über die Grenze der exacten Wissenschaft gehen, so sind sie doch die Begründer der Mathematik in Europa, und manche von ihren mathematischen Errungenschaften werden noch heute unter dem Namen der „pythagoräischen Lehrsätze“ gelehrt und gelehrt. Und wenn auch die kosmologischen Theoreme der Pythagoreer ursprünglich eine von der gegenwärtigen abweichende Fassung hatten, so bekunden sie doch einen bedeutenden Fortschritt der Astronomie. Es wird von den Pythagoreern zuerst der Versuch gemacht, die Tages- und Jahreszeiten durch die Bewegung der Erde zu erklären, und wenn auch die Lehre vom feurigen Erdkern und von der Axendrehung der Erde erst von späteren Pythagoreern (Hiketas und Ekphantus aus Syrakus in der ersten Hälfte des IV. Jahrhunderts v. Ch.) aufgestellt worden ist, so führte doch nur die ursprüngliche pythagoreische Annahme der Erde, Gegen Erde und des Centralfeuers darauf, denn man brauchte nur die Gegen Erde als westliche Halbkugel mit der Erde zu verschmelzen, das Centralfeuer in den Mittelpunkt der Erde zu verlegen, so verwandelte sich die Bewegung der Erde um das Centralfeuer in die Drehung um die Axe. Auf Grund pythagoreischer Theoreme versuchte später Aristarch von Samos (281 v. Ch.) zu zeigen, dass auch die Annahme des Stillstandes der Sonne und der Bewegung der Erde um dieselben Erscheinungen entspreche, und Seleukus aus Babylonien konnte endlich um 150 v. Ch. das heliocentrische System als seine eigentliche Lehre aufstellen. Wenn schliesslich bereits die Hylozoisten die Lehre von der Einheit der Natur durch die Annahme eines gemeinsamen Urgrundes vorbereitet haben, so haben die Pythagoreer dieselbe durch ihre Lehre von der Harmonie der Sphären, dem durchaus harmonischen Verhältnisse aller Theile des Weltalls und durch die Annahme des alles umschliessenden Aethermeeres nur noch gründlicher durchgeführt.

Stoff und Form sind die Gegensatzglieder, von denen jenes im Hylozoismus, dieses im Pythagoreismus einseitig hervorgehoben wird. Ein zweiter wissenschaftlich ebenso wichtiger Gegensatz, der zwischen Werden und Sein, tritt uns in der griechischen Naturphilosophie in den Doctrinen Heraklits\*) und der Eleaten, denen wir uns jetzt zuwenden, entgegen.

\*) Heraklit aus Ephesus, geboren um 535 v. Chr., soll 60 Jahre alt geworden sein. Er gehörte dem vornehmen Geschlechte der Kodriden an, trat aber die ihm durch Erbrecht zukommenden öffentlichen Würden an seinen jüngeren Bruder ab, um wissenschaftlicher Forschung zu leben. In seiner Vaterstadt schloss er sich mit Entschiedenheit der aristokratischen Partei an, weshalb er bei seinen Mitbürgern wenig beliebt war. Seine Gemüthsart wird als trübsinnig bezeichnet, doch ist viel Uebertriebenes darüber erzählt worden, so z. B.: Heraklit habe über Alles geweint, Demokrit über Alles gelacht. Von wem er in die Philosophie eingeführt worden ist, lässt sich nicht feststellen. Er selbst soll sich als Autodidacten bezeichnet haben. Sein Werk trug den Titel „Ueber die Natur“, nach anderen Berichten „die



Heraklits Weltanschauung ist eine der grossartigsten, die der menschliche Geist je geschaffen. Die ganze Welt ist ein gewaltiger Strom, in welchem ewige Wandlung als Gesetz herrscht. Und wie es unmöglich ist, zweimal in denselben Strom zu steigen, da immer neues Wasser zuströmt, und neue Wellen die früheren verdrängen, so ist es auch unmöglich, im grossen Weltallstrom etwas Feststehendes, Bleibendes zu finden. „Alles fliesst“ ist das oberste Gesetz der Natur. Die Einzelndinge sind nur Durchgangspunkte im Strome des Naturlebens, welchem, wie dem Spiele eines Kindes, stets neue Gebilde entstammen, um wieder zerstört und neu aufgebaut zu werden. Es gibt gleichsam im Weltall für ein Ding keine Gegenwart, es gibt nur einen stetigen Umschlag der Vergangenheit in die Zukunft, jedwedes Ding kann nur bestimmt werden durch das, was es war und was es werden wird. Alles schlägt in seinen Gegensatz um, Tag in Nacht, Hitze in Kälte, Trockenheit in Feuchtigkeit, das Sichtbare in das Unsichtbare, das Grosse in das Kleine, Hunger in Sättigung, Wachen in Schlaf, Leben in Tod und wieder in umgekehrter Richtung — kurz im ewigen Wechsel und Wandel wird Alles zu Allem, Alles zu Einem.

Nun suchte Heraklit das Substrat dieser ewigen Bewegung näher zu bestimmen, und indem er dabei eben auf das Werden das Hauptgewicht legt, ist es ihm unmöglich, einen rein materiellen Urgrund der Dinge anzunehmen, er sucht vielmehr nach einer näheren Bestimmung der absoluten Beweglichkeit, nach jenem „ruhelosen Pulsschlag“ der Natur, der Alles schafft und wieder zerstört. Und diese findet er in der Wärme, im Feuer. „Die Welt hat keiner der Götter und auch keiner der Menschen gemacht, sondern sie war immer und wird immer sein das ewig lebendige Feuer.“ Die Wärme oder das Feuer ist somit der nimmer rastende Weltgestalter, der niemals untergeht, weil er nicht wie z. B. das Sonnenlicht eine besondere Erscheinung ist, sondern das allgemeine, allen Dingen immanente Wesen. Und indem er die Wärme als die Kraft des Werdens, der Bewegung als das Ursprüngliche, allen sichtbaren Stoffen und Erscheinungen Vorangehende setzt, musste er diesen nur in dem Grade Realität zuerkennen, als sie an dem Urgrunde theil haben. Alles wird gegen Feuer umgesetzt und das Feuer wieder gegen Alles, wie die Waare gegen Gold und Gold gegen Waare. Und wie Heraklit in diesem Gleichniss nicht den Stoff, sondern den Wert bleibend denkt, so kann er bei jener Umsetzung im Weltall unmöglich an das Beharren eines wirklichen materiellen Feuers, sondern nur an das abstracte Princip der absoluten Beweglichkeit gedacht haben, eben an das, was durch unablässige Thätigkeit den Wechsel der Dinge hervorbringt.

---

Musen“. Der Inhalt desselben dürfte vorwiegend naturphilosophisch gewesen sein. Die Sprache Heraklit's ist schwer verständlich, gewissermassen orakelhaft, wodurch er sich den Beinamen „der Dunkle“ zugezogen hat. Doch scheint es nicht angezeigt, diese Dunkelheit auf Rechnung seines Mismuthes und der Menschenverachtung zu schreiben und für eine absichtliche zu halten, vielmehr ist sie durch einen minderen Grad stylistischer Gewandtheit und das Bestreben, trotz bildlicher Sprache seine Gedanken möglichst kurz zu fassen, verursacht worden.

Wenn aber Alles gegen Wärme umgesetzt wird, und diese das immanente Princip der Bewegung ist, so hätte Heraklit mit eben so viel Recht auch sagen können: Alles wird gegen Bewegung umgesetzt, jede Naturerscheinung ist eine mehr oder minder gehemmte Bewegung. Denn nichts anderes wird ja durch seine bildlich gebrauchten Ausdrücke „Verlöschen und Wiederanzünden des Feuers“ bezeichnet. In dem Masse, als die Bewegung gehemmt wird, erlischt das Feuer, so wie die Bewegung sich der Hemmung entäussert, entzündet es sich mehr. Dieser Doppelprocess des Verlöschens des Feuers und Wiederentzündens desselben, welcher mit dem der Hemmung der Bewegung und Aufhebung dieser Hemmung zusammenfällt, ist der eigentliche Process des Werdens und Vergehens der Dinge, ist der doppelte Weg herab vom Feuer und hinauf zu ihm, durch welchen die Dinge aus ihm hervorgehen und wieder zu ihm zurückkehren. Nicht durch Ausscheidung, nicht durch Verdichtung und Verdünnung aus dem Urstoffe entstehen die Einzelndinge, sondern sie sind die in dem Doppelstrom aufwärts und abwärts durch den Grad der Bewegungshemmung bestimmten Interferenzpunkte. Die Dinge sind nicht qualitativ verschieden, sondern nur quantitativ durch den niederen oder höheren Grad der Bewegung in Stromen der Welt. Je nach dem verschiedenen Grade der Hemmung kommen mehr oder minder starre sinnlich wahrnehmbare Stoffe zu Stande, so das sinnlich wahrnehmbare Feuer, dem auch die reine trockene Luft beigezählt wird, das Meer, zu welchem auch die feuchten niederen Luftschichten gehören und als äusserste Grenze der Hemmung die Erde. „Des Feuers Wandlungen sind zuerst das Meer, des Meeres aber zur Hälfte Erde, zur Hälfte feuriger Hauch.“ Der Weg vom Feuer ist der Weg abwärts zum Tode, der Weg aufwärts ist der Weg zum Leben. Deshalb ist es für das Feuer Tod, Wasser zu werden, für das Wasser Erde zu werden, aus Erde wird aber wieder Wasser und aus dem Wasser die Seele.“ Merkwürdig und interessant ist ferner der Lehrsatz: „Das Meer wird ausgegossen und gemessen nach demselben Verhältniss, welches zuvor statt hatte, ehe es Erde war.“ Das Meer als Mittelstufe, gewissermassen der „Same der Weltkörperbildung“ stellt sich immer wieder gleichmässig her, wie denn überhaupt im Doppelstrom nach unten und oben eine beständige Ausgleichung zwischen beiden besteht, ohne dass etwas von dem Vorhandenen (von dem vorhandenen Bewegungsquantum) verloren ginge. Der durch Hemmung herbeigeführte Verlust an Bewegung ist nur scheinbar, da er ja in der Aenderung des Aggregationszustandes und der materiellen Beschaffenheit wieder auftritt. Aber auch der Process selbst ist in beiden Richtungen aufwärts und abwärts derselbe. Wenn ein Ding auf dem Wege abwärts die Entwicklungsstufen a b c d durchläuft, so muss es dieselben bei der Rückkehr zum Feuer wieder alle selbstverständlich in umgekehrter Ordnung als d c b a durchmachen. „Der Weg nach oben und nach unten ist derselbe.“ Die Wandlung bewegt sich demnach im Kreise. Und der Schein des Beharrens, den uns die sinnliche Wahrnehmung aufdrängt, erklärt sich durch

den Umstand, dass an jedem Punkte der durch den Fluss nach unten entstehende Abgang durch den entgegengesetzten Fluss ausgeglichen wird. Aus diesem Grunde sind die Sinne schlechte Zeugen, da sie uns ein Bleibendes und Fertiges vorspiegeln, da ihnen dieser dauernde Uebergang des einen in das andere entgeht und da sie endlich statt dieses Ueberganges eines Stoffes in den anderen nur ein Vergehen der Stoffe in nichts und Entstehen aus nichts wahrnehmen.

Aus dem doppelten Flusse der Dinge folgt ferner, dass jedes Ding entgegengesetzte Bestimmungen in sich vereinigt. Ein Ding ist, wie bereits erwähnt, ein Interferenzpunkt zweier entgegengesetzten Wellenzüge im Weltstrom. Man kann von keinem Dinge irgend etwas aussagen, dessen Gegentheil ihm gleichzeitig nicht auch zukäme, es ist und ist zugleich auch nicht, je nachdem man es in Bezug auf den Strom aufwärts oder abwärts bestimmt. Was in Bezug auf den einen Strom hoch ist, ist in Bezug auf den anderen niedrig. Wie die Spannungen im Bogen oder in der Leier sich durch ihren Gegensatz erhalten, so erhält sich auch die Welt durch entgegengesetzte Spannungen, zwischen denen Feindschaft und Streit herrscht. Daher ist der Krieg der Vater der Dinge, das Recht und die Ordnung der Welt.

Zu dem ersten kosmischen Gesetze von dem „Flusse aller Dinge“ kommt ein zweites, das des Gegensatzes. Doch das Entgegengesetzte stammt ja aus demselben, es ist ja der Ausdruck eines und desselben Wesens, das durch seine Wirksamkeit die Gegensätze erzeugt, um sie wieder aufzuheben, eines Wesens, das im Streite der Gegensätze Alles als Eines zusammenhält. Aus dem Gegensatze entwickelt sich wieder Zusammenhang, Alles fügt sich zum Einklang des Ganzen, aus der Gesamtheit des Einzelnen entwickelt sich die Harmonie der Welt, die jedoch den Sinnen verborgen und der Schönheit und Harmonie der sichtbaren Dinge nicht zu vergleichen ist. Diese Harmonie ist das göttliche Gesetz, das Verhängniss, die Notwendigkeit, die Alles beherrscht. So sind bei Heraklit die Begriffe des übersinnlichen Feuers, der ihm zukommenden weltbildenden Kraft, des Gesetzes, seiner Wirksamkeit, der Weltordnung identisch, sie sind ihm ein und dasselbe, die Gottheit.

Heraklit war aber von einer detaillirten Weltbeschreibung noch weit entfernt. Das Weltall ist begrenzt nach unten durch die äusserste Grenze der Bewegungshemmung, die Erde, nach oben durch die Sphäre der reinen ungehemmten Bewegung, des Feuers. Aus dem Meere entstehen auf dem Wege aufwärts Dünste, die im weiteren Aufsteigen immer mehr feurige Natur annehmen. Aus solchen brennenden Dunstmassen besteht die Sonne. Ihre Dünste werden den Tag über aufgezehrt, das heisst, sie gehen in die sinnlich nicht mehr wahrnehmbare Region der reinen Bewegung über und müssen durch neue im Flusse aufwärts aufsteigende Dünste ersetzt werden — daher ist die Sonne täglich neu. Obwohl es nicht ausdrücklich durch die erhaltenen Quellen bezeugt wird, zwingt die Consequenz zu der Annahme, dass sich auch der Mond und die Gestirne auf dieselbe Weise täglich neu bilden. Ebenso ergibt sich, dass Heraklit dem Weltall eine kugelige Gestalt beigelegt

haben muss, da nur bei dieser Form in sich zurücklaufende Bahnen der Stoffe möglich sind. Als Wirkung einer einzigen bewegenden Kraft muss ihm ferner die Welt auch als durchwegs einheitlich erschienen sein.

Doch das schöpferische Feuer rastet nie, deshalb muss die Welt immer gewesen sein und wird auch immer sein. Das Ganze erhält sich als solches im steten Wechsel seiner Theile, aber das Einzelne hat keinen Bestand. Auch der Mensch ist in letzter Instanz ein Product des ewigen Feuers. Der Leib wird belebt, indem der aus erdartigen Theilen bestehende Leib die Seele, welche Feuer oder trockene Luft ist, aus dem Feuer (Luft) ausser ihm durch den Athmungsprocess einsaugt und durch die Sinnesorgane eindringen lässt und so gemäss dem Princip des ewigen Werdens stets neu erzeugt. Je reiner und trockener das eindringende Feuer ist, um so vollkommener ist die Seele, „die trockenste Seele ist die weiseste und beste.“ Wird sie durch Feuchtigkeit verunreinigt, so geht ihre Vernunft verloren, wie man es bei Trunkenen sehen kann, die die Seele angefeuchtet haben. Die Seele und der Leib sind also im Flusse der Welt mit einbegriffen, und weil bei diesem Wechsel stets dieselben Verhältnisse beibehalten werden, entsteht der Schein der Identität. Wahrscheinlich hat dieser stete Wiederaufbau des Körpers und der Seele die erkenntniss-theoretischen Anschauungen Heraklits veranlasst. Da das wahrnehmende Subject in seiner Zusammensetzung wechselt und schon im nächsten Augenblick ein anderes ist als früher, so kann doch eine absolute, für immer geltende Erkenntniss auf Grund der sinnlichen Wahrnehmung nicht gut möglich sein. Die Sinne sind, wie schon erwähnt wurde, schlechte Zeugen bei den mit rohen Seelen begabten Menschen.

Von daher rühren auch die herben Worte Heraklits gegen die gewöhnliche Denkweise, die, auf Sinnestrag gegründet, kein Verständniss für die ewige Wahrheit aufkommen lässt. Die wahre Erkenntniss wird nur durch die Gemeinschaft unserer Seele mit der allwaltenden, weltgestaltenden Kraft des reinen Feuers, des Substrates der reinen Bewegung, ermöglicht. Heraklit steht somit gewissermassen zwischen den Hylozoisten und den Pythagoreern. Mit den ersteren hat er gemein die Wandlungen des Stoffes, die Weltbildung und Weltzerstörung (Anaximander), mit den letzteren die Annahme der sich bekämpfenden Gegensätze und der Harmonie. Und wie die Pythagoreer ihre mathematischen und harmonischen Verhältnisse in den Dingen als einzig feststehend annahmen, so wurde auch von Heraklit im Wechsel der Dinge die Beharrlichkeit des Doppelflusses und der Verhältnisse in demselben als das einzig Feststehende angesehen. Jedoch ist Heraklit zu viel entwickelteren Resultaten gelangt. Denn mag er auch in der Detailforschung noch so wenig geleistet haben, so hat er doch unstreitig grossartige Gesichtspunkte für die Naturauffassung eröffnet. Er legt das grösste Gewicht darauf, dass das Weltall als ein ewiger Entwicklungsprocess aufgefasst werden müsse, dem ein unabänderliches ewiges Naturgesetz zu Grunde liegt. Deshalb ist auch diese Annahme eines „Entwicklungsweltalls“ der modernen Auffassung der gesammten Natur recht nahe verwandt, und man brauchte nur die

Idee der allmöglichen Vervollkommnung einzuführen und sie mit atomistisch-mechanischen Principien zu verknüpfen, um, wie sich im 2. Theile zeigen wird, die heraklitschen Ansichten den modernen recht nahe zu bringen. Man braucht ferner die Wärme oder das reine unsichtbare Feuer zu identificiren mit der den Dingen immanenten Bewegung, um die grosse Analogie dieser seiner Lehre mit der modernen Theorie „Wärme eine Bewegung“ einzusehen. Man braucht schliesslich das Beharren des ewigen Doppelstromes im Weltall, der nach oben und nach unten derselbe ist und in sich zurückkehrt, und die Annahme eines steten Ausgleiches der Gegensätze in demselben in ihrem Zusammenhange vorzustellen, um in dieser Anschauung eine ziemliche Analogie mit dem wichtigsten Lehrsatz der modernen Naturwissenschaft, dem von „der Erhaltung der Energien“ zu erblicken. Es musste endlich durch Heraklits Lehre auch noch die Frage nach der Erklärung und der Möglichkeit des Werdens angeregt werden. An die Stelle der Frage nach dem Urstoff tritt jetzt die nach der Möglichkeit des Werdens und der Bewegung. Und wirklich hat Heraklits Forschung den Impuls gegeben zu der freilich schon vor ihm angeregten, aber erst aus dem Gegensatze zu seiner Lehre sich wissenschaftlich entwickelnden Eleatischen Doctrin. Der Begründer der Eleatischen Schule, Xenophanes\*), älter als Heraklit, stellte einen philosophischen Pantheismus dem vulgären griechischen Polytheismus entgegen. Er befreite den Gottesbegriff von allen ihm im Volksglauben anhaftenden Beschränkungen. Die Gottheit als das Vollkommenste, ist nach seiner Anschauung ein einiges, sich durchaus gleichbleibendes Wesen, welches alles Sein in sich befasst. Die Gottheit ist die unendliche, allmächtige Kraft, da sie ohne jede Mühe Alles im Weltall lenkt und beherrscht. Sie ist die unendliche Vernunft, da sie ihrer ganzen Wesenheit nach sieht, hört und erkennt. Sie ist weder geworden noch kann sie je untergehen, zeitlich unendlich, aber auch räumlich, da sie nichts neben sich hat, wodurch sie begrenzt würde, sondern selbst allen Raum erfüllt.

Diese Attribute der Gottheit stellt jedoch Xenophanes im Hinblick auf die Gesamtheit der Welt auf. Wohin er seinen Blick wendet, überall zeigt sich ihm Alles als ein und dasselbe ewige, gleichartige Wesen. Der innige Zusammenhang der Naturerscheinungen, die Regelmässigkeit des Weltlaufes, die Unveränderlichkeit der Naturgesetze zwingt ihn zur Annahme einer einheitlichen Naturkraft, und wie im griechischen Polytheismus die Götter personificirte einzelne Naturkräfte, so ist auch seine Gottheit die personificirte einheitliche weltbildende Kraft. Diese denkt er sich jedoch nicht als etwas

---

\*) Xenophanes aus Kolophon in Kleinasien, geboren um 569 v. Ch., begann im Alter von 25 Jahren seine Wanderungen durch Griechenland und erwarb sich seinen Lebensunterhalt durch den öffentlichen Vortrag seiner Gedichte. In seinem späteren Alter liess er sich in Elea (Velia) in Unteritalien nieder, nach welcher Stadt die von ihm begründete philosophische Schule den Namen trägt. Er starb im hohen Alter von mehr denn 90 Jahren. Von seinen Gedichten haben sich nur Fragmente erhalten, von denen die philosophischen Inhalte die spärlichsten sind. Die Dichtungen tragen einen sittlich religiösen Charakter.

Ausserweltliches von der Welt getrennt, sondern setzt den logischen Inhalt der Begriffe Gottheit und Welt gleich. Alle Attribute, die dem einen Begriff zukommen, müssen auch dem zweiten eigen sein. Der Einheitlichkeit der Gottheit oder der Welt setzt jedoch Xenophanes noch nicht die Vielheit der Dinge, das Entstehen und Vergehen, die Veränderungen und die Bewegung in der Welt entgegen. Vielmehr sprechen die physikalischen Annahmen über die Entstehung der Dinge, über die Veränderungen des Erdkörpers, dass ihm die Schwierigkeiten, die in der Vereinigung des Seienden und des Werdens gelegen sind, gar nicht aufgefallen sind.

Die erwähnten physikalischen Annahmen stehen mit seinen philosophischen Lehren nur in losem Zusammenhange. Um der Unbegrenztheit des Weltalls Rechnung zu tragen, nimmt er an, dass die Erde nach unten, die Luft nach oben unbegrenzt sei. Die Erde und das Wasser seien die Grundstoffe, aus deren Ausdünstungen die Gestirne entstehen. Sonne, Mond, Gestirne und der Regenbogen sind Anhäufungen brennender Dünste, die bei ihrem scheinbaren Untergange einfach erlöschen, beim Aufgange sich neu entzünden. Die Erde selbst hat sich aus einem ursprünglich flüssigen Zustande entwickelt und wird einst wieder durch Wasser aufgelöst werden. Dies schloss Xenophanes daraus, dass Versteinerungen von Seethieren mitten im Festlande und selbst auf hohen Gebirgen gefunden werden. Mit der periodisch wiederkehrenden Auflösung der Erde geht auch das Menschengeschlecht zu Grunde, um bei der Neubildung des Continentes wieder zu entstehen.

Hat Xenophanes die Lehre von dem einen und unwandelbaren Sein hauptsächlich vom theologischen Standpunkte aus begründet, ohne jedoch auf den Gegensatz zwischen dem reinen Sein und dem Werden einzugehen, so wendet sich Parmenides\*) diesem wichtigen Gegensatze zu und sucht das eleatische Grundprincip, die Einheit alles Seins philosophisch schärfer und genauer zu bestimmen und aus dem logischen Inhalte des Begriffes des Seienden zu entwickeln.

Mit Heraklit nimmt Parmenides einen doppelten Erkenntnissweg an, einen durch die Vernunft und einen durch die Sinne vermittelten. Doch bezüglich der Ziele, zu denen die beiden Erkenntniswege führen, stehen die Anschauungen Heraklits und Parmenides im schroffsten Ge-

\*) Parmenides aus Elea, wenn nicht Schüler so doch Anhänger des Xenophanes, geboren zwischen 515—510 v. Ch., stand wegen des Ernstes, der Tiefe und Folgerichtigkeit seiner Gedanken, sowie wegen des der pythagoreischen Richtung huldigenden sittlich-strengen Lebenswandels — parmenideisches Leben ist im Alterthum sprichwörtlich geworden — bei den Zeitgenossen und auch bei der Nachwelt in grossem Ansehen. Mit wahrer Ehrfurcht redet von ihm Plato; Aristoteles erkennt in ihm den tüchtigsten Denker unter den Eleaten. Ersterer erzählt, dass Parmenides, 65 Jahre alt, mit dem 40jährigen Zeno nach Athen gekommen und in Sokrates den Beruf zur Philosophie erkannt habe. Auf die Gesetzgebung und das Gedeihen seiner Vaterstadt hat Parmenides bedeutenden Einfluss genommen. Er hat den Eleaten Gesetze gegeben, auf deren Aufrechthaltung die Magistrate die Bürger jährlich vereidigt haben. Seine Lehre fasste Parmenides in einem Lehrgedicht zusammen, welches den Titel „Über die Natur“ getragen haben soll. Bruchstücke desselben sind erhalten.

gensätze. Jener will durch Vernunft ein ewiges Werden, dieser ein beharrliches Sein erkennen. Jenem gaukeln die Sinne ein nicht wirklich vorhandenes, scheinbares Sein, diesem ein nicht wirklich vorhandenes, scheinbares Werden vor. Was Xenophanes theologisirend als Gottheit fasst und pantheistisch mit der Welt identificirt, das stellt Parmenides als das starre Sein hin. Das Seiende ist nur Eines, da Alles, was ist, seinem Wesen nach dasselbe ist. Es ist ungeworden, ohne Anfang und ohne Ende, denn es kann nicht aus dem Seienden geworden sein, da dieses dann nur sich selbst erzeugte, und auch nicht aus dem Nichtseienden, da dieses nicht gedacht werden kann und nicht existirt. Und wer sollte denn das Seiende aus dem Nichtsein hervorgerufen haben, woher sollte es sich mehren und wachsen, da nichts ausser ihm da ist? Das, was war und was sein wird, ist nicht und vom Seienden kann man nicht sagen, dass es nicht sei. Deshalb gibt es für das Seiende weder eine Vergangenheit noch eine Zukunft, sondern nur eine ewige Gegenwart. Das Seiende ist ferner untheilbar, denn nirgends gibt es etwas von ihm Verschiedenes, aller Raum wird nur von ihm allein ausgefüllt. Es ist deshalb auch unveränderlich, da es sich nicht in Theile auflösen lässt. Das Unveränderliche ist aber das Vollendete, Vollkommene, jeder Entwicklung entbehrende, deshalb völlig Zufriedene. Als Vollkommenes und Abgeschlossenes ist es auch begrenzt, und ruht, einer völlig gerundeten Kugel vergleichbar, stets an seinem Orte. Nur das Seiende kann gedacht werden, das Denken kann deshalb nur das Seiende zum Objekt haben, und es ist der grösste Irrtum, zu glauben, dass etwas, was nicht ist, auch gedacht oder ausgesprochen werden könne. Das Nichtseiende kann nur eine Vorspiegelung der sinnlichen Wahrnehmung, eine Täuschung sein. Doch wenn es ein Denken gibt, so kann es ein solches nur an und in dem Seienden geben; nicht ohne das Seiende und ausser ihm ist das Denken zu finden. Somit ist das Seiende selbst das Denkende. Ausser dem Seienden gibt es ja nichts.

Wie sich aus diesen Bestimmungen des Seienden ergibt, fasst Parmenides das Sein noch nicht abstract und unräumlich als metaphysischen Begriff auf. Sein Standpunkt ist zu realistisch, als dass er den rein logischen Begriff des Seins aufkommen liesse. Das Seiende ist vielmehr das räumlich ausgedehnte Weltall in der Gestalt einer wohlgerundeten Kugel. Ist aber einmal von dem Seienden jegliches Werden und Vergehen, jegliche zeitliche und räumliche Veränderung ausgeschlossen, so kann man von ihm nur dann eine vernünftige Erkenntniss erlangen, wenn man im Weltall von jeder Vielheit abstrahirt. Nur die diese Abstraction vornehmende Erkenntniss ist vernünftig und hat Anspruch auf Wahrheit und Giltigkeit. Die auf die Vielheit gerichteten Sinne trügen, und ihre Wahrnehmung ist, wie schon erwähnt, vergängliche Meinung und trügerischer Schmuck der Rede.

Die Consequenz dieses Standpunktes muss nun die Unmöglichkeit einer auf Wissenschaftlichkeit Anspruch erhebenden Physik sein. Die Natur nehmen wir mit den Sinnen als eine Veränderung, ein Werden und Vergehen

war. Dieses Alles ist aber nur Schein. Es kann demnach die Aufgabe der Physik nur in der Darstellung dieses scheinbaren Werdens, welches aus der Sinnlichkeit des Menschen entspringt, gelegen sein. Die Physik ist demnach nicht so sehr eine erklärende Wissenschaft, als vielmehr nur die Beschreibung jenes grossartigen Bildes, das uns unsere Sinne von dem Weltall entwerfen.

Sie hat aber dennoch ihre Berechtigung, und Parmenides pflegt sie fleissiger, gründlicher und umfassender als die meisten seiner Zeitgenossen. Die Physik soll nämlich der zweite ergänzende Theil seiner Weltanschauung sein. Ist ja doch die sinnliche Anschauung der zweite Erkenntnissweg, und wer nur durch die Vernunft das Seiende erfasst, weiss zwar, wie es an sich in Wirklichkeit und Wahrheit beschaffen ist, weiss aber noch nicht, wie es uns in Folge unserer leiblichen Organisation als Weltall oder Natur erscheinen muss. Freilich verhält sich die durch Vernunft vermittelte Erkenntniss des Seienden zu der sinnlichen Anschauung des Weltalls, wie die streng historische kritisch-objective Darstellung eines Ereignisses zu der freien dichterischen Bearbeitung desselben. Dass aber die letztere, trotzdem sie nicht auf Wahrheit Anspruch erheben kann, ihre Berechtigung hat, wird wol Niemand leugnen. Und gerade wie der Dichter mit einem historischen Factum verfährt, so verfahren auch die Sinne mit dem Seienden. Wie der Dichter, an das wirkliche Ereigniss anschliessend, Neues von ihm selbst Geschaffenes hinzufügt, so fügen auch die Sinne dem objectiv Seienden noch ein subjectives Element, etwas Nichtseiendes hinzu, und lassen das Weltall als eine Mischung beider erscheinen. Das Nichtseiende erscheint den Sinnen als etwas Vergangenes oder Zukünftiges, kurz als das, was eben gegenwärtig nicht ist. Und weil bei der Annahme eines Nichtseienden neben einem Seienden ein Umschlagen des einen in das andere nicht nur möglich, sondern sogar nothwendig erscheint, erblicken wir durch die Brille unserer Sinnlichkeit das Eine Seiende als Vieles, das Unveränderliche als Werdendes und Vergängliches. Das Seiende nennt Parmenides das Licht, Feuer, das Nichtseiende Nacht, Erde. Jenes ist das thätige, dünne, leichte, dieses das leidende, dicke und schwere, kurz jenes das denkende, dieses das materielle Element im Sinnenweltall.

Von den Details der parmenideischen Physik, die nach einstimmigen Berichten aus dem Alterthum sehr ausführlich und umfassend gewesen sein muss, wird uns wenig überliefert. Parmenides denkt sich das Weltall aus mehreren concentrischen Kugelschalen (Kränzen) zusammengesetzt, die um einen centralen Weltkern gelegen sind. Der Kern und die äusserste Kugelschale bestehen nur aus dem dunklen Element des Weltalls. Jener ist die durch ihre gleiche Entfernung von den Endpunkten der Welt sich im Gleichgewichte erhaltende Erde, diese, die Ringmauer der Welt genannt, vielleicht das festgedachte Firmament. Um den centralen Kern und unter der äussersten Schale befindet sich je eine Schichte aus reinem Feuer, von denen die eine der obersten ætherisch reinen Abtheilung der Erdatmosphäre, die andere



dem pythagoreischen Feuer des Umkreises entsprechen dürfte. Zwischen den beiden reinen Feuersphären sind Schichten gemischter Natur, die aus dem Lichten und dem Dunkeln zugleich bestehen. Diese Schichten sind offenbar der Sternenhimmel mit den Planeten, der Sonne und dem Monde.

Ausser diesen wenigen kosmologischen Bruchstücken sind uns auch einige anthropologische Daten bekannt. Der Mensch ist eine Welt im Kleinen, denn wie der Makrokosmos so ist auch der Mikrokosmos Mensch aus Lichtem und Dunklem zusammengesetzt. Das Dunkle entlehnte er der Erde, da er aus deren Schlamm entstand, das Lichte dem Sonnenfeuer, durch dessen Wärme er belebt wurde. Das feurige Element ist das Vorzüglichere, aber es herrscht nicht bei dem im kalten Norden entstandenen Manne, sondern bei dem im Süden entstandenen Weibe vor. Das Weib verdankt seine wärmere Natur dem grösseren Blutreichtum. Die Mischung des Dunklen und Lichten im Menschen ist Grund seines Wahrnehmungs- und Denkvermögens. Jeder der beiden Bestandtheile im Menschen empfindet das ihm Gleiche in der Aussenwelt, und deshalb sind die Empfindungen und Gedanken der Menschen verschieden, haften im Bewusstsein und gehen verloren, je nachdem das eine oder das andere Element in ihnen vorherrscht. Der Grund der Vernunft ist das Feurige (Seiende), darum ist die reine Vernunft nur auf Erkenntniss des Seienden gerichtet. Schwindet aus dem Menschen das Feurige, so entschwindet mit ihm zugleich das Leben und die Vernunft; der Leichnam ist jedoch nicht ganz empfindungslos, vermag aber nur das Kalte und Dunkle — das Nichtsein — zu empfinden.

Mit Parmenides gelangt die Eleatische Lehre zu ihrer Blüthe. Für das Seiende noch weitere Bestimmungen aufzustellen, es etwa von dem ihm noch anhaftenden sinnlichen Beigeschmacke der räumlichen Ausdehnung zu befreien, und als einen rein metaphysischen Begriff zu fassen, war bei dem damaligen Standpunkte wissenschaftlicher Forschung nicht leicht zu erwarten. Deshalb blieb für die Nachfolger nichts weiter übrig, als die Vertheidigung des Standpunktes ihres Meisters gegenüber den gangbaren sensualistischen Vorstellungen, dass auch der sinnlichen auf Veränderlichkeit gerichteten Erkenntniss Wahrheit zukomme. Dies unternahm zuerst Zeno\*) und wählte hierzu das indirecte Verfahren, indem er zu zeigen versuchte, dass die Annahme einer Vielheit und Veränderung zu Ungereimtheiten führe. Seine Argumentationen richteten sich gegen die Richtigkeit der Sinneswahr-

---

\*) Zeno aus Elea, Schüler und angeblich Adoptivsohn des Parmenides, ist 25 Jahre jünger als dieser, demnach etwa um 495–490 v. Ch. geboren. Wie sein Lehrer, so hat auch er Gesetz und Ordnung in seiner Vaterstadt befördert. Später hat er sich an einem missglückten Unternehmen gegen einen Tyrannen betheiliget, wurde ergriffen und erlitt unter fürchterlichen Foltern mit äusserster Standhaftigkeit den Tod. Um Niemand zu verrathen, soll er sich selbst die Zunge abgebissen haben. Seine Schrift „Syngramma“ war in Prosa geschrieben. Sie zerfiel in mehrere Argumentationsreihen, deren jede wieder mehre Voraussetzungen aufstellte, um deren Absurdität zu zeigen. Wegen dieser Beweisführung nennt Aristoteles Zeno den Erfinder der Dialektik.

ungen überhaupt, gegen die Möglichkeit der Vielheit und die Realität der Bewegung.

So sehr auch dem naiven „gesunden Menschenverstande“ und besonders dem plastisch denkenden Griechen die sinnliche Wahrnehmung als der einzige zuverlässige Grund des Vorstellens und Denkens vorschweben mochte, so sehr sträubte sich wunderbarer Weise die eleatische Richtung des Denkens dagegen. Ein einzelnes Korn, philosophirte Zeno, oder, wenn man will, ein Zehntausendstel desselben verursacht beim Auffallen auf den Boden kein wahrnehmbares Geräusch. Ein ganzer Scheffel vermag dies. Wie kann aber durch das Ganze ein Geräusch hervorgebracht werden, wenn die Theile es nicht vermögen? Wenn von 100 Menschen keiner singen könnte, könnten die Hundert in Gemeinschaft ein Lied anstimmen? Was vom Gehörsinne gilt, gilt wol auch von den übrigen Sinnen. Wenn aber jeder einzelne Sinn etwas nicht wirklich Seiendes uns vordichtet, wie kann die Sinneswelt uns Wahrheit bieten?

Wäre ferner das Seiende eine Vielheit, so müsste es unendlich klein und zugleich unendlich gross sein. Die Vielheit besteht nämlich aus Einheiten. Die wahre Einheit ist aber das, was keine Theile mehr hat, was sich somit nicht mehr in Theile zerlegen lässt. Das Untheilbare aber kann keine Grösse haben, denn jede Grösse ist theilbar u. z. ins Unendliche. Das Viele besteht demnach aus Einheiten, die keine Grösse haben. Durch Hinzufügen solcher Einheiten kann aber ein Ding nicht vergrössert, durch die Hinwegnahme derselben nicht verkleinert werden. Eine solche Einheit ist somit ein Nichts. Mithin besteht eine Vielheit aus lauter Einheiten, die dem Nichts gleichzusetzen sind — oder es kann keine Grösse haben, es ist unendlich klein. Wenn man demnach eine Vielheit vorstellen will, so kann man sie nur als eine Grösse vorstellen, aus Theilen bestehend, die wieder bestimmte Grössen sind. Als Theile einer Vielheit müssen aber diese Grössen von einander getrennt sein und dazu sind wieder trennende Grössen nothwendig, diese müssen aber wieder aus Theilen, die Grössen sind, bestehen und ihre Theile wieder getrennt gedacht werden, und so fort in's Unendliche. Jede Vielheit ist demnach auch unendlich gross. Die Vielheit, wenn sie existiren sollte, müsste somit unendlich klein und zugleich unendlich gross sein, das ist aber undenkbar.

Ebensowenig kann aber die Vielheit als Zahl gedacht werden. Die Zahl muss doch als begrenzt vorgestellt werden. Nun besteht aber auch die Zahl mit Ausnahme der Einheit aus Theilen, die getrennt gedacht werden müssen durch ein Trennendes zwischen ihren Theilen. Dieses Trennende muss aber wieder von den Theilen der Zahl getrennt gedacht werden u. s. w. Die Zahl müsste demnach als begrenzt und unbegrenzt zugleich vorgestellt werden.

Auch bezüglich des Raumes argumentirte Zeno ähnlich. Wenn Alles, was ist, im Raume ist, so muss auch der Raum selbst wieder in einem Raume sein u. s. w. Auf die Zeit bezogen sich seine Beweise nicht unmittelbar, sondern er berücksichtigte diesen Begriff in Verbindung mit dem der

Bewegung. Da es nämlich im Seienden keine Vielheit gibt, so ist an ihm und in ihm keine Veränderung möglich, mithin auch keine Bewegung. Speciell gegen die Bewegung stellt Zeno noch vier scharfsinnige Beweise auf.

Ehe ein Körper im Endpunkte seiner Bahn ankommt, muss er im Halbirungspunkte angekommen sein, ehe er aber in diesem ankommt, muss er im Endpunkte des ersten Viertels angekommen sein und so fort ins Unendliche. Jeder Körper müsste demnach, um vom Ausgangspunkte zum Ziele zu gelangen, unendlich viele Punkte durchlaufen, was in einer endlichen Zeit nicht möglich ist. Der Körper kann überhaupt nicht einmal über einen noch so kleinen Anfangstheil seiner Bahn hinauskommen, die Bewegung kann gar nicht beginnen.

Ebenso kann Achilleus im Wettlauf die Schildkröte nicht einholen, wenn diese einen Vorsprung hat. Denn, um sie einzuholen, muss er vom Ausgangspunkte A den Punkt B erreichen, wo die Schildkröte bereits war, als er zu laufen begann. Die Schildkröte hat aber unterdessen wieder einen Vorsprung bis C gewonnen, kommt Achilleus nach C, so ist die Schildkröte schon wieder in D u. s. w. In diesem und dem vorangehenden Beweise geht Zeno von der Annahme aus, dass, wenn ein Raum durchlaufen werden soll, alle unendlich vielen Punkte desselben durchlaufen werden müssen, was freilich nur in einer unendlichen Zeit möglich wäre.

Der dritte Beweis soll zeigen, dass die Bewegung aus Ruhe zusammengesetzt ist. Der fliegende Pfeil befindet sich nacheinander in den unendlich vielen Punkten seiner Bahn. Wenn aber etwas in einem Punkte ist, so ruht es in demselben. Die Bewegung ist somit aus unendlich vielen Ruhepunkten zusammengesetzt.

Im vierten Beweise endlich wendet sich Zeno gegen das Verhältniss zwischen der Bewegungszeit und dem zurückgelegten Wege. Wenn zwei Körper in derselben Zeit gleiche Bahnen durchlaufen, so haben sie dieselbe Geschwindigkeit. Nun kommen aber zwei Körper geschwinder, nämlich in der Hälfte der Zeit an einander vorbei, wenn sie sich beide mit gleicher Geschwindigkeit an einander vorbei bewegen, als wenn der eine von ihnen in Ruhe ist, und nur der andere sich mit derselben Geschwindigkeit an ihm vorbeibewegt. Daraus folgert Zeno, dass zum Zurücklegen eines bestimmten Raumes bei gleichbleibender Geschwindigkeit in dem einen Falle halb so viel Zeit nöthig ist, als in dem anderen.

Es ist hier nicht der Ort, die Beweiskraft der Zenonischen Einwendungen gegen die sinnliche Wahrnehmung, das Vorhandensein der Vielheit und der Bewegung zu prüfen.\*) Bei allen Argumentationen liegt der leitende Faden darin, dass man nicht im Stande ist einzusehen, wie aus dem unendlich Kleinen das Grosse werden kann, wie überhaupt etwas werden kann.

---

\*) Es wurden schon im Alterthume Versuche gemacht, die Unhaltbarkeit derselben nachzuweisen. Die Aristotelischen Einwürfe wurden nicht für hinreichend befunden. In neuerer Zeit haben Hegel, Herbart, Cousin, Bayle, Strümpel den Argumentationen Zeno's ihre Aufmerksamkeit zugewendet.

Was Zeno durch den indirecten Beweis zu erreichen strebte, suchte Melissos\*) durch den directen zu begründen, dass nämlich das reine Sein nur so zu denken sei, wie es Parmenides bestimmte. Dabei weiss aber Melissos nicht immer einen Ausweg zu finden, um an die allgemeine Ueberzeugung von der Wahrheit der sinnlichen Vorstellung anzuknüpfen und doch die Reinheit des eleatischen Princips zu wahren. Er hat sich dadurch den Vorwurf zugezogen, die eleatische Lehre abgeschwächt zu haben. Seine Beweise beziehen sich auf die bekannten parmenideischen Bestimmungen des Seienden, dass es ewig, einheitlich und deshalb unveränderlich sei. Er weicht nur insofern von Parmenides ab, als er aus diesen Bestimmungen folgert, das Seiende müsse unbegrenzt und deshalb unendlich sein. An Schärfe des Geistes steht er zwar Parmenides und Zeno nach, ist aber immerhin ein für die damalige Zeit beachtenswerter Denker.

In der vorsokratischen Philosophie stehen die Eleaten isolirt da. Wenn sie selbst von der reinen Begriffsphilosophie noch entfernt sind, so haben sie doch zu ihr den ersten Impuls gegeben. Wir haben gesehen, weshalb bei ihnen, trotzdem sie es sich zur Aufgabe gemacht haben, das Wesen der Natur zu erklären, die Physik doch nur die zweite Rolle spielt. Die Natur ist ja die Gesamtheit des sinnlich Wahrnehmbaren. Das erste Axiom der Eleaten sagt aber, dass die Wahrheit nicht von der sinnlichen Anschauung, sondern vom reinen Denken herkomme, dass man nicht das sinnlich Wahrgenommene, sondern das rein gedachte Sein als das wahre annehmen müsse. Dieses Axiom ist die erste Wurzel der begrifflichen Denkweise, welche seit Parmenides bis in die neueste Zeit, mehr denn zwei Jahrtausende hindurch die herrschende ist. Diese Denkrichtung geht nicht nur dem erfahrungsmässig gegebenen, sondern auch dem widerspruchslos gedachten Sein nach. Freilich war von diesem Standpunkte aus sehr leicht der verhängnissvolle Sprung zu der Annahme möglich, dass das, was man mit Nothwendigkeit denkt, auch nothwendig sein müsse, dass die Denknothwendigkeit auch Seinnothwendigkeit ist. Diese ontologische Richtung musste selbstverständlich jede auf Erfahrung beruhende Forschung lahmlegen und blosses Nachgrübeln in Begriffen als die allein berechtigte wissenschaftliche Thätigkeit bestehen lassen. Das menschliche Denken und Forschen wurde dadurch in eine Sackgasse getrieben, aus der sie erst der Kant'sche Criticismus und all die Erfolge der empirischen Naturforschung retten konnten. Die eleatische Lehre war somit die erste Wurzel jener speculativen, der empirischen Naturforschung feindlichen Denkrichtung, deren wir in der Einleitung zu diesen Blättern gedachten. Trotzdem hat aber die Lehre der Eleaten auch nicht zu unterschätzende Verdienste um die Entwicklung des menschlichen Geistes aufzuweisen. Aus ihr entwickelte sich, wie bereits erwähnt wurde, die dialektische

---

\*) Melissos von Samos ist wahrscheinlich identisch mit dem Staatsmanne und Nauarchen der Samier, der ihre Flotte im Kampfe gegen die Athener im Jahre 440 v. Ch. zum Siege führte. Von seiner Schrift „Ueber das Seiende“ sind mehrere Fragmente erhalten.

Methode, die durch ihre Begriffsbearbeitung all die Schärfe des Denkens und der begrifflichen Distinction schuf, welche allein der Stempel wissenschaftlicher Forschung ist. Sie gab auch in Verbindung mit der Lehre Heraklits den ersten Impuls zu der Kritik der Sinne und somit ist es in erster Linie ihr zuzuschreiben, dass die empirische Naturforschung nach und nach die naive Hingabe an das Zeugnis der Sinne aufgab und zu der Ueberzeugung kam, dass auch die Sinne allein uns die wahre Welt an sich nicht erschliessen können. Freilich fehlten die Eleaten darin, dass sie den Sktepticismus in Bezug auf die Sinneswahrnehmung zu weit trieben und eher geneigt waren, dieselbe für einen blossen Schein als für eine zu erklärende Erscheinung zu halten. Führte demnach die eleatische Lehre einerseits zu der dialektischen, so führte sie andererseits, wenn auch auf dem Umwege durch die fast zwei Jahrtausende dauernde Herrschaft der Dialektik, schliesslich doch zu der kritisch-empirischen Methode, zur Vereinigung der Spekulation und Empirie. Sie legte ferner auch den Grund zu der so wichtigen Lehre vom Raum (und der Zeit). Die Lehre Zeno's, dass der Raum dem wahren Sein als solchem nicht zukomme, sondern ein Gebilde unserer Sinne sei, ist das erste Aufdämmern der Kant'schen Raum- und Zeittheorie. Endlich haben die Eleaten mit besonderer Schärfe hervorgehoben, dass der Widerspruch im Begriffe des Werdens erst dann eigentlich sich zeige, wenn man das unendlich Kleine in Berücksichtigung zieht. Ihnen verdankt somit der menschliche Geist in erster Linie die Einsicht, dass wo immer, sei es im Gebiete der physischen oder der psychischen Erscheinungen, das Wesen des Werdens wissenschaftlich erfasst werden soll, das Zurückgehen auf das unendlich Kleine, sei es das Atom, die Monade oder die Zelle, unbedingt notwendig ist.

Die eleatische Lehre hat nach Zeno und Melissos keine Weiterentwicklung mehr erfahren. Sie gewann aber auf die nachfolgenden griechischen Denker einen so grossen Einfluss, dass kein einziges naturphilosophisches System mehr ohne Berücksichtigung des elatischen Hauptdogmas aufgestellt werden konnte. Die nacheleatischen Naturphilosophen stimmen mit Parmenides darin vollkommen überein, dass die Substanz der Welt ewig und unveränderlich sein müsse. Aber dass sie alles Werden, jegliches Entstehen und Vergehen ausschliessen sollte, das bestreiten sie. Veränderung, Bewegung, Wachstum, Untergang sind unabweisliche Forderungen unserer Sinne, denen man unmöglich die Realität absprechen kann. Stammen ja doch auch unsere Sinne, wie wir selbst, aus dem Seienden, wäre dieses aber wirklich ein Einheitliches Unveränderliches, wie wäre denn auch nur der Schein der Vielheit möglich. Parmenides hätte dies aus dem Wesen des Seienden erklären sollen, das Sein dahin bestimmen müssen, dass es auch diesen Schein der Veränderlichkeit bedingen könne. Ist die Unveränderlichkeit der Substanz ein Postulat der Vernunft, so ist die Veränderlichkeit ein Postulat der Sinne. Wie lassen sich nun beide mit einander vereinigen? An die Beantwortung dieser wichtigen Frage gehen die nacheleatischen Naturphilosophen und lösen sie in einer so meisterhaften Weise, dass ihre Lehre noch heute das Funda-

ment des grossartigen modernen naturwissenschaftlichen Lehrgebäudes ist. Gibt es eine Substanz, lehrten sie, so muss dieselbe unveränderlich sein, dann ist aber ein Werden unmöglich. Ein solches wird aber möglich, wenn man eine Mehrheit qualitativ unveränderlicher Substanzen, eine Mehrheit von Elementen annimmt. Jede Grundsubstanz an sich ist wol qualitativ unveränderlich, das nehmen sie mit Parmenides an, doch ihre Beziehungen zu den übrigen Grundsubstanzen können sich ändern, und diese Aenderung ist das Wesen des Werdens, des Wechsels der Erscheinung. Es gibt also auch ein Werden, und darin folgen die jüngeren Naturphilosophen den älteren, hauptsächlich Heraklit. Die Grenze zwischen der älteren und jüngeren griechischen Naturphilosophie liegt somit in der eleatischen Lehre. Die älteren Naturphilosophen sind von der sinnlichen Anschauung allmähig zu Abstractionen gekommen, bis Heraklit den Begriff des Werdens und die Eleaten den abstractesten aller Begriffe, den des Seins mit möglichst grosser Schärfe zu fassen versuchten. Die jüngeren Naturphilosophen stellen sich die Aufgabe, diesen abstracten Begriff so zu fassen, dass zwar die Unveränderlichkeit des Seins im eleatischen Sinne erhalten bleibe, aber der Weg von diesem zu dem von der älteren Naturphilosophie angenommenen und durch Annahme der inneren Lebendigkeit des Stoffes mangelhaft erklärten Wechsel der Erscheinung offen bleibe. Der grosse Fortschritt ist darin begründet, dass das Werden auf Verbindung und Trennung einer Mehrzahl qualitativ unveränderlicher Elemente zurückgeführt wird.

Die Reihe der jüngeren Naturphilosophen eröffnet Empedokles\*), der zuerst die Lehre von den vier Elementen, Erde, Wasser, Luft und Feuer aufstellte, welche seither zu einem hohen, erst in der neueren Zeit verlorenen Ansehen kamen. Die Elemente sind die ursprünglichen „Wurzeln der Dinge“, sie sind nicht geworden und nicht zerstörbar. Jedes von ihnen ist in sich durchaus gleichartig und lässt nie eine qualitative Veränderung

---

\*) Empedokles aus Agrigent (Girgenti), geboren um 490 v. Ch., gehörte der demokratischen Partei seiner Vaterstadt an und betheiligte sich mit Rath und That an der Unterdrückung aristokratischer Bestrebungen. Alle Nachrichten lassen ihn als einen sehr hervorragenden und einflussreichen Mann erscheinen. Die ihm angebotene Königswürde schlug er aus und zog es vor, als Sühnpriester, Prophet, Wunderthäter, Rhetor und Arzt die Städte Siciliens und Unteritaliens zu besuchen. Seine ernste Gemüthsart, seine ungewöhnliche Beredtsamkeit und ein prunkvolles Auftreten scheinen zu seinen Erfolgen wesentlich beigetragen zu haben. Er rühmt sich dessen, dass er überall wie ein Gott verehrt werde und legt sich selbst magische Kräfte über Krankheiten, Alter, Tod, Winde, Regen, Trockenheit bei, sowie die Macht, in die Zukunft schauen zu können. Schliesslich musste er aber doch die Wandelbarkeit der Volksgunst erfahren; er verliess seine Vaterstadt und zog nach dem Peloponnes, wo er im Alter von 60 Jahren starb. Ueber seine Todesart existiren mehrere unzuverlässige Nachrichten, so z. B. das bekannte Geschichtchen, er sei in den brennenden Aetna gesprungen, um für einen Gott gehalten zu werden. Von den vielen ihm beigelegten Schriften sind nur die zwei Werke „Physica“ und „Katharmoi“ echt. Sie zeichnen sich durch schwungvolle Sprache und Bilderreichthum aus. Von Aristoteles wird Empedokles als der Erfinder der Rhetorik bezeichnet.

zu. Jedes ist auch seiner Quantität nach in der Welt stets gleichbleibend, weder einer Zunahme noch einer Abnahme fähig. Denn woher sollte zu der Gesammtheit dessen, was ist, etwas hinzukommen, wohin sollte sich das, was ist, verlieren, wenn es aufhören sollte zu sein? Dem naiven Beobachter erscheint die Sache freilich in anderer Weise. Sieht er etwas entstehen, so meint er, es sei etwas geworden, was früher gar nicht war. Sieht er etwas vergehen, so meint er, etwas, was war, verschwinde gänzlich. Doch Entstehen aus nichts und Vergehen in nichts sind nur leere Worte der gewöhnlichen Umgangssprache ohne jede Berechtigung. Was wird, wird aus einem Anderen, was vergeht, verwandelt sich in ein Anderes. In Wirklichkeit gibt es nur eine Mischung und Entmischung der Elemente, eine fortwährende Aenderung des Verhältnisses, in welchem die einzelnen Grundstoffe in ihren Verbindungen enthalten sind. Das Entstehen der Verbindung ist das eigentliche Werden, die Auflösung derselben ist das Vergehen. Bei der Unmöglichkeit einer qualitativen Aenderung konnte Empedokles selbstverständlich die Entstehung der Verbindungen nur als einen rein mechanischen Process auffassen. Soll eine Verbindung zweier Elemente entstehen, so müssen sich von dem einen die kleinsten Theilchen loslösen und in die Hohlräume zwischen den Theilchen des anderen eindringen, um mit ihnen ein neues Gemenge herzustellen. Nicht eine wirkliche Verschmelzung der Theilchen zweier Elemente geht vor sich, sondern nur ein gegenseitiges Durchdringen. Je mehr die Poren eines Elementes den kleinsten Theilen des anderen an Grösse und Gestalt gleichen, um so leichter verbinden sich beide mit einander. Und in je höherem Grade dies der Fall ist, desto mehr Verlangen hat das eine Element nach dem anderen, desto befreundeter ist es ihm. Was sich dagegen schwer oder gar nicht mit einem anderen verbindet, verhält sich feindlich zu diesem.

Indem nun Empedokles die Erscheinung des Entstehens und Vergehens auf Mischung und Trennung der Elemente, kurz auf Bewegung zurückführt, ergibt sich ihm ein hinreichender Erklärungsgrund für die unerschöpfliche Fülle der Dinge und Erscheinungen theils in den verschiedenen Mischungsverhältnissen, theils in den verschiedenen Mischungsweisen. Wie der Maler durch Mischung der Grundfarben, je nach der wechselnden Menge derselben die mannigfaltigsten Nuancen erzielt, so schafft die Natur durch die Mischung der Elemente, je nach der wechselnden Menge derselben die mannigfaltigsten Körper.

Nur eines blieb noch zu erklären übrig. Die Elemente sind doch in demselben Sinne, wie das parmenideische Sein, an sich unveränderlich, durchaus gleichartig und lassen somit keine wechselnden inneren Zustände zu, durch welche sie bald zur Verbindung mit einem anderen Grundstoff, bald zur Trennung von demselben angetrieben werden könnten. Was ist demnach die Ursache, dass sich die Elemente überhaupt vereinigen und wieder trennen? Da Vereinigung und Trennung mechanische Prozesse sind, so kann die Ursache nur in bewegenden Kräften gelegen sein. Die Vereinigung lässt Em-

pedokles durch die zwischen den Elementen wirkende Anziehungskraft, die Trennung durch die Abstossungskraft bewirken. In seiner Darstellung personificirt er beide Kräfte und entsprechend der bereits erwähnten Freundschaft und Feindschaft der Elemente nennt er die Anziehungskraft Liebe, die Abstossungskraft Hass. Empedokles ist der Erste, der neben dem Stoff auch bewegende Kräfte annimmt. Ob er sie aber als etwas von dem Stoffe getrenntes, oder ihm anhaftendes annimmt, lässt sich schwer entscheiden. Es scheint jedoch, dass er, je strenger er an den parmenideischen Bestimmungen des Seienden bei der Definition des Elementes festhält, desto mehr bestrebt sein muss, die Ursache der Bewegung dem Seienden als solchem nicht beizulegen. Die Consequenz fordert es, dass er sie als etwas von dem Element als dem Seienden Getrenntes denkt.

Durch die Verbindung und Trennung der Elemente können aber nur dann die Dinge mit einer bestimmten Regelmässigkeit und Gesetzmässigkeit gebildet werden, wenn der sie hervorbringende Bewegungsprocess selbst nach bestimmten Gesetzen abläuft und die Elemente in genau bestimmten Quantitäten in die Verbindung eintreten lässt. Empedokles nimmt eine solche Gesetzmässigkeit in den Verbindungen der Elemente nicht nur ausdrücklich an und nennt den Ausdruck derselben die den Körpern innewohnende Harmonie, sondern er versucht es auch, das Verhältniss der Quantitäten der in die Verbindungen eintretenden Elemente für spezielle Fälle zu bestimmen (demnach, um modern zu sprechen, eine quantitative Analyse der Verbindungen zu geben).

Alle eben entwickelten Lehrsätze wendet nun Empedokles auf die Kosmologie an. Die Elemente sind der Stoff, aus dem die ganze Welt aufgebaut ist. Die Elemente sind unveränderlich, aber die Welt, die aus ihnen besteht, ist in Folge der Wirksamkeit der bewegenden Kräfte, der Liebe und des Hasses, der Schauplatz dauernder Veränderungen, unsere gegenwärtige Welt speciell ist erst geworden, so wie sie ist, und wird untergehen. Die beiden bewegenden Kräfte sind zwar gleich ursprünglich nicht geworden und nicht vergänglich, gerade wie es die Elemente auch sind; sie sind aber nicht immer gleich mächtig, bald kommt die eine, bald die andere zur Herrschaft, bald erlangt die eine bald die andere das Uebergewicht. Die Elemente sind bald durch die vorherrschende Thätigkeit der Anziehungskraft zur Einheit verbunden, bald durch die überwiegende Wirksamkeit der Abstossungskraft in eine Vielheit auseinandergerissen. Die periodisch wiederkehrende Oberherrschaft einer der beiden Kräfte wird immer unumschränkter, bis endlich reinste Monarchie derselben das Endresultat ist. Ist die Liebe absolute Herrscherin im Weltall, so befinden sich die Elemente im Zustande vollkommener Vereinigung, alle individuelle Existenz hat aufgehört, völlige Ruhe ist überall in der Gesamtheit der Elemente, die eine kugelförmige Gestalt angenommen hat. Doch dauert der vollkommene Zustand in diesem „Sphairos“ nicht immer. Mit der Zeit wächst der bisher unthätige Hass heran und trennt zuerst an der äussersten Grenze des Sphairos die innig gemengten Elemente



es tritt wieder Bewegung im Weltall ein, die immer weiter um sich greifend, die Macht des Hasses ausdehnt, bis er wieder Alleinherrscher geworden und sämtliche Elemente vollkommen getrennt erhält. Ist dieser Zustand erreicht, herrscht wieder vollkommene Ruhe in der gesonderten Elementarwelt, bis wieder die Liebe einige Macht über die Elemente erlangt, dieselben zu vereinigen anfängt und Einzelexistenzen ermöglicht. Der Weltenlauf ist somit ein Kreis: die völlige Einheit der Elemente, der Uebergang zur Scheidung derselben, völlige Trennung derselben und Rückkehr zur Einheit sind die vier periodisch durchzumachenden Phasen desselben. Nur in der zweiten und vierten Phase ist individuelle Existenz aus verschiedenen Elementen zusammengesetzter Wesen möglich, in der ersten Phase dagegen ist keine Sonderung, in der dritten keine Verbindung der Elemente vorhanden.

Unsere gegenwärtige Welt ist nach Empedokles die zweite Phase des Weltlaufes, das Uebergangsstadium aus der völligen Einheit der Elemente im seligen Sphairos zur Sonderung der Elemente. Zuerst schied sich durch die Thätigkeit des Hasses die Luft ab, nach ihr brach das Feuer hervor und aus beiden bildete sich die Himmelshohlkugel, in deren Mitte sich aus dem Reste des Sphairos die Erde bildete. Doch hat das Feuer den oberen Theil derselben eingenommen und die Luft unter die Erde hinabgedrängt, wodurch sich die Himmelskugel in zwei Hemisphären, eine aus Feuer bestehende Tages- und eine aus Luft bestehende Nachthemisphäre theilte. Durch diese Scheidung der Stoffe in der Himmelskugel in Folge des Andranges des Feuers gerieth dieselbe in Drehung, weshalb wir Erdenbewohner bald ihre Tages- bald ihre Nachtseite zu sehen bekommen. Aus dem Verhältniss der beiden Hemisphären und der Drehung der ganzen Himmelshohlkugel erklärte Empedokles auch den Wechsel der Jahreszeiten. Dieser Umschwung hindert aber auch die im Centrum befindliche Erde am Falle und bewirkt so, dass sie sich in der Mitte schwebend erhalte. Das ganze Weltgebäude überhaupt bleibt in Folge des Umschwunges an seiner Stelle.

Als das Feuer die Luft nach der Nachthemisphäre hinabdrückte, blieb in ihm noch etwas Luft zurück, die aber später durch den Hass ausgeschieden wurde, sich zusammenballte und glasartig erhärtend der Sonne den Ursprung gab, welche die Grösse der Erde hat, das Licht der Tageshelle sammelt und in den Hohlraum der Himmelskugel ausstrahlt. Ihr täglicher Lauf am Tageshimmel war ursprünglich viel langsamer, so dass ein Sonnentag zuerst neun, dann sieben Monate gedauert hat. Auf dieselbe Weise hat sich aus der von der Feuerhemisphäre ausgeschiedenen, krystallartig erhärtenden Luft auch der Mond gebildet; er ist jedoch nicht im Stande, das Licht der Tageshemisphäre selbstständig zu sammeln, sondern sein Licht ist ein Ausfluss des Sonnenlichtes. Sein Abstand von der Erde beträgt ein Drittel des Sonnenabstandes. Gleichwie aber das Feuer der Tageshemisphäre etwas Luft zur Bildung der Sonne und des Mondes, so enthielt die Luft der Nachthemisphäre etwas Feuer, welches auch ausgeschieden wurde und nun theils der Luft des nächtlichen Firmamentes eingesprengte, theils am nächtlichen

Himmel freibewegliche Feuerkörper darstellt. Es sind dies die Fixsterne und Planeten. Das Leuchten der Himmelskörper erklärte Empedokles durch die Annahme einer Ausstrahlung und behauptete demgemäss, dass das Licht zum Durchlaufen des Raumes zwischen dem Himmelskörper und der Erde eine bestimmte Zeit brauche.

Die im Centrum der Himmelshohlkugel schwebende Erde war ursprünglich feucht und schlammartig; indem sie erhärtete, wurde das Wasser aus ihr hervorgetrieben. Die Ausdünstungen desselben erfüllten sofort den unteren Luftraum. Da die aufsteigenden Dünste auch erdige und feurige Bestandtheile mit emporreissen, so enthalten die sich aus ihnen bildenden Wolken, zumal ihnen auch noch durch die Sonnenstrahlen Feuer zugeführt wird, alle vier Elemente. Scheidet sich das Wasser ab, wird es als Regen aus ihnen herausgepresst, gefrieren die Wolken, scheiden sich die erdartigen Theile aus, so entsteht der Hagel, scheidet sich das Feuer ab, so schlägt es als Blitz mit Getöse heraus.

Doch während der trennende Hass im Weltall waltet, die Luft und das Feuer zur Bildung des Firmamentes von dem Sphairos abscheidet, die Erde von dem Wasser trennt, ist die Liebe nicht ganz unthätig. Auch in der jetzigen Welt wirkt sie noch mit und bringt organische Wesen hervor. Zuerst sind in Folge ihrer Wirksamkeit durch Urzeugung aus der Erde die Pflanzen hervorgegangen, bevor noch die Erde von der Sonne erleuchtet war, später auf gleiche Weise die Thiere. Beide diese Gruppen organischer Naturproducte sind nahe verwandt, was durch die Gleichheit ihrer Lebensfunktionen und durch den gemeinsamen Ursprung aus der Erde und ihre Entwicklung bezeugt wird. Die Organismen sind nämlich nicht auf einmal und gleich ursprünglich mit einer so vollkommenen Organisation, wie ihre gegenwärtige ist, aus dem Schoosse der Erde hervorgekeimt, vielmehr entstanden zuerst durch Urzeugung einzelne Organe als selbstständige Wesen z. B. Augenpaare, Arme oder Köpfe. Diese Organe fügten sich nun im Kampfe der beiden streitenden Naturkräfte, beim Ueberwiegen der Liebe ganz zufällig zu absonderlich gestalteten zusammengesetzten Wesen zusammen, von denen viele gar nicht lebensfähig waren und im Kampfe mit den Widerwärtigkeiten des Lebens zu Grunde gingen. Nur diejenigen, welchen der Zufall bei ihrer Bildung eine bessere, widerstandsfähigere Organisation verlieh, erhielten sich, und dann hörte die unmittelbare Erzeugung aus den Elementen auf, indem sich die lebensfähigen Organismen geschlechtlich fortpflanzen konnten. So haben sich die jetzt lebenden Organismen aus der ungeheuren Zahl der ursprünglichen Formen nur dadurch erhalten, weil sie am vortheilhaftesten und am zweckmässigsten organisirt und deshalb am meisten widerstandsfähig waren. Recht ausführlich bespricht Empedokles in seinen Schriften die verschiedenen Seiten des Lebens der Organismen, so z. B. den Geschlechtsunterschied, welchen er auf den höheren und niederen Wärmegrad beim männlichen und weiblichen Geschlecht (umgekehrt wie Parmenides) zurückführt, die Entwicklung des Foetus, das Mischungsverhältniss der Elemente in den einzelnen Organen,

Knochen, Sehnen, Muskeln, Bildung des Blutes, der Milch, des Schweißes und der Thränen, die Ernährung durch Aufnahme verwandter Stoffe, das Wachstum durch Zunahme der Wärme, den Schlaf und das Siechthum im Alter durch Abnahme, den Tod durch völliges Schwinden des Feuers aus dem Körper u. s. w. Besondere Aufmerksamkeit schenkt Empedokles dem Athmungsprozess und der Funktion der Sinne. Er nimmt neben der Lungenathmung auch schon die Hautathmung an. Die Luft dringt nicht nur durch die Luftröhre in den Körper ein, sondern auch durch die feinen Poren der ganzen Körperhaut, sobald sich das Blut aus derselben zurückzieht. Dringt das Blut wieder in die Haut ein, so wird die Luft wieder herausgepresst. In Bezug auf die Sinneswarnungen lehrte auch er, dass Alles durch das Gleichartige in uns empfunden werden könne, Wasser durch Wasser, Feuer durch Feuer u. s. w. Soll eine Empfindung entstehen, müssen entweder von den empfundenen Objecten Theilchen sich ablösen und bis zu den gleichnamigen Theilchen in den betreffenden Sinnesorganen vordringen oder es müssen umgekehrt Ausflüsse unserer Sinnesorgane gleichartigen Ausflüssen äusserer Objecte begegnen. Der erstere Fall findet Anwendung auf den Geruch- und Geschmacksinn. Bei Gehörempfindungen wirkt die von aussen in den Gehörgang eindringende Luft auf die Luft im Ohre. Der letztere Fall findet Anwendung auf den Gesichtssinn. Das Auge gleicht einer Laterne. Den im Augapfel eingeschlossenen Feuer- und Wassertheilchen gestatten die ihnen angepassten Poren in den Hüllhäuten des Augapfels den Durchgang. Die Feuer- ausflüsse aus dem Auge dienen zur Warnung des Hellen, die Wasser- ausflüsse zur Warnung des Dunklen. Die hellen Augen sind feuriger und können auch im Dunkeln sehen, die dunklen Augen sind feuchter und sehen nur bei Tage gut. Das beste Auge ist aber jenes, welches Feuer und Wasser in gleicher Menge enthält. Dieser Physiologie gemäss musste die Farbe ein Ausfluss der Körper sein und den vier Elementen entsprechend musste es vier Grundfarben geben. Dem entspricht auch die Ansicht unseres Forschers über die Durchsichtigkeit und Undurchsichtigkeit der Körper und über die Wirkung spiegelnder Flächen. Die durchsichtigen Körper gestatten den Ausflüssen anderer Körper den Durchtritt und lassen sie bis zum Auge gelangen, die undurchsichtigen halten die Ausflüsse auf. An den Spiegeln haften die Ausflüsse anderer Körper und werden von dem aus der Spiegelfläche hervordringenden Feuer dem Auge zugeführt.

Aehnlich wie die sinnliche Warnung kommt auch das Denken zu Stande. Irgend etwas kann nur durch das Gleiche in uns gedacht werden. Da insbesondere im Blute alle Elemente am vollkommensten gemischt sind, so hat das Denken vorzugsweise in ihm seinen Sitz, obwol ein einseitiges Denken auch den anderen Organen zukommt. Der psychologische Standpunkt Empedokles ist somit ein rein mechanischer. Die Seelenthätigkeiten sind körperliche Prozesse, eine vom Körper verschiedene Seele existirt für ihn nicht. Die psychischen Funktionen müssen demgemäss um so entwickelter und vollkommener sein, je passender der Körper hiefür organisirt ist. Deshalb ist

der Verstand bei jenem Menschen am schärfsten, bei welchem die Mischung der Elemente am zweckmässigsten ist. Die Raschheit und Langsamkeit im Verlaufe psychischer Thätigkeiten hängt aber von der dichteren oder lockeren Aneinanderreihung der Körpertheilchen ab. Doch ist mit der Raschheit der Seelenthätigkeit Unbeständigkeit, mit der Langsamkeit Beharrlichkeit verbunden. Eine bestimmte Begabung leitete Empedokles ab von der Beschränkung des richtigen Mischungsverhältnisses der Körpertheilchen auf einzelne Organe. Es musste ihm ferner jede krankhafte Erscheinung auf psychischem Gebiete, Wahnsinn, Tobsucht, als Krankheit des Körpers, als Folge einer ungünstigen Aenderung des Mischungsverhältnisses im Körper erscheinen. Da sich das Denken vom Empfinden zwar nicht qualitativ, aber doch quantitativ unterscheidet, so musste er die Erkenntniss durch Denken jedenfalls für höher und wertvoller halten als die durch sinnliche Wahrnehmung.

Wir können, wenn wir die empedokleische Lehre überblicken, diesem ersten wissenschaftlichen Versuch einer mechanischen Weltanschauung unsere Achtung nicht versagen. Empedokles stellt der erste eine richtige Definition des stofflichen Elementes auf und behauptet auf Grund derselben die Erhaltung der Quantität der Materie. Zu der Materie kommen als bewegende Kräfte Liebe und Hass hinzu, in welchen wir trotz der poetischen Personification unsere moderne Anziehung- und Abstossungskraft deutlich wiedererkennen. Im Sphairos ist nur potentielle Energie, doch diese verwandelt sich nach und nach in actuelle Energie, bis in der völligen Trennung der Elemente wieder die Energie nur potentiell enthalten ist. Die bewegenden Kräfte, gleich ursprünglich wie die Elemente, können demnach nur zeitweilig gebunden werden, einer Vermehrung und Verminderung sind sie ebenso unfähig, wie die Materie, die sie bewegen. Den empedokleischen Weltenlauf beherrschen somit dieselben obersten Gesetze der Erhaltung der Materie, Kraft und Bewegung, welche auch der modernen naturwissenschaftlichen Weltanschauung zu Grunde liegen. Und auch in Bezug auf die Lehre von der Entwicklung der Organismen bewegt sich Empedokles schon in dem Fahrwasser der Lamarck'schen und Darwin'schen Theorien. Die aus einfachen Wesen stufenweise vollkommener werdenden Organismen haben mit den Lebensverhältnissen zu kämpfen, und in diesem Kampfe ums Dasein erhalten sich nur die am zweckmässigsten organisirten und mit der grössten Widerstandskraft ausgerüsteten Wesen, weil es eben in der Natur derselben begründet ist, sich zu erhalten. Was schliesslich die Bestimmung des Begriffes „Zweckmässigkeit“ betrifft, so ist dieselbe gewiss mit ein Glanzpunkt der empedokleischen Lehre. Die Zweckmässigkeit, die bei der Betrachtung der Organismen und des Kosmos auffällt, ist nicht das Werk eines übernatürlichen, nach Zweckbegriffen im Weltall waltenden Wesens im Sinne der späteren Teleologen, sondern sie entwickelt sich rein mechanisch aus der Wirksamkeit der Naturkräfte, die sie nicht beabsichtigen, sondern mit Naturnotwendigkeit aus ihrer Wirkung resultiren lassen, kurz die Zweckmässigkeit resultirt aus der Unzweckmässigkeit in der Natur.

Die Zeitgenossen Empedokles mochten es schwer begreiflich finden, dass aus bloß vier qualitativ unveränderlichen Elementen die unabsehbare Mannigfaltigkeit stofflicher Veränderungen hervorgehen sollte. Die unendliche Zahl qualitativ verschiedenartiger Körper, ihre zahllosen Uebergänge in einander schienen die Annahme unendlich vieler Grundstoffe zu fordern. Diese Annahme wurde zuert von Anaxagoras\*) gemacht. Er setzt statt der vier Elemente des Empedokles unendlich viele Urstoffe, die er „Samen der Dinge“ nennt. Sie sind ungeworden, unvergänglich, jeder in sich selbst qualitativ gleich und ohne Veränderung, unter einander aber verschieden durch Gestalt, Farbe, Geschmack. Alle diese Samen der Dinge waren ursprünglich in sehr kleinen Partikeln vorhanden und vollständig mit einander gemengt. Dieses Chaos konnte noch keine von den Eigenthümlichkeiten der aus ihm in der Folge abgeleiteten Stoffe zeigen, weil eben an jeder Stelle desselben Theilchen der verschiedenartigsten Urstoffe vorhanden waren, und somit die Eigenschaften von keinem deutlich hervortreten konnten. Erst in Folge der später eingetretenen Bewegung fanden sich die gleichartigen Theilchen zusammen und bildeten abgeleitete, aber vorherrschend aus Theilchen desselben Urstoffes bestehende Körper, die im Alterthum Homoeomerien\*\*) genannt wurden. Aber nicht Alles, was homoeomer erscheint, ist es auch in Wirklichkeit. Vielmehr sind in den meisten abgeleiteten Körpern nebst den vorherrschend vorhandenen Theilchen eines Grundstoffes die Theilchen anderer Grundstoffe in geringerer Zahl vorhanden, so z. B. im Golde nebst den vorherrschend vorhandenen Goldtheilchen noch die Theilchen anderer Metalle. Doch zeigt ein jeder Körper nur die Eigenschaften jenes Grundstoffes, dessen Theilchen in ihm in überwiegender Mehrzahl vorhanden sind. Abweichend vom eleatischen Princip behauptet Anaxagoras, dass das Seiende durch unendliche Theilung nicht vernichtet werde, dass demnach ein Körper ins Un-

\*) Anaxagoras von Klazomenä, geboren um 500 v. Chr., stammte aus einem vornehmen und reichen Geschlechte, entsagte aber seinem bedeutenden Vermögen, um sich ungetheilt der Wissenschaft widmen zu können. Der Ruf, den Athen nach den Perserkriegen durch seinen geistigen Aufschwung in Griechenland gewann, bewog Anaxagoras, dahin zu übersiedeln. In Athen lebte er in Gemeinschaft und regem Verkehr mit den bedeutendsten Männern der damaligen Zeit, mit Themistokles, Thukydides, Euripides, Perikles. Mit Perikles scheint er innig befreundet gewesen zu sein. Doch konnte ihn der Einfluss dieses allmächtigen Staatsmannes gegen eine Anklage wegen Leugnung der alten Götter nicht schützen. Anaxagoras musste Athen, wo er 30 Jahre verlebt hatte, verlassen. Er zog nach Lampsakus und starb dort hochgeehrt im Alter von über 70 Jahren. Anaxagoras hat nur ein Werk „Ueber die Natur“ verfasst. Die übrigen ihm beigelegten Werke sind wol nur Abschnitte eben dieser Schrift. Die Sprache ist klar und einfach. In der Mathematik soll Anaxagoras seine Vorgänger weit übertroffen haben. Er soll schon Untersuchungen über die Quadratur des Kreises und über Perspective angestellt haben. Die Bürger von Lampsakus ehrten sein Andenken durch Altäre, die sie dem „Geiste und der Wahrheit“ widmeten.

\*\*) Der Ausdruck „homoeomer“ wurde wahrscheinlich nicht von Anaxagoras, sondern erst von Aristoteles aufgebracht. Die späteren Berichterstatter bezeichnen durch das Wort „Homoeomerie“ sowohl einen aus gleichartigen Theilchen zusammengesetzten Körper, als auch die Theilchen eines solchen.

endliche theilbar sei und sich ins Unendliche vergrössern lasse. Aus diesen Annahmen lässt sich wieder das Werden und Vergehen der Dinge als Mischung und Entmischung erklären, ohne dass die Grundstoffe selbst in ihrer Quantität und Qualität sich zu ändern brauchten.

Doch was ist Ursache der Bewegung, durch welche die gleichartigen Theilchen der Grundstoffe sich zusammenfinden? Die Antwort unseres Philosophen auf diese Frage ist eine der denkwürdigsten in der Entwicklungsgeschichte der Philosophie. Anaxagoras trat, behauptet Aristoteles, durch seine Antwort wie ein Nüchterner unter Trunkene. Er schuf durch seine Antwort den Dualismus und die mit ihm zusammenhängende Teleologie — den Dualismus, denn er setzte der Materie den Geist entgegen, die Teleologie, denn der Geist ordnet die Welt nach vorausgedachten Zweckbegriffen. Freilich verdarb Anaxagoras dadurch jede mechanische Naturauffassung in der Wurzel, und dies schien ihm selbst nicht zu behagen, da er einerseits, wo es ihm nur möglich war, rein mechanische Gründe zur Erklärung der Erscheinungen aufsucht, statt den weltordnenden Geist wirken zu lassen, so dass dieser in dem ganzen System nur die Rolle eines Lückenbüsser spielt, andererseits sich bemüht, dem Geiste solche Attribute beizulegen, die ihn den materiellen Elementen im Weltall nahe bringen. Der Geist ist zwar einfach, stets unvermischt, demnach selbstständig und nur sich selbst unterworfen, er besitzt Wissen und Macht über alle Stoffe — aber er selbst ist doch nur der Feinste und Reinste aller Stoffe, demnach selbst Stoff und nicht ein über den Stoff erhabenes völlig immaterielles Wesen. Er geht räumliche Beziehungen zu den übrigen Stoffen ein, da in den einzelnen Dingen Theile von ihm als „grösserer und kleinerer Geist“ vorhanden sind. Dass ihm Denken und Macht über den Stoff zugeschrieben wird, kann nicht für die Immaterialität und Individualität sprechen, da die alten Philosophen oft unpersönlichen Dingen diese Attribute beilegen, wie Heraklit dem Feuer. Ja der Geist übt seine Macht über den Stoff ganz in mechanischer Weise aus, indem er eine Wirbelbewegung hervorbringt, und hat er als „primum movens“, möchte ich sagen, diesen Dienst geleistet, so folgt alles Andere aus rein mechanischen Ursachen. So lenkt Anaxagoras aus dem ursprünglichen Dualismus wieder langsam in eine auf Mechanismus ruhende Naturauffassung ein.

Hat nun der weltbildende Geist an einem Punkte der in Ruhe befindlichen, aus dem gleichmässigen Gemenge der Urstoffe bestehenden Elementarwelt eine Bewegung hervorgebracht, so wurden von ihr zuerst die angrenzenden Theile mit fortgerissen, und die Bewegung breitete sich immer weiter aus, ja sie greift noch gegenwärtig in dem unendlichen Stoff immer weiter um sich. Bei dieser sehr raschen Bewegung fanden sich immer mehr die gleichartigen Theilchen zusammen, und es bildeten sich zuerst zwei Stoffe, der Aether und die Luft, welche in Folge des Ueberwiegens bestimmter Theilchen in ihnen die Homoeomerien sich näherten und bestimmte Eigenschaften annahmen, indem der Aether warm, licht, dünn, leicht und trocken, die Luft kalt, dunkel, dicht, schwer und feucht erschien. Durch den Umschwung

wurde der Aether nach Aussen, die Luft nach innen getrieben (ähnlich wie bei Wasserwirbeln und Wirbelwinden das Dichtere und Schwerere nach innen getrieben wird). Aus der Luft schied sich in der Folge durch Zusammenfinden der Wassertheilchen das Wasser ab. Doch war dieses bei weitem noch keine Homoeomerie, sondern enthielt noch alle Erdtheilchen in sich, die sich zusammenfanden, um die Erde zu bilden. Aus der Erde aber schieden sich dann die Steine und die übrigen festen Stoffe ab. Einzelne Steinmassen lösten sich in Folge der Centrifugalkraft von der Erde ab und flogen von ihr weg, geriethen bei ihrem Eintritte in das die Luft umgebende Aethermeer in glühenden Zustand und senden nun ihr Licht zur Erde. So entstanden die Gestirne mit Einschluss der Sonne. Die Erde war Anfangs schlammig, trocknete nach und nach in Folge der Sonnenwärme aus, das rückbleibende Wasser bildet den Ocean.

Die Erde hat die Gestalt einer flachen Walze und wird von der Luft getragen. Um die Erde bewegten sich die Gestirne, zunächst der Mond und die Sonne, Anfangs in einer auf der Erdaxe senkrechten Ebene von Ost nach West, erst später hat sich die Erde geneigt, weshalb gegenwärtig ein Theil der Sternbahnen unter die Erde fällt. Zwischen Erde und Mond nahm Anaxagoras überdies einige dunkle und deshalb unsichtbare Himmelskörper an und schrieb ihrer Stellung zwischen Erde und Mond die Verfinsterungen des letzteren zu, obzwar er den Erdschatten als Ursache derselben nicht ausschloss. Sonnenfinsternisse schrieb er richtig dem Eintreten des Mondes zwischen Sonne und Erde zu. Die Sonne hielt er für bedeutend grösser als die Erde.

Der Mond hat Gebirge und Thäler, ist bewohnt wie die Erde, doch ist sein eigenes Licht sehr schwach und sein Glanz rührt von der Reflexion des Sonnenlichtes her. Dies gilt auch von den anderen Himmelskörpern. Ein Unterschied zwischen Sternen mit eigenem und mit reflectirtem Lichte entfiel dadurch. Sämmtliche Sterne, zu denen Nachts die Sonnenstrahlen wegen der Zwischenstellung der Erde nicht gelangen können, bilden die Milchstrasse. Treten mehrere Planeten nahe zusammen, so verschmilzt ihr Licht und gewährt das Schauspiel eines Kometen. Einzelne Funken können aus dem Aetherfeuer bei dem raschen Umschwung desselben hervorsprühen und zur Erde als Sternschnuppen gelangen. Schlägt aber das Feuer aus dem Aethermeer durch die Luft und die Wolken hindurch, so entsteht Blitz und Donner. Auch die Gluthwinde rühren vom aetherischen Feuer her, der gewöhnliche Wind hingegen wird durch Strömungen der von der Sonne theilweise erwärmten Luft verursacht. Die Sonne erwärmt oft auch die Wasserdünste in der Luft so stark, dass sie in kühle Regionen aufsteigen, dort gefrieren und als Hagel niederfallen. Regenbogen und Nebensonnen erklärte Anaxagoras aus der Brechung der Sonnenstrahlen in den Wolken. Die Erde ist im Innern von Hohlräumen durchzogen, in denen sich Feuer befindet, welches Erdbeben bewirkt und in den Vulkanen zur Oberfläche dringt. Auch Wasser ist in den Hohlräumen der Erde und von ihm nähren sich die Flüsse.

„In Allem sind Theile von Allem ausser dem Geist, in Einigem aber ist auch der Geist. Was eine Seele hat, das Grössere und das Kleinere, darin waltet der Geist.“ Das, worin nach Anaxagoras der Geist waltet, ist das Organische. Schon die Pflanzen sind mit einer Seele ausgestattet, haben neben Leben, welches sich vorzüglich im Athmen zeigt, auch Empfindung, trauern und freuen sich wie die Thiere. Keime der Pflanzen schwebten einst in der Luft, Keime der Thiere im Aether. Sie wurden ausgeschieden, fielen zur Erde und befruchteten dieselbe, als sie noch schlammig war, worauf sie Organismen hervorbringen konnte.

Die Thätigkeit des Geistes in den Organismen ist Ursache der Bewegung. Ueberdies hat Anaxagoras die Mitwirkung des Geistes bei den Empfindungen angenommen. Ein Organismus empfindet aber etwas ausser ihm nicht durch das Gleichartige, sondern durch das Entgegengesetzte in ihm. Diesen Lehrsatz, der uns übrigens schon von Heraklit her bekannt ist, sucht Anaxagoras durch Betrachtung der Functionen der einzelnen Sinnesorgane zu beweisen. So bringt etwas, was gleich warm ist, wie unser Körper, keinen Eindruck hervor, hingegen empfinden wir äussere Wärme, wenn unser Körper kälter ist, äussere Kälte, wenn unser Körper wärmer ist. Da die Augen im Inneren dunkel sind, sehen wir am Tage, u. s. w. Die sinnliche Wahrnehmung ist aber unzulänglich zum Erkennen der wahren Natur der Dinge, da die Sinneswerkzeuge selbst eine Mischung verschiedenartiger Stoffe sind. Nur der Geist, der stets rein ist, kann allein die wahre Erkenntniss erzielen.

Die angeführten speciellen Lehrsätze dürften hinreichend zeigen, wie Anaxagoras selbst die Thätigkeit des Geistes zu beschränken sucht. Wie sehr sich überhaupt der damalige Zeitgeist gegen die dualistische Weltanschauung des Anaxagoras sträubt, zeigt sein bedeutendster Schüler Archelaus\*), der die Annahme seines Lehrers möglichst abzuschwächen und der mechanischen Naturauffassung näher zu bringen sucht. Er setzte den Geist nicht mehr als etwas ganz selbstständiges und reines, sondern liess ihn dem ursprünglichen Gemenge aller Stoffe, welches er im Anschluss an Anaximenes der Luft gleichsetzte, beigemischt sein. Demnach ist die mit Geist begabte Luft das Princip der Welt, und dieses Princip unterscheidet sich nur durch seine Zusammensetzung aus den verschiedenartigsten Samen der Dinge und dem Geiste von dem des Anaximenes. Nicht genug an dieser Abschwächung des anaxagoreischen Dualismus wird von einem Zeitgenossen Anaxagoras, von dem bereits erwähnten Diogenes von Apollonia\*\*) der Hylozoismus geradezu als Gegensatz gegen den Dualismus erneuert, indem wieder die Luft als der Urstoff aller Dinge eingesetzt und gleichzeitig zu einem denkenden Wesen, demnach zum einheitlichen Princip materieller und geistiger Erscheinungen

\*) Archelaus aus Athen (nach anderen Berichten aus Milet) gebürtig, dürfte ein Jünger von athenischer Abkunft gewesen sein, der, wie einst sein Lehrer, in das blühende Athen übersiedelte. Er soll Lehrer des Sokrates gewesen sein.

\*\*) Diogenes von Apollonia auf Kreta lebte in Athen und soll dort aus denselben Gründen wie Anaxagoras in Anklagezustand versetzt worden sein,



erhoben wird. Die Luft ist der eigentliche Vernunftsstoff, der ohne jeglichen äusseren Anstoss sich bewegt, empfindet und denkt.

Doch der schroffste Gegensatz gegen den Dualismus ist die erste reine Regung des Materialismus, der wir in der Atomistik des Leukippos\*) und Demokritos\*\*) begegnen. Auch die Atomistik knüpft an den eleatischen Begriff des Seins an und behauptet in Uebereinstimmung mit den Eleaten die Unveränderlichkeit des Seienden, die Unmöglichkeit des Werdens aus Nichts und des Vergehens in Nichts. Dass aber das Seiende nicht, wie es die Eleaten haben wollten, Eines sein kann, davon überzeugt uns die Fülle der getrennt für sich vorkommenden Körper, an denen Veränderung

\*) Ueber Leukippos haben sich nur wenig Nachrichten erhalten. Als sein Geburtsort wird bald Abdera, bald Milet, sogar Elea angegeben. Er ist Zeitgenosse des Anaxagoras und Empedokles gewesen. Ob er seine Lehre in Schriften niedergelegt hat, lässt sich nicht bestimmen. Sicher ist, dass er der Begründer der Atomistik ist, die erst von seinem Schüler Demokritos allseitig bearbeitet und zu einer hohen Entfaltung gebracht worden ist.

\*\*) Demokritos, geboren um 460 v. Chr., stammte aus der damals reichen und blühenden Handelsstadt Abdera, deren Bürger im späteren Alterthum den wenig ehrenvollen Ruf der griechischen „Schildbürger“ erworben haben. Sein Vater besass ein ungewöhnliches Vermögen und liess seinem Sohne eine sorgfältige Ausbildung zu Theil werden. Xerxes verweilte auf seinem Zuge nach Griechenland längere Zeit in Abdera und wohnte wahrscheinlich bei den vornehmsten Familien. Da er von seinen Magiern begleitet wurde, wird wol Demokritos als Knabe mit diesen zusammengekommen sein. Daher mag die Nachricht stammen, er sei von Magiern erzogen worden. Sein Erbtheil verwendete Demokritos auf weiten Reisen nach Egypten, Vorderasien, Persien, Indien (?). Er unternahm diese Reisen nicht so sehr, um sich von den Orientalen belehren zu lassen, als um allseitige Menschenkenntniss zu erwerben und an verschiedenen Punkten der Erde naturwissenschaftliche Studien zu machen. „Ich habe“, sagt er selbst, „das grösste Stück der Erde durchschweift, nach dem Entlegensten forschend, und die meisten Himmelsstriche und Länder gesehen, die meisten denkenden Männer gehört, und in der geometrischen Construction und Beweisführung hat mich Niemand übertroffen, nicht einmal die Geometer der Aegypter, bei denen ich im Ganzen fünf Jahre als Fremdling gewilt habe.“ Arm in seine Vaterstadt zurückgekehrt, lebte er von der Unterstützung seines Bruders und widmete sich ganz wissenschaftlichen Forschungen und der Schriftstellerei. Die öffentliche Vorlesung seines Werkes „Megas Diakosmos“ lohnten seine Mitbürger mit einer Ehrengabe von 100 (nach Anderen 500) Talenten und mit Errichtung von Ehrensäulen. Hochgeehrt starb er sehr betagt. Sein Alter wird bis auf 109 Jahre angegeben. Eine grosse Zahl von Sagen und Anekdoten knüpft sich an den Namen dieses hochbedeutenden Mannes. Der heitere Sinn, den er trotz der ernsten wissenschaftlichen Arbeit bewahrt haben muss, hat ihm den Beinamen des „lachenden Philosophen“ zugezogen. An Reichtum des Wissens, Schärfe und Folgerichtigkeit des Denkens überragt er weit alle älteren und gleichzeitigen griechischen Gelehrten. Es liegt die Vermutung nahe, dass Aristoteles, der ihn oft ehrend nennt, die Fülle des Wissens, die man an ihm bewundert, dem Studium der Werke Demokrits zu einem bedeutenden Theil zu verdanken habe (Mullach). Seine vielseitige schriftstellerische Thätigkeit bezog sich auf Mathematik, Physik, Naturbeschreibung, Ethik, Aesthetik, Musik, Grammatik und Technologie. Etwa 60 Werke soll er verfasst haben, die von Tarasylos zu Tiberius Zeiten in 15 Tetralogien zusammengestellt worden sind. Nur wenige Bruchstücke, meist ethischen Inhaltes, sind erhalten. In Bezug auf Rhythmus und Glanz der Rede lässt er sich mit Plato vergleichen. Der Mangel an Ehrgeiz und dialektischer Streitsucht mag hauptsächlich dazu beigetragen haben, dass Demokrit für lange Zeit in Vergessenheit gerieth. Fast zwei Jahrtausende lang, während welcher Zeit Aristoteles hoch im Ansehen stand, wurde Demokrit keiner Beachtung gewürdigt. Erst durch den schlaun englischen Staatskanzler Baco von Verulam wurde er wieder zu Ehren gebracht. Und nicht lange nach Baco wurde auch die Atomistik wieder die Grundlage der modernen Naturforschung.

und Bewegung wahrnehmbar ist. Diese sinnlich wahrnehmbaren Körper sind theilbar, es ist aber undenkbar, dass sich die Theilung ins Unendliche fortsetzen liesse, denn dann bliebe schliesslich keine Grösse, sondern ein materielles Nichts, mathematische Punkte übrig. Man muss demnach annehmen, dass es kleinste Theilchen der Materie gibt, die einer weiteren Theilung durchaus unzugänglich sind, und diese Theilchen heissen eben wegen ihrer Untheilbarkeit *Atome*. Den Atomen kommt nun jenes reine und beharrliche Sein zu, welches die Eleaten begrifflich bestimmt haben. Sie sind durchaus einfache Wesen, die mit der Zusammensetzung auch jede Veränderung in den Verhältnissen etwaiger Theile, daher jede Veränderung überhaupt ausschliessen. Sie können demnach nie geworden sein, können nie untergehen. Auch einen Wechsel innerer Zustände lassen sie nicht zu. Es kann nichts in sie eindringen, denn sonst wären sie theilbar; sie sind demnach undurchdringlich, oder, was dasselbe ist, durchaus voll. Da aber die Atome auf einander wirken müssen, um Erscheinungen zu verursachen, so müssen sie alle qualitativ gleich sein, denn eine Wechselwirkung ist nur zwischen Gleichem möglich. Ueberdies wäre die qualitative Ungleichheit Folge des Nichtseins, (es wäre in einem Atom etwas, was in einem anderen nicht ist), was aber beim reinen Sein unmöglich ist. Soll sich aber trotz der Gleichheit der Qualität aus der Wechselwirkung der Atome eine Mannigfaltigkeit der Erscheinungen ergeben, so müssen sich die Atome doch von einander unterscheiden — sie müssen verschieden sein an Grösse, Gestalt, Lage und Ordnung. Die Atome sind, wie bereits erwähnt wurde, keine mathematischen Punkte, sie sind wirkliche Grössen, sie sind eben nur physikalisch, aber nicht mathematisch untheilbar. Auch Atome von gleicher Grösse können sich durch ihre Gestalt von einander unterscheiden, sowie umgekehrt Atome von gleicher Gestalt in Bezug auf Grösse verschieden sein können. Die Gestalt und Grösse sind demnach wesentliche, allgemeine Eigenschaften der Atome und mit Rücksicht auf die erstere nannte Demokrit die Atome kurzweg auch Gestalten (Ideen, Schemen). In Bezug auf die Unterschiede der Lage und Ordnung der Atome scheint er entweder keine allgemeinen Bestimmungen aufgestellt zu haben, oder es fehlen diesbezügliche Nachrichten gänzlich.

Die unzählbaren, an Gestalt und Grösse unendlich verschiedenen, aber qualitativ gleichen Atome sind nun die Bausteine des Weltalls. Damit sie aber eine Welt aufbauen, und in derselben die unabsehbare Menge der Erscheinungen hervorbringen können, müssen sie in Bewegung begriffen sein. Die Bewegung der Atome ist das, was der naive Beobachter Werden und Vergehen nennt. Jede Veränderung ist nur räumlich, aber nie innerlich und qualitativ. Das Zustandekommen der Atombewegung ist jedoch von zwei Bedingungen abhängig: Es muss ein Raum da sein, in welchem die Bewegung stattfindet und eine bewegende Kraft. Eine Bewegung ohne einen Raum ist undenkbar. Dieser Raum muss demnach notwendig existiren, er muss jedoch im Gegensatz zu der Vollheit der Atome völlig leer sein, ihm kann nichts Materielles anhaften. Das Volle (die Atome) und das Leere (der

Raum) sind nicht nebeneinander, sondern in einander, so dass das Volle durch das Leere getrennt ist. Die Atome sind demnach in dem leeren Raume, sie werden von ihm umfasst und durch ihn von einander getrennt. Die unbegrenzte Zahl der Atome fordert ferner die Unbegrenztheit des leeren Raumes, obzwar sich die Unendlichkeit desselben auch aus dem Begriffe „leer“ ergibt. Für die wirkliche Existenz des leeren Raumes überhaupt, und der leeren Räume zwischen den Atomen insbesondere stellt Demokritos mehrere Beweise auf. Es wäre, wie bereits erwähnt, eine Bewegung unmöglich, ausser wenn die Atome durchdringlich wären, was nach dem Früheren nicht der Fall sein kann. Es wäre aber auch keine Verdichtung und Verdünnung der Körper möglich, denn diese lässt sich bei der Unveränderlichkeit der Atome einzig durch Verkleinerung und Vergrösserung der die Atome trennenden Zwischenräume erklären. Auch das Wachstum wird nur begreiflich, wenn man annimmt, dass sich zwischen die schon vorhandenen Atome neue lagern. Schliesslich könnte ein Körper keine Flüssigkeit einsaugen, wenn nicht Hohlräume in ihm wären. Wie käme es z. B., dass in einem mit Asche gefüllten Gefässe fast ebenso viel Wasser Platz findet, als in einem leeren Gefässe?

Demokrit gelangt nun durch diese Erörterung zu dem Lehrsatz: Es gibt nichts als eine unendliche Zahl von Atomen und den unendlichen leeren Raum. Es bleibt nur noch übrig, die Ursache der Bewegung der Atome in dem leeren Raume zu erforschen. Ausser den Atomen und dem leeren Raume gibt es gar nichts, weder solche von den Atomen getrennten Kräfte, wie sie Empedokles annimmt, noch einen weltbildenden Geist, wie ihn Anaxagoras ausgedacht hat. Es gibt ja überhaupt nichts als Atome und den leeren Raum. Aber weil der leere Raum eben gar nichts Materielles enthält und deshalb gar keinen Widerstand zu leisten im Stande ist, und wo kein Widerstand zu überwinden ist, auch keine Kraft notwendig ist, so sind die Atome schon in Folge ihrer Materialität durch sich selbst gleich ursprünglich und immer in einer Fallbewegung begriffen gewesen. Diese Bewegung ergab sich mit Notwendigkeit aus dem Gegensatze des widerstandslosen Leeren und des materiellen Vollen, welches mit Rücksicht auf die durch das Leere ermöglichte Bewegung auch als das Schwere zu bezeichnen ist. Die Schwere ist aber trotzdem keine primäre Eigenschaft der Atome, da sie ihnen nicht als solchen, sondern erst secundär durch den leeren Raum zukommt, so dass, wenn die Atome allein ohne diesen existierten, sich ihre Schwere gar nicht äussern könnte. Die Annahme der ursprünglichen Atome und des ursprünglichen leeren Raumes zog somit die Annahme einer ursprünglichen, ursachlosen Bewegung nach sich.

Diese Deduction drückt der Lehre Demokrits erst eigentlich den Stempel des reinsten und absolutesten Mechanismus auf. Die Bewegung ergab sich aus der Annahme der Atome und des leeren Raumes mit Notwendigkeit. Alles im Weltall ist demnach die Folge einer mit Notwendigkeit vor sich gehenden Bewegung. „Nichts geschieht zufällig, sondern Alles aus einem Grunde und mit Notwendigkeit“ sind Demokrits eigene Worte. Das ist die

schroffste Zurückweisung alles Zufalls, aber auch aller Teleologie, aller vorbedachten Pläne. Dass etwas überhaupt geschieht, mag wol als zufällig erscheinen, dass es aber, wenn es überhaupt geschieht, gerade so und nicht anders geschehen muss, ist Naturnotwendigkeit. Dass ein Glas Wasser umgestürzt wird, kann als Zufall angesehen werden. Dass aber, wenn der bestimmte Stoss erfolgt, der die Stabilität des Glases überwindet, das Glas umfallen und das Wasser ausfliessen muss, ist Naturnotwendigkeit. Somit ist alles scheinbar Zufällige auf natürliche Ursachen zurückzuführen. Bei gleicher Fallrichtung ist aber die Schwere und Fallgeschwindigkeit der Atome nach Demokrits Ansicht nicht gleich. Sie richtet sich nach der Grösse. Wären alle Atome nicht nur qualitativ, sondern auch quantitativ gleich, so müssten sie gleich schwer sein und gleich geschwind fallen. Das Verhältniss der Schwere richtet sich somit genau nach dem der Masse, da die Materie und Dichtigkeit bei allen Atomen dieselbe ist. Der grösseren Schwere entspricht aber auch eine grössere Fallgeschwindigkeit. Da die grösseren und schwereren Atome geschwinder als die kleineren und leichteren fallen, so mussten sie die kleineren in ihrem Falle einholen und mit ihnen zusammenstossen. Da der Stoss doch unmöglich immer ein centraler gewesen sein kann, so mussten Drehungen der Atome um ihre Axe und in Folge dessen Seitenbewegungen hervorgehen. Diese gestalteten sich immer complicirter, bis sich aus der Combination der Rotation und Seitenbewegung eine resultante rücklaufende Bewegung und aus dem Gegensatze der Bewegung sowie aus dem An- und Abprall der Atome Wirbelbewegungen ergaben. Schliesslich mussten sich die gleich schweren Atome an demselben Orte zusammenfinden, obzwar auch vielfach Atome von anderer Grösse in der Bewegung aufgehalten und an einem Orte festgehalten werden konnten, der ihnen eigentlich nicht zukommt. Dabei haben sich mehr weniger gleiche Atome zu Complexen von Atomen vereinigt, indem sie an einander hängen blieben und in einander sich verwickelten. So entstanden sinnlich wahrnehmbare Körper. Sind die Atome eines Complexes alle quantitativ und morphologisch gleich, so entsteht ein Grundstoff oder eine Homoeomerie im Sinne des Anaxagoras. Die empedokleischen Elemente sind keine Urstoffe, da aus der unendlichen Zahl der Atome unmöglich nur vier Grundstoffe hervorgehen konnten. Am meisten nähert sich noch das Feuer seiner Beschaffenheit nach einem Grundstoffe, da es vorwiegend aus runden, glatten und besonders kleinen Atomen besteht. Die übrigen drei Elemente sind aber aus verschiedenartigen Atomen zusammengesetzt. Den Atomencomplexen kommen nun zweierlei Eigenschaften zu, solche, die sich aus dem Wesen der Atome und des leeren Raumes, demnach als objectiv ergeben und solche, die erst aus der Einwirkung der Atome auf die Sinneswerkzeuge, demnach als subjectiv resultiren. Die objectiven oder primären Eigenschaften sind Gestalt, Grösse, Porosität, Ausdehnbarkeit, Zusammendrückbarkeit, Härte, Dichte, Schwere, Theilbarkeit und Undurchdringlichkeit. Alle diese primären Eigenschaften der physikalischen Körper sind bloss der Ausdruck der verschiedenen Grösse, Gestalt und der räumlichen

Verhältnisse (Lage und Ordnung) der Atome und des die Atome trennenden leeren Raumes. Sie lassen sich auf Grund dieser Bestimmungen rein mechanisch erklären. Die Gestalt der Körper ist bedingt durch die Gestalt, Lage und Ordnung der Atome. Die Grösse hängt ab von der Anzahl und Grösse der Atome und von den Dimensionen des leeren Raumes zwischen ihnen. Wie Demokrit die Existenz der leeren Räume (Poren) zwischen den Atomen nachgewiesen hat, ist bereits angeführt worden. Aus der Vergrösserung und Verkleinerung der Poren ergab sich ihm die Ausdehnbarkeit und Zusammendrückbarkeit, aus dem durch das Eindringen fremder Körper in die leeren Räume bewirkten Auseinanderdrängen der Atome die Theilbarkeit der Körper. Da aber ein Atom ein Volles ist, so kann in dem Raume, in welchem es sich befindet, gleichzeitig kein anderes Atom sein. In dem Raume, den die Atome eines Körpers einnehmen, können gleichzeitig nicht die Atome eines anderen sein. In Bezug auf die Atome sind demnach die Körper undurchdringlich. Die Härte erklärt Demokrit aus dem Verhältniss des Leeren zum Vollen. Doch kommt es dabei nicht bloss auf die Grösse der Poren, sondern auch auf die Art der Vertheilung der Atome an. Ein Körper, der an sehr vielen Punkten gleichmässig von kleinen leeren Räumen durchbrochen ist, kann weniger hart sein, als ein anderer, der grössere Zwischenräume hat, aber auch grössere compacte Massen besitzt, wie z. B. Bimstein im Verhältniss zum Blei. Die Schwere eines Körpers richtet sich nach der Gesamtmasse seiner schweren Atome nach Abzug der leeren Zwischenräume. Alle Atome haben wegen ihrer qualitativen Gleichheit offenbar dasselbe spec. Gewicht. Die absol. Gewichte der Atome sind demnach ihrem Volumen proportional. Das absolute Gewicht zweier Körper wird sich somit nach den Summe ihrer Atomvolumen richten müssen. Diese Summe richtet sich aber abgesehen von dem Volumen der einzelnen Atome nach dem nahen Beisammensein derselben nach der Dichtigkeit.

Die Atomcomplexe sind veränderlich, sie können sich auflösen und neue Complexe bilden, sie können wachsen, indem sie neue Atome aufnehmen, sie können abnehmen, indem sie Atome abgeben. Auch kann bloss ein Theil der Atome abgelöst und durch andere ersetzt werden. Damit aber ein Atomencomplex sich ändere, muss auf ihn ein anderer eine Wirkung ausüben. Diese erfolgt wieder rein mechanisch durch Druck und Stoss, was nur durch gegenseitige unmittelbare Berührung der Atome erfolgen kann. Wo daher eine dynamische Fernwirkung stattzufinden scheint, ist dies stets mechanisch nur durch Ausflüsse von Atomen, die von dem einen Körper zum anderen hinüberströmen, zu erklären. So erklärt sich z. B. die Fernwirkung des Magnetes auf das Eisen dadurch, dass vom Eisen Atome so massenhaft zum Magnete überströmen, dass das ganze Eisenstück mit fortgerissen wird. Freilich musste Demokrit in diesem Falle noch annehmen, dass der Magnet viele leere Räume enthalte, dem die Atome des Eisens zustreben.

Auch die Empfindungen kommen dadurch zu Stande, dass Atome äusserer Körper zu unseren Sinnesorganen gelangen und durch Stoss und

Druck die Atomverhältnisse im Körper abändern. Alle Sinne sind demnach nur Unterarten des Tastsinnes. Die Verschiedenheit dieser Eindrücke nach Massgabe der Menge, Grösse und Gestalt der sie hervorbringenden Atome lässt uns qualitative Unterschiede der Körper wahrnehmen. Dieselben sind aber nur subjective Phänomene und die objectiv existirenden Atome haben mit ihnen nichts zu thun. Farbe, Schall, Geschmack, Geruch, Wärme und Kälte, sind nicht primäre Eigenschaften der Atome und der Körper, sondern subjective Sinnesqualitäten, denen objectiv nur mechanische Prozesse zu Grunde liegen — sie können nur secundär als Eigenschaften der Körper aufgefasst werden, da sie durch die primären Eigenschaften der Körper mitbedingt sind.

Die ewige Bewegung der Atome und die durch sie bedingte Bildung von Atomcomplexen musste von jeher zur Bildung von Weltkörpern und Weltsystemen Veranlassung gegeben haben. Einen weltlosen Zustand; in welchem die Atome mit blos potentiellen Energien geruht hätten, kann es nicht gegeben haben. Weltsysteme gab es immer und wird es immer geben. Doch sie sind nicht bleibende Gebilde. Sie können durch Anlagerung neuer Atome wachsen, durch Abstossen von Atomen kleiner werden. Die Welten und Weltkörper können auch ganz zerstört werden, wenn sie mit anderen grösseren zusammenstossen und zertrümmert werden. Auch die jeweiligen Zustände der Welten unterliegen einem dauernden Wechsel durch Aenderung der Verhältnisse ihrer Atome zu einander. Die Atome sind unendlich an Zahl und auch der leere Raum ist unendlich. Es werden sich daher an unendlich vielen Punkten Atomcomplexe als Anfänge von Welten gebildet haben. Die Zahl der nebeneinander im unendlichen Raume existirenden Welten ist demnach unbeschränkt. Da ferner bei den Atomen eine unendliche Mannigfaltigkeit in Form und Grösse herrscht, werden Welten von der mannigfaltigsten Beschaffenheit entstanden sein, obzwar es nicht ausgeschlossen ist, dass zwei oder mehrere Welten ähnlich, ja sogar ganz gleich sein können. Schritt für Schritt sehen wir somit in dem ganzen Systeme die Consequenzen des reinen Mechanismus.

Was endlich unsere Welt (unser Sonnensystem) anbelangt, so dachte sich Demokrit dieselbe entstanden, indem sich durch Zusammentreffen zahlloser verschiedenartiger Atome vorerst ein gewaltig grosser Atomcomplex (gleichsam der Urnebel unseres Sonnensystems) gebildet hat. Die Atome, die sich hier zusammengefunden haben, mochten schon zahllosen anderen Welten angehört haben. Nach der Constituirung gerieth der grosse Urkörper in Drehung, die durch den innerhalb desselben stattfindenden Gegenlauf der von geschwinder fallenden Atomen angestossenen kleineren verursacht worden ist. In Folge der Drehung wurden die leichteren Atome nach der Peripherie geschleudert. Diese peripherisch gelagerten Atome vereinigten sich zu einem Hautsystem, welches gleich einer Hülle alle zur Bildung unserer Welt nötigen Atome einschloss und so die noch mangelnde Einheit dem Ganzen verlieh. Doch konnten noch immer neue Atome von aussen zur Hülle treten.

um sich an der Bildung unserer Welt zu betheiligen. Ja es ist sogar möglich gewesen, dass einzelne andere, ausserhalb unseres Weltsystems entstehende Weltkörper in das unsrige mit einbezogen wurden. Aus den innerhalb der Hülle befindlichen Atomen entstanden nun vier zusammengesetzte kosmische Stoffe, Erde, Wasser, Luft und Feuer. Die Luft hat die allgemeinste Verbreitung, indem sie die ganze Himmelshohlkugel ausfüllt und somit das Mittel bildet, in welchem die Himmelskörper unseres Weltsystemes theils schweben, theils sich bewegen. Diese Himmelskörper entstanden aber, indem sich Gemenge der kosmischen Stoffe zu selbstständigen Massen von hauptsächlich erdarter, aber Anfangs feuchter, schlammiger Natur abgrenzten. So entstand auch unsere Erde, die ursprünglich, als sie noch klein war, so wenig Stabilität besass, dass sie sich innerhalb der Welthohlkugel hin und her bewegte, bis sie endlich durch fortwährende Anlagerung neuer Atome eine bedeutende Grösse erreichte und dadurch im Mittelpunkte unserer Welt zur Ruhe kam. Durch die anfängliche Bewegung der Erde wurden die ihr beigemengten Wassermassen von den erdartigen Theilen abgesondert, nach aussen getrieben und sammelten sich in den Tiefen der Erdoberfläche. Die Erde hat die Gestalt einer flachen Walze, die sich durch ihre Breite in der Luft schwebend erhält, was um so leichter möglich ist, da sie im Innern hohl ist. Auch die übrigen Weltkörper waren ursprünglich erdartig, schlammig, da sie jedoch nicht zur Ruhe gelangten, trockneten sie nicht nur bald aus, sondern wurden sogar durch die Kraft des Umschwunges glühend. Bevor sich die Erdaxe noch geneigt hatte, waren die Bahnenflächen der Gestirne der Erdoberfläche parallel. Der Lauf geht von Ost nach West. Die Geschwindigkeit richtet sich nach der Entfernung von der Erde, sie ist beim Fixsternhimmel am grössten, kleiner bei der Sonne und den Planeten, am kleinsten bei dem Monde. Deshalb wird der Mond von der Sonne und den Planeten, diese aber von dem Fixsternhimmel in der Bewegung überholt. Bezüglich der übrigen kosmologischen sowie der meteorologischen Anschauungen, so bezüglich der Sonnen- und Mondesfinsternisse, der Milchstrasse, der Kometen, des Erdbeben, der Winde u. s. w. stimmt Demokrit meist mit Anaxagoras überein.

Auch der organischen Natur schenkte Demokrit viel Aufmerksamkeits. Zahlreich sind die Beobachtungen über Vorgänge in der Thier- und Pflanzenwelt, die sich hauptsächlich auf die Prozesse der Ernährung, Athmung und der Entwicklung des Foetus beziehen. Der Mensch war aber für ihn das wichtigste Beobachtungsobject. Er beschreibt den Körper desselben, soweit es der damalige Zustand dieser Untersuchungen erlaubte. Der Bau des menschlichen Körpers flösst ihm Bewunderung ein. Das Gehirn ist der Herr des Leibes, ihm ist das Denken eigen. Das Herz ist die Königin, die Amme des Zornes. Die Seele ist körperlich, sie besteht aus den feinsten, glatten und runden, demnach feuerähnlichen Atomen, welche kraft ihrer Beweglichkeit im Körper Bewegung, Empfindung, Denken und Bewusstsein bewirken. Es gibt eigentlich für Demokrit als echten Materialisten keine Seele, sondern nur einen aus Seelenatomen bestehenden Seelenstoff, der sich durch den ganzen

Leib ausbreitet, weshalb dieser in allen seinen Theilen belebt ist. Demokrit scheint überhaupt zwischen je zwei Körperatome ein Seelenatom eingeschoben zu denken. Doch sind wieder nicht alle Seelenatome gleich, denn sie bewirken in verschiedenen Körpertheilen verschiedene Bewegungsarten, in der Leber Begierde, im Herzen den Zorn, im Gehirn die allerschleunigste Bewegung, das Denken. Durch das Athmen werden mit der Luft immer neue Seelenatome dem Körper zugeführt. Hört der Athem auf, so werden die Seelenatome durch die uns umgebende Luft nach und nach aus dem Körper gepresst, und es tritt der Tod ein. Ist nur ein Theil der Atome entwichen, so ist der Körper nur scheinbar todt.

Wenn aber der Körper aus der Luft Seelenatome einsaugen kann, so muss in der Luft, überhaupt in der Welt, viel Seele und deshalb auch viel Vernunft vertheilt sein. Auch den Pflanzen, die ebenfalls athmen können, kommt Seele und Empfindung zu. Ja die überaus leicht beweglichen Seelenatome können auch in anorganische Körper eindringen. Somit ist das ganze Weltall, wenn auch in verschiedenem Grade, beseelt.

Unter den Seelenthätigkeiten des Menschen hat Demokrit die Empfindungen und unter diesen die Gesichts- und Gehörempfindungen am ausführlichsten behandelt. Die Hauptpunkte seiner Theorie sind bereits angeführt worden. Ihr zufolge sind alle Sinne eigentlich nur Modificationen des Tastsinnes, denn wie bei diesem die Berührung Ursache der Empfindung ist, so auch bei allen Sinnen überhaupt. Damit aber eine Sinnesempfindung zu Stande komme, müssen die Körper ausser uns oder deren Ausflüsse auf die Sinnesorgane einen Eindruck von bestimmter Stärke hervorbringen. Es ist dabei ferner eine gewisse Menge der in die Sinnesorgane eindringenden Atome notwendig, und es muss endlich die Beschaffenheit der eindringenden Atome nach Gestalt und Grösse denen der Sinneswerkzeuge entsprechen, denn wir nehmen Alles ausser uns nur durch das Gleiche in uns wahr. Deshalb ist es nicht möglich, dass der Mensch Alles, was überhaupt wahrnehmbar ist, auch wirklich wahrnehmen könnte, weil nicht anzunehmen ist, dass der Mensch alle Arten der Atome in sich vereinige. Es ist aber auch möglich, dass für andere Wesen das wahrnehmbar ist, was von dem Menschen nicht wahrgenommen werden kann.

Beim Gesichtssinne dachte sich nun Demokrit die Sache so, dass von den sichtbaren Körpern Ausflüsse ausgehen, die die Gestalt der Körper beibehalten. Da sich nun zwischen den Körpern und dem Auge Luft befindet, so können die Ausflüsse nicht unmittelbar in das Auge gelangen, sondern sie regen nur die sie umgebende Luft zur Bewegung an, indem sie in derselben einen Eindruck erzeugen, der der Gestalt des Körpers vollkommen entspricht. Diese in der Luft hervorgebrachten Abdrücke (Bilder) der Dinge werden bis zum Auge fortgepflanzt, bringen hier mechanisch einen Eindruck hervor, der vom Auge aus durch den ganzen Körper sich ausbreitet und so zur Anschauung wird. Je weiter der Weg ist, den die Abdrücke von den äusseren Körpern zum Auge zurücklegen müssen, desto mehr schwächt sich ihre



Schärfe ab, desto undeutlicher wird die Gesichtsempfindung. Da ferner auch unserem Auge Ausflüsse entströmen, so werden die Bilder der Gegenstände durch dieselben modificirt. Auch die Gehörempfindung kommt zu Stande durch Ausflüsse von Atomen aus dem tönenden Körper; durch dieselben wird das Schallmittel zwischen dem Schallerreger und dem Ohre zur Bewegung angeregt und überträgt den Bewegungszustand auf die Seelenatome. Die die Schallwarnnehmung verursachende Bewegung dringt durch den ganzen Körper ein, in grösster Menge und am raschesten aber durch das Ohr.

Auch das Denken ist eine Art von Bewegung. Es ist aber die rascheste Bewegung der Seelenatome, deren sie überhaupt fähig sind. Die Denkbewegungen ändern die Temperaturzustände des Seelenstoffes ab, so dass er durch diese bald in die normale bald in eine abnormale Temperatur versetzt (überhitzt oder überkältet) wird. Im ersteren Falle ist das Denken ein normales und richtiges, im letzteren ein abnormales, ungesundes und irriges. Der mechanischen Anschauung zufolge beruht der Unterschied zwischen Sinnesempfindung und Denken nur in der grösseren Geschwindigkeit der Bewegung der Seelenatome bei letzterem.

Demokritos hat eine grössere Fülle von Erfahrungsmaterial gesammelt als alle seiner Vorgänger. Dass es ihm auch gelang, das Einzelne seiner Grundannahme: „Es gebe nichts als Atome und den leeren Raum“ so ungewungen und ohne jeden weitläufigen Apparat von Hilfsypothesen unterzuordnen, überhaupt eine für seine Zeit so herrliche, einheitliche Weltanschauung zu construiren, muss uns einerseits mit Bewunderung für das klare und consequente Denken dieses Mannes erfüllen, andererseits auch von dem grossen Werte der atomistischen Hypothese im voraus überzeugen. Die Zahl der Atome ist unveränderlich, da weder ein neues Atom entstehen, noch ein vorhandenes in ein Nichts sich auflösen kann, lehrte Demokrit; die Quantität der Materie im Weltall ist unveränderlich, lehrt die moderne Naturwissenschaft. Die Atome sind nur quantitativ verschieden, die Verschiedenheit der Quantität erzeugt eine Verschiedenheit der Qualität beim wahrnehmenden Subject, die Quantität ist aber messbar und ihre wechselnden Verhältnisse lassen sich durch Zahlen ausdrücken, behauptet Demokrit, und sein ganzes System verräth überhaupt nur zu deutlich den grossen Einfluss mathematischer Studien. Qualitäten auf Quantität zurückzuführen, für jene überall einen Maassstab zu finden, um sie so dem Verständniss näher zu bringen, ist das Hauptmerkmal der modernen naturwissenschaftlichen Methode, und gerade dieser Methode verdankt die Naturwissenschaft ihre herrlichsten Errungenschaften. Und wie dem Abderiten Alles nur als Bewegung der Atome erschien, die physikalische Erscheinung, sowie jeder psychische Process, ebenso erscheint auch dem gegenwärtigen Naturforscher eine Erscheinung als erklärt, wenn sie auf Bewegung zurückgeführt worden ist. Und gerade wie Demokrit so schliesst auch die moderne Naturwissenschaft jede Teleologie aus und fasst Alles als Folge der Naturnotwendigkeit auf.

Demokrit selbst begründete keine Schule. Seine Atomistik taucht zwar

noch einmal mit nur unwesentlichen Aenderungen (Annahme gleicher Fallgeschwindigkeit im leeren Raume) bei Epikur auf, aber sie vermochte sich als Basis einer echten Naturforschung im Altertume nicht zu behaupten. Das lag im Charakter der Zeit. Der Sensualismus der Sophisten, der sich mächtig entfaltet, untergräbt das Interesse für Naturbeobachtung und lässt die Annahme eines hinter der subjectiven Erscheinung stehenden objectiven und unveränderlichen Seins, des Atomes, nicht aufkommen. Zugleich geht von Athen eine Reaction gegen den Materialismus aus, die auf dem von der Sophistik gedüngten Boden prächtig gedeiht. Sokrates eröffnet den Angriff durch Zurückgehen auf das denkende Subject und Hervorheben ethischer und logischer Fragen, Plato erhebt die neue Richtung zum reinsten Idealismus, und in ihm findet der Gegensatz zu Demokrit seinen Gipfel, und Aristoteles, gewöhnlich der grösste Naturforscher des Altertums genannt, in Wirklichkeit der geschickteste Compiler, der fremde Erfahrungen und Mittheilungen meisterhaft zu verwerthen weiss, construirt auf Grundlage derselben und durch Verwerthung empirischer Elemente ein System, welches von da ab für zwei Jahrtausende herrschend geworden ist, bis in der ersten Hälfte des 17. Jahrhunderts durch Gassendi die atomistische Lehre Epikur's erneuert, und durch Baco von Verulam Demokrit der Vergessenheit entrückt wird. Von da an erhebt sich nach langem Schlafe die Atomistik zu neuem Leben und neuem Kampfe und, eine Position nach der anderen gewinnend, schlägt sie den Aristotelismus mit sammt seinen mystischen und scholastischen Auswüchsen und wird zur Grundlage der modernen naturwissenschaftlichen Weltanschauung.

Und wenn nun all die Atome, die einst den Körper des herrlichen Denkers und Begründers der Atomistik zusammensetzten, sich zusammenfänden, der alte Demokrit leibhaftig vor uns träte, und seine Seelenatome in rasche Schwingung gerathend die Frage an uns richteten, wie weit denn die Menschheit in zwei Jahrtausenden gekommen ist, da könnten wir ihm zu seiner Freude mittheilen, dass wir auf der von ihm begründeten Bahn vorwärtsschreitend trotz der Jahrhunderte langen Unterbrechung doch ein namhaftes Stück weiter gedrunen sind. Doch die Antwort auf die speciellen Fragen, deren wir uns von ihm gewärtig machen müssten, soll ihm in den folgenden Blättern zu Theil werden.\*)

**Dr. Adolf Hromada.**

---

\*) Der II. Theil folgt im nächstjährigen Jahresberichte.

# Schulnachrichten.

## I. Personalstand.

### A. Lehrkörper.

- Karl v. **Ott**, k. k. Direktor, lehrte Geometrie und geometrisches Zeichnen in IV B und Physik in VII; von Ostern an, nach der Beurlaubung des Prof. M. Handl, Physik in VI und die Stenographie in den beiden Abtheilungen; gab dann aber die Geometrie und das geometr. Zeichnen IV B an den approb. Lehramtskandidaten Franz Bergmann ab; 11 Stunden wöchentlich.
- Anton **Friebel**, k. k. Professor, Kustos des Modell-Kabinetts, lehrte Freihandzeichnen in III, IV A, IV B, V, VI, VII; 20 Stunden wöchentlich.
- Heinrich **Rotter**, k. k. Professor, Klassenvorstand von VII, lehrte deutsche Sprache in II, Geographie und Geschichte in III, IV B, Geschichte in VI, VII; 18 Stunden wöchentlich.
- Dr. Adolf **Hromada**, k. k. Professor, Klassenvorstand von III, Kustos des naturhist. Kabinetts, lehrte Naturgeschichte in II, V, VI, VII, Physik in III, IV A; 17 Stunden wöchentlich.
- Josef **Maleček**, k. k. Professor und Exhortator, lehrte katholische Religionslehre in sämtlichen Klassen der Unterabtheilung; 10 Stunden wöch.
- Moriz **Handl**, k. k. Professor, Kustos des physikal. Kabinetts, lehrte bis Ostern Mathematik in II, V, VII, ferner Physik in VII und die Stenographie in beiden Abtheilungen; 20 Stunden wöchentlich.
- Dr. Vincenz **Suchomel**, k. k. Professor, Klassenvorstand von VI, lehrte deutsche Sprache in V, VI, VII, Geographie und Geschichte in II, englische Sprache in V, VI und VII; 17 Stunden wöchentlich.
- Emanuel **Czuber**, k. k. wirkl. Lehrer, lehrte Mathematik in IV A, VI, darstellende Geometrie in V, VI und VII; von Ostern an übernahm er nach der Beurlaubung des Prof. M. Handl die Mathematik in VII, gab dagegen die Mathematik in IV A an den approb. Lehramtskandidaten Franz Bergmann ab; 20 Stunden wöchentlich.
- Emanuel **Reinisch**, k. k. wirkl. Lehrer, Kustos des chemischen Laboratoriums, lehrte Naturgeschichte in I, Chemie IV A, IV B, V, VI, VII; ferner leitete er die praktischen Uebungen der Schüler im chemischen Laboratorium durch 4 Stunden wöchentlich; 20 Stunden per Woche.
- Ludwig **Koffel**, k. k. wirkl. Lehrer, Klassenvorstand von V, lehrte französische Sprache in IV A, IV B, V, VI, VII, 17 Stunden wöchentlich.

- Franz **Krúnes**, k. k. wirkl. Lehrer, Klassenvorstand von II, lehrte die Geometrie und das geometrische Zeichnen in I, II, III, IV A, Freihandzeichnen in II, und von Ostern an nach der Beurlaubung des Prof. M. Handl die Mathematik in V; (19 + 5) Stunden wöchentlich.
- Andreas **Muhr**, k. k. wirkl. Lehrer, Klassenvorstand von I, lehrte deutsche Sprache in I, III, IV B, Geographie in I, Geographie und Geschichte in V; 17 Stunden wöchentlich.
- Franz **Pitschmann**, suppl. Lehrer, Klassenvorstand von IV A und Bibliothekar der Anstalt, lehrte deutsche Sprache in IV A, französische Sprache in III, Geographie und Geschichte in IV A, Kalligraphie in I, II; 16 Stunden wöchentlich.
- Karl **Wihlidal**, suppl. Lehrer, Klassenvorstand von IV B, lehrte Arithmetik in I, III, IV B, Physik in IV B, Böhmisches in I, leitete ferner den Gesangsunterricht; 19 Stunden wöchentlich.
- Wilhelm **Recke**, Turnlehrer, erteilte den Turnunterricht in sämtlichen Klassen; 14 Stunden wöchentlich.
- Wenzel **Záworka**, Hilfslehrer, lehrte die böhmische Sprache in II, III, IV A, B, V, VI, VII; 17 Stunden wöchentlich.
- Karl **Färber**, evangel. Pfarrer, erteilte evangelischen Religionsunterricht den betreffenden Schülern der hiesigen deutschen Mittelschulen an der I. deutschen Staats-Oberrealschule durch 4 Stunden wöchentlich.
- Dr. Moriz **Tauber**, Prediger und Rabbiner der Neu-Synagoge, erteilte israelitischen Religions-Unterricht den betreffenden Schülern der Unter-Abtheilung in Gemeinschaft mit denen des Kleinseitner k. k. Gymnasiums durch 8 Stunden wöchentlich.
- Franz **Bergmann** wirkte als Assistent beim Unterrichte im geometrischen Zeichnen und der darstellenden Geometrie, ferner lehrte er von Ostern an Mathematik in II, IV A, Geometrie und geometr. Zeichnen in IV B.
- Franz **Botha** wirkte als Assistent beim Unterrichte im Freihandzeichnen und leitete den Modellir-Unterricht.

## B. Diener.

- Franz **Kubik**, prov. Schuldienner.  
 Josef **Faltys**, Aushilfsdienner.

## II. Lehrverfassung.

(Die eingeklammerten Zahlen geben die wöchentliche Stundenzahl.)

### I. Klasse.

Ordinarius: Andreas **Muhr**.

**Religionslehre:** Die katholische Glaubenslehre und Wiederholung der biblischen Geschichte des A. T. (2).

**Deutsche Sprache:** Die Wortarten, Flexion des Verbums und Nomens; Uebersicht der Satzformen in Musterbeispielen aus dem Lesebuche. Sprech-, Lese- und Schreibübungen, letztere vorherrschend orthographischer Art. Memoriren erklärter Lesestücke. Mündliches und schriftliches Wiedergeben einfacher Erzählungen oder kurzer Beschreibungen. In jedem Monate zwei Hausaufgaben und eine Schularbeit (5).

**Geographie:** Fundamentalsätze des geographischen Wissens, soweit dieselben zum Verständnis der Karte unentbehrlich sind und in sinnlich-auschaubarer Weise erörtert werden können. Uebersichtliche Beschreibung der Erdoberfläche nach ihrer natürlichen Beschaffenheit und mit Rücksicht auf ihre Eintheilung nach Völkern und Staaten. Kartenlesen und Kartenzeichnen. (3).

**Arithmetik:** Dekadisches Zahlensystem. Die Grundrechnungen mit unbenannten und einnamig benannten Zahlen, ohne und mit Decimalbrüchen, Grundzüge der Theilbarkeit, grösstes gemeinschaftliches Mass und kleinstes gemeinschaftliches Vielfache. Gemeine Brüche. Verwandlung derselben in Dezimalbrüche und umgekehrt. Rechnen mit mehrnamig benannten Zahlen mit entsprechender Berücksichtigung der wälschen Praktik. — Hausaufgaben nach Erforderniss, alle 6 Wochen eine Schularbeit (4).

**Geometrie und geometr. Zeichnen:** Zeichnen ebener geometrischer Gebilde aus freier Hand nach Vorzeichnungen an der Tafel, die mit kurzen Erklärungen zum Verständnis begleitet wurden; nämlich Zeichnen von geraden und von krummen Linien, von Winkeln, Dreiecken, Vielecken, Kreisen, Ellipsen und Combinationen dieser Figuren. Das geometrische Ornament. Zeichnen räumlicher geometrischer Gebilde aus freier Hand nach perspektivischen Grundsätzen, durchgeführt an passenden Draht- und Holzmodellen in nachstehender Reihenfolge: gerade und krumme Linien, Polygone, Kreise, stereometrische Körper (6).

**Naturgeschichte:** Anschauungsunterricht in der Naturgeschichte, und zwar: 1. Semester: Wirbelthiere; 2. Semester: Wirbellose Thiere (3).

**Kalligraphie:** Heranbildung einer leserlichen und gefälligen Handschrift (2).

**Turnen:** Ordnungsübungen: Bilden der Reihe. Bilden des Reihenkörpers von Zweier-, Dreier- und Viererreihen. Oeffnen und Schliessen mit Fassungen. Reihen einfacher Art. Schwenken kleiner Reihen. Ziehen in geraden, gebogenen und Kreisbahnen. Freiübungen: Grundstellung, Schrittstellungen, Zehenstellung, Hockstellung. Bein-, Arm- und Rumpfübungen im Stehen, Gehen, Laufen und Hüpfen. Gehen. Laufen. Hüpfen auf beiden Beinen. Schritttarten. Viertel- und halbe Drehung im Stehen. Dauerlauf. Geräthübungen: Uebungen, welche in dem vom hohen Minist. für Kultus und Unterricht approbirten Lehrplane für die 1. Klasse vorgeschrieben sind. Spiele. (2).

## II. Klasse.

Ordinarius: Franz Krünes.

**Religionslehre:** Katholische Sittenlehre. Wiederholung der biblischen Geschichte des N. T. (2).

**Deutsche Sprache:** Vervollständigung der Formenlehre; Lehre vom nackten und bekleideten Satze auf Grundlage einer Schulgrammatik; Lecture. Mündliche und schriftliche Reproduktion und Umarbeitung grösserer abgeschlossener Stücke aus dem Lesebuche. Memoriren erklärter poetischer und prosaischer Lesestücke. Alle 14 Tage eine Hausaufgabe, alle 4 Wochen eine Schularbeit (4).

**Geographie und Geschichte:** Specielle Geographie Asien's und Afrika's; eingehende Beschreibung des Bodengepräges und der Stromgebiete Europa's. Geographie des westlichen und südlichen Europa. — Uebersicht der Geschichte des Alterthums (4).

**Arithmetik:** Abgekürzte Multiplikation und Division mit dekadischen Zahlen. Das Wichtigste aus der Mass- und Gewichtskunde, aus dem Geld- und Münzwesen. Mass-, Gewichts- und Münzreduction. Lehre von den Verhältnissen und Proportionen. Kettensatz, Procent-, einfache Zins-, Discount- und Durchschnittsrechnung; Theilregel. — Hausaufgaben nach Erforderniss, alle 6 Wochen eine Schularbeit (3).

**Geometrie und geometr. Zeichnen:** Die unbegrenzte Gerade und die Strecke; Winkellehre; Symetrie und Congruenz ebener Figuren; Eigenschaften des Kreises, Lage der Geraden zum Kreise, Winkel im Kreise, gegenseitige Lage zweier Kreise. — Erklärung der Requisiten zum Linearzeichnen, Gebrauch derselben. Uebungen in den wichtigsten planimetrischen Constructionen mit angemessener Rücksicht auf das constructive Ornament (3).

**Naturgeschichte:** Nach Pokorny's illustrirter Naturgeschichte im 1. Semester: Mineralogie, im 2. Semester: Botanik (3).

**Freihandzeichnen:** Zeichnen räumlicher geometrischer Gebilde aus freier Hand nach perspectivischen Grundsätzen, durchgeführt an passenden Draht- und Holzmodellen in nachstehender Reihenfolge: Gerade und krumme Linien, Polygone, Kreise, stereometrische Körper und deren Combinationen; einfache technische Objecte (4).

**Kalligraphie:** Ausbildung einer gefälligen Handschrift (2).

**Turnen:** Ordnungsübungen: Reihen einfacher Art im Stehen, Gehen und Laufen an Ort. Vor- und Hinterreihen der Reihen. Oeffnen und Schliessen des Reihenkörpers. Schwenken. Winden. — Freiübungen: Hockstellung. Grätschstellung. Stellungswechsel. Armstossen. Armkreisen. Rumpfkreisen. Schrittarten, Gehen und Laufen mit Armthätigkeiten. Leichte Verbindungen und Wechsel einfacher Uebungen, Stabübungen. Dauerlauf. — Geräthübungen, welche in dem vom hohen Ministerium für Cultus und Unterricht approbirten Lehrplane für die 1. und 2. Klasse vorgeschrieben sind. Spiele. (2).

### III. Klasse.

Ordinarius: Dr. Adolf Hromada.

**Religionslehre:** Erklärung der gottesdienstlichen Handlungen der katholischen Kirche (2).

**Deutsche Sprache:** Wiederholung der Lehre vom nackten und bekleideten Satze. Der zusammengezogene und zusammengesetzte Satz; Arten der Nebensätze, Verkürzung derselben; die Periode. Systematische Belehrung über Orthographie und Zeichensetzung. Figuren der Form und des Inhalts. Lectüre. Memoriren. Aufsätze verschiedener Art, zum Theil sich anschliessend an den Unterricht in der Geschichte, Geographie und in den Naturwissenschaften. Alle 14 Tage eine Hausaufgabe, alle 4 Wochen eine Schularbeit (3).

**Französische Sprache:** Von der Aussprache. — Die ganze Conjugation der Hilfszeitwörter avoir und être, aussagend, verneinend, fragend, fragend-verneinend. — Bildung der Mehrzahl der Hauptwörter. Besitzanzeigende Beiwörter und Fürwörter. — Bildung der weiblichen Form der Eigenschaftswörter. — Declination und Stellung — Grund- und Ordnungszahlen. Conjugation der einfachen Zeiten von Zeitwörtern der ersten Conjugation in den verschiedenen Formen. Zahlreiche mündliche Uebungen aus dem Deutschen in's Französische und umgekehrt; schriftliche Vorbereitungen als Hausarbeiten alle 14 Tage eine Schularbeit. Sämmtliche Uebersetzungen corrigirt bis Lektion 60 incl. aus Plötz Elementargrammatik. (5).

**Geographie und Geschichte:** Speciele Geographie des östlichen und nördlichen Europa und namentlich Deutschlands. — Uebersicht der Geschichte des Mittelalters mit besonderer Hervorhebung der vaterländischen Momente. (4).

**Arithmetik:** Einführung in die vier ersten Grundoperationen mit allgemeinen Zahlen. Erhebung eines Binoms auf die zweite und dritte Potenz, Ausziehung der Quadrat- und Kubikwurzel aus besonderen Zahlen. Wiederholung und Durchübung des bisher behandelten arithmetischen Lehrstoffes an passenden Aufgaben. Zinseszinsenrechnung. — Hausaufgaben nach Erforderniss, alle 6 Wochen eine Schularbeit. (3).

**Geometrie und geometr. Zeichnen:** Fortsetzung der Planimetrie; Messen und Proportionalität der Strecken; Aehnlichkeit geradliniger ebener Gebilde; Berechnung des Flächeninhalts ebener Figuren; einfache Fälle von Verwandlung und Theilung derselben. Grundsätze der Stereometrie in Bezug auf die gegenseitige Lage der Geraden und Ebenen im Raume; Eigenschaften der wichtigsten Körper und Darstellung derselben im Grund- und Aufriss und ihrer Netze; Berechnung der Oberfläche und des körperlichen Inhalts. (3).

**Physik:** Experimentalphysik: Allgemeine Eigenschaften der Körper, Wärme, Elektrizität, Magnetismus. (3).

**Freihandzeichnen:** Uebungen im Ornamentzeichnen nach Entwürfen des Lehrers an der Schultafel, ferner nach farblosen wie auch polychromen Musterblättern, wobei die Schüler in passender Weise über die Stilart des Ornaments belehrt wurden. Studien nach plastischen Ornamenten, wie auch fortgesetzte perspectivische Darstellungen technischer Objekte. Gedächtnis-Zeichnungsübungen. (4).

**Turnen:** Reihen der Einzelnen zu Vierer- und Sechserreihen im Gehen und Laufen von Ort. Viertel und halbe Windung der Reihen und Rotten im geöffneten Reihenkörper. Reihen zweiter Art. Schwenken im Gehen und

Laufen von Ort. Freübungen: Grätschstellung. Ausfallstellung. Arm-, Bein- und Rumpfübungen in den genannten Stellungen. Schritt- und Laufarten im Wechsel. Uebungsgruppen theils ohne theils mit Belastung von Hanteln. Eisenstabübungen. Dauerlauf. Drehungen im Gehen, Laufen und Hüpfen. — Geräthübungen: Uebungen, welche in dem vom hohen Minist. für C. und U. approbirten Lehrplane für die 2. Klasse vorgeschrieben sind.

#### IV. Klasse.

Ordinarius der I. Abtheilung: Franz **Pitschmann**.

Ordinarius der II. Abtheilung: Karl **Wihldal**.

**Religionslehre:** Nothwendigkeit der Offenbarung, Göttlichkeit des Christenthums, Wahrheit der katholischen Kirche. (2).

**Deutsche Sprache:** Zusammenfassender Abschluss des gesammten grammatischen Unterrichtes; Zusammenstellung von Wortfamilien mit Rücksicht auf Vieldeutigkeit und Verwandtschaft der Wörter gelegentlich der Lektüre; das wichtigste aus der Prosodie und Metrik. Lektüre mit Benützung des Lesestoffes zur Kenntniss antiker und germanischer Mythen. Memoriren. Aufsätze mit Berücksichtigung der im bürgerlichen Leben am häufigsten vorkommenden Geschäftsaufsätze. Alle 14 Tage eine Hausaufgabe, alle 4 Wochen eine Schularbeit. (3).

**Französische Sprache:** Systematische Behandlung der gesammten Formenlehre mit Berücksichtigung der abweichenden Formen. Das Wichtigste aus der Syntax. Vermehrung des Wörtevorrathes durch zahlreiche mündliche und schriftliche Uebungen. — Versuche im Wiedererzählen des Gelesenen. Haus- und Schularbeiten wie in der III. Klasse. (4).

**Geographie und Geschichte:** Spezielle Geographie der österreichisch-ungarischen Monarchie, Umriss der Verfassungslehre. Geographie Amerika's und Australiens. Uebersicht der Geschichte der Neuzeit mit eingehenderer Behandlung der Geschichte der österreichisch-ungarischen Monarchie. (4).

**Mathematik:** Wissenschaftlich durchgeführte Lehre von den vier ersten Grundoperationen mit allgemeinen Zahlen. Grösstes gemeinschaftliches Mass und kleinstes gemeinschaftliches Vielfaches. Lehre von den gemeinen Brüchen. Gleichungen des ersten Grades mit einer und mit mehreren Unbekannten. Auflösung der sogenannten Wortgleichungen. Wiederholung und Durchübung des bisher behandelten arithmetischen Lehrstoffes an passenden Aufgaben. Hausaufgaben nach Erforderniss, alle sechs Wochen eine Schularbeit. (3).

**Geometrie und geometrisches Zeichnen:** Die algebraischen Grundoperationen auf graphischem Wege mit Anwendung auf Aufgaben über Flächentheilung und Verwandlung ebener Figuren. Bestimmung der Lage eines Punktes in der Ebene und deren Anwendung auf praktische Fälle. Constructionslehre der wichtigsten ebenen Curven (Kegelschnittlinien, Wälzungslinien, Spiralen). (3).

**Physik:** Experimentalphysik: Statik und Dynamik fester, tropfbarer und ausdehnbar flüssiger Körper; Schall, Licht. (3).



**Chemie:** Uebersicht der wichtigsten Grundstoffe und ihrer für das praktische Leben belangreichsten Verbindungen. (3).

**Freihandzeichnen:** Uebungen im Ornamentzeichnen nach Entwürfen des Lehrers an der Schultafel wie auch nach Musterblättern. Studien nach plastischen Ornamenten, so wie nach geeigneten schwierigeren ornamentalen Musterblättern. Gedächtnisszeichnungsübungen, wie auch fortgesetzte perspektivische Darstellungen geeigneter technischer Objekte. (4).

**Turnen:** Ordnungsübungen: Reihen der Zweier-, Dreier- und Vierer-  
reihen im Gehen und Laufen von Ort. Schwenken grösserer Reihen. Walzschwenken. Freiübungen: Ausfallstellungswechsel. Einbeinige Stellungen. Uebungsgruppen, theils ohne, theils mit Belastung von Hanteln. Eisenstabübungen. Dauerlauf. Geräthübungen: Uebungen, welche in dem vom hohen Minist. für Kultus und Unterricht approbirten Lehrplane für die 3. Klasse vorgeschrieben sind. Spiele. (2).

## V. Klasse.

Ordinarius: Ludwig Koffel.

**Deutsche Sprache:** Gedrängte Erläuterung des Wesens, der Formen und Arten der Poesie, sowie der vorzüglichsten prosaischen Darstellungsformen im Anschlusse und auf Grund der Lectüre. Charakteristische Abschnitte aus der altklassischen Literatur. Uebungen im Vortragen prosaischer und poetischer Schriftstücke. Aufsätze konkreten Inhaltes im Anschlusse an die Lektüre und an das in anderen Disciplinen Gelernte, mit besonderer Anleitung zu richtigem Disponiren auf dem Wege der Analyse von Musteraufsätzen und bei Gelegenheit der Vorbereitung und Durchnahme der schriftlichen Arbeiten. Alle 14 Tage eine Hausaufgabe, alle 4 Wochen eine Schularbeit. (3).

**Französische Sprache:** Der im Vorjahre nach der Schulgrammatik von Plötz vorgenommene Lehrstoff wurde gründlich wiederholt, namentlich die unregelmässigen Verben. Daran schloss sich die Lehre von den reflexiven und unpersönlichen Verben. Hierauf wurde das Substantif und Adjectif eingehend behandelt. Die Lektüre wurde auf Grund der „Lectures choisies“ fortgesetzt. Sprach- und Deklamirübungen. Jeden Monat eine Schularbeit, Hausarbeiten nach Erforderniss. (3).

**Geographie und Geschichte:** Geschichte des Alterthums mit Berücksichtigung der mit ihr im Zusammenhange stehenden geographischen Daten und mit besonderer Hervorhebung kulturhistorischer Momente. (3).

**Mathematik:** A. Algebra. Zusammenfassende Wiederholung des bisher behandelten Lehrstoffes aus der allgemeinen Arithmetik. Die Zahlensysteme überhaupt und das dekadische insbesondere. Theilbarkeit der Zahlen. Decimalbrüche. Potenzen und Wurzelgrössen. Imaginäre und komplexe Zahlen und die vier Grundoperationen mit denselben. Verhältnisse, Proportionen, Logarithmen. (3)

B. Geometrie. Nach Dr. Jos. Salomon's Lehrbuch der Geometrie. Planimetrie. (2).

Hausarbeiten nach Erforderniss, alle 6 Wochen eine Schularbeit.

**Darstellende Geometrie:** Orthogonale Projektionslehre: Punkt, Gerade, Ebene; gegenseitige Beziehung zwischen diesen drei Elementen, geübt an passenden Aufgaben (unter steter Hinweisung auf die zugehörigen stereometrischen Lehrsätze). (3).

**Naturgeschichte:** Anatomisch-physiologische Grundbegriffe des Tierreiches mit besonderer Rücksicht auf die höheren Thiere; Systematik der Thiere. (3.)

**Chemie:** Chemische Gesetze. Metalloide; leichte Metalle. (3).

**Freihandzeichnen:** Fortgesetzte Uebungen im Ornamentzeichnen und freie Wiedergabe der Zeichnungsobjekte aus dem Gedächtnisse nach Massgabe der Zeit und Fähigkeit des Schülers. Die Proportion des menschlichen Kopfes und Gesichtes wurden besprochen und nach den Vorzeichnungen des Lehrers an der Schultafel in Contouren eingeübt. Kopf- und Gesichtsstudien nach geeigneten Modellen. (4).

**Turnen:** Ordnungsübungen: Reihen, Schwenken, Winden im Wechsel. Oeffnen nach zwei Richtungen. Schwenken des Reihenkörpers. Bilden der Züge durch Reihen. Freiübungen: Auslagstellung. Einbeinige Stellungen. Uebungsgruppen. Uebungsketten theils ohne, theils mit Belastung von Hanteln. Eisenstabübungen. Dauerlauf. Geräthübungen: Uebungen, welche in dem vom hohen Minist. für Kultus und Unterricht approbirten Lehrplane für die 4. Klasse vorgeschrieben sind. Spiele. (2).

## VI. Klasse.

Ordinarius: Dr. Vincenz **Suchomel**.

**Deutsche Sprache:** Lektüre einer Auswahl aus dem mittelhochdeutschen Volksepos und aus Walther von der Vogelweide nach Uebersetzungen unter Hervorhebung der unterscheidenden Merkmale der mittelhochdeutschen und neuhochdeutschen Sprachgesetze. Ueberblick über die deutsche Literatur von ihren ersten Anfängen bis zum Schlusse des 14. Jahrhunderts mit Hervorhebung des Nibelungen- und Gudrun-Sagenkreises. Kurze Uebersicht der Literaturgeschichte vom Schlusse des 14. bis zur Mitte des 18. Jahrhunderts. Lektüre grösserer Schriftwerke und ganzer Dramen aus der klassischen Literaturperiode. — Uebungen im Vortragen prosaischer und poetischer Schriftstücke. Aufsätze wie in der V. Klasse mit angemessener Steigerung der Forderung eigener Produktion. Alle 3 Wochen eine Hausaufgabe, alle 6 Wochen eine Schularbeit. (3).

**Französische Sprache:** Da die Schüler dieser Klasse das Französische erst in der III. Klasse begonnen haben, so konnte noch nicht, nach dem vorgeschriebenen Lehrplane, mit dem grammatischen Unterrichte abgeschlossen werden, sondern es wurde eine ergänzende Wiederholung der Grammatik vorgenommen. Gesorgt wurde für Vermehrung des Sprachschatzes durch Lektüre ausgewählter Werke der französischen Literatur, verbunden mit kurzen biographischen Notizen über die betreffenden Schriftsteller. Sprechübungen im Anschluss an die Lektüre. Haus- und Schularbeiten wie in V. (3).

**Geographie und Geschichte:** Geschichte des VI. bis XVII. Jahrhunderts. (3).

**Mathematik:** A. Algebra: Kettenbrüche, Quadratische Gleichungen mit einer Unbekannten. Exponentialgleichungen. Diophantische Gleichungen. Arithmetische und geometrische Progressionen. Zinseszinsenrechnung. Combinationslehre. Binomischer Lehrsatz. (3). B. Geometrie: Goniometrie, ebene Trigonometrie, Stereometrie. (3). Hausarbeiten nach Erforderniss, alle 6 Wochen eine Schularbeit.

**Darstellende Geometrie:** Das körperliche Dreieck, Projektionen von ebenbegrenzten Körpern; Schnitte von Körpern mit Ebenen, gegenseitige Schnitte ebenbegrenzter Körper. Das Nothwendigste über Darstellung krummer Linien; Erzeugung und Darstellung der wichtigsten in der Praxis häufig vorkommenden krummen Flächen. (3).

**Naturgeschichte:** Anatomisch-physiologische Grundbegriffe des Pflanzenreiches. Systematik der Pflanzen unter Hervorhebung der wichtigsten Familien. (2).

**Physik:** Allgemeine Eigenschaften der Körper, sogenannte Wirkungen der Molekularkräfte, Mechanik, Akustik. (4).

**Chemie:** Schwere Metalle. Cyanverbindungen, Kohlenhydrate und ihre nächsten Derivate. (2).

**Freihandzeichnen:** Fortgesetzte Uebungen im Ornamentzeichnen, freie Wiedergabe des kurz vorher Gezeichneten aus der Erinnerung, Studien nach Antiken und modernen Gypsköpfen. Ergänzender Unterricht über die Stilarten. (2).

**Turnen:** Ordnungsübungen: Bilden der Züge. Verdoppeln der Rotten im Gehen und Laufen. Aufmärsche. Freiübungen: Uebungsgruppen mit Hanteln und Eisenstab. Dauerlauf. Geräthübungen: Uebungen, welche in dem vom hohen Minist. für Cultus und Unterricht approbirten Lehrplane für die 5. Klasse vorgeschrieben sind. (2).

## VII. Klasse.

Ordinarius: Heinrich Rotter.

**Deutsche Sprache:** Darstellung des Wichtigsten aus der Literaturgeschichte der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts und des ersten Viertels des 19. Jahrhunderts (mit besonderer Berücksichtigung Lessing's, Schiller's und Göthe's), vermittelt durch biographische Mittheilungen und Literaturbilder, mit Zugrundelegung der Lektüre; ausserdem, da es die Verhältnisse der Schule gestatteten, noch Shakespeare's „Cäsar“ und „Coriolan.“ Redewebungen und freie Vorträge. Aufsätze und Termine der schriftlichen Arbeiten wie in der VI. Klasse. (3).

**Französische Sprache:** Lektüre ausgewählter Werke der französischen Literatur, verbunden mit biographischen Notizen über die betreffenden Autoren. Schriftliche Uebungen fortschreitend bis zur Ausarbeitung leichter

französischer Aufsätze. Sprechübungen im Anschlusse an die Lektüre, Memoiren. — Termine der Haus- und Schularbeiten wie in der V. Klasse. (3).

**Geographie und Geschichte:** Geschichte des XVIII. und XIX. Jahrhunderts in derselben Behandlungsweise. — Kurze Uebersicht der Statistik Oesterreich-Ungarns mit Hervorhebung der Verfassungsverhältnisse. (3).

**Mathematik:** Grundlehren der Wahrscheinlichkeitsrechnung mit Anwendung auf eine Mortalitätstafel. Das Wichtigste über arithmetische Reihen höherer Ordnung mit Rücksicht auf das Interpoliren. (2).

Sphärische Trigonometrie mit Anwendung auf Aufgaben der Stereometrie und der sphärischen Astronomie.

Analytische Geometrie der Ebene und zwar analytische Behandlung der Geraden, des Kreises und der Kegelschnittslinien. — Wiederholung des arithmetischen und geometrischen Lehrstoffs der Oberklassen mittelst zahlreicher Uebungsaufgaben. Schriftliche Arbeiten wie in der V. Klasse. (3).

**Darstellende Geometrie:** Ebener Schnitt der wichtigsten krummen Flächen, Tangentialebenen an krumme Flächen. Einige einfache Aufgaben über Schattenbestimmung bei parallelstrahliger Beleuchtung.

Centralprojektion (Perspektive) in ihrer Beschränkung auf das Wesen und die Construction einiger elementarer Aufgaben. Recapitulation des Lehrstoffes mittelst Aufgaben. (3).

**Naturgeschichte:** Mineralogie, Elemente der Geologie. (3).

**Physik:** Magnetismus, Elektrizität, Wärme, Licht; Grundlehren der Astronomie. (4).

**Chemie:** Fortsetzug und Abschluss der organischen Chemie. — Zusammenfassende Wiederholung des gesammten chemischen Stoffes mit kurzer Andeutung der modernen chemischen Theorien.

**Freihandzeichnen:** Wie in VI.

**Turnen:** Ordnungsübungen, Freiübungen, Hantel- und Eisenstabübungen, Frei-, Sturm- und Stabspringen, Pferdspringen, wagrechte Leitern, senkrechte Leitern, Stangengerüst, Reck, Schaukelringe, Barren, Ziehen, Schieben, Heben, Tragen, Ringen, Turnspiele.

### III. Verzeichnis der Lehrbücher, welche im Schuljahre 1877—78 im Gebrauche waren.

Gegenstand	Klasse	Titel der Bücher
Religionslehre	I., II. III. IV.	Fischer Franz, kathol. Religionslehre. Liturgik zum Gebrauche an Gymnasien und anderen Lehranstalten. Frind, die katholische Apologetik.
Deutsche Sprache	II.—IV. I.—IV. V. VI. VII.	Bauer Fried, Grundzüge der neuhochdeutschen Grammatik. Neumann A. und Gehlen O., deutsches Lesebuch I.—IV. Bd. Egger A., deutsches Lehr- und Lesebuch, I. Th. Egger A., deutsches Lehr- und Lesebuch, II. Theil I. Band. Egger A., deutsches Lehr- und Lesebuch II. Theil II. Band.
Französische Sprache	III. IV., V., VI., VII. IV., V., VI., VII.	Plötz, Elementargrammatik der franz. Sprache und Schulgrammatik. Plötz, Lectures choisies. Plötz K. Dr., Schulgrammatik der franz. Sprache.
Geographie und Geschichte	I.—III. IV., I.—IV. II. III. IV. V. VI. VII. V. VII.	Herr Gust., Lehrbuch der vergleichenden Erdbeschreibung. Klun F. Dr., Leitfaden für den geograph. Unterricht. Stiler's Schulatlas der neuesten Erdkunde. Gyndely A. Dr., Lehrbuch der allgemeinen Geschichte I. Theil. Gyndely A. Dr., Lehrbuch der allgemeinen Geschichte II. Theil. Gyndely A. Dr., Lehrbuch der allgemeinen Geschichte III. Theil. Gyndely A. Dr., Lehrbuch der allgemeinen Geschichte für Oberrealschulen, I. Band. Gyndely A. Dr., Lehrbuch der allgemeinen Geschichte für Oberrealschulen, II. und III. Bd. Spruner K., Historisch-geographischer Schulatlas
Mathematik	I.—III. I.—III. IV. IV.—VII. V.—VII.	Močnik Fr. Dr., Lehr- und Übungsbuch der Arithmetik für Unterrealschulen. Streissler, Anfangsgründe der Geometrie in Verbindung mit dem Zeichnen für U. R. Močnik Fr. Dr., Anfangsgründe der Geometrie in Verbindung mit dem Zeichnen für U. R. Salamon Jos. Dr., Lehrbuch der Elementar-Mathematik für Oberrealschulen, I. Band Algebra, II. Band Geometrie. Rogner J., Sammlung von Aufgaben.
Darstell. Geometrie	V.—VII.	Streissler, Grundzüge der darstell. Geometrie.
Naturgeschichte	I. II. V. VI. VII.	Pokorný, Illustrierte Naturgeschichte, I. Theil. Pokorný, Illustrierte Naturgeschichte, II. und III. Thl. Thome O., Lehrbuch der Zoologie. Wretschko, Vorschule der Botanik. Hochstädter und Bisching, Lehrbuch der Mineralogie und Geologie.
Physik	III. IV. VI. VII.	Krist J. Dr., Anfangsgründe der Naturlehre. Münch Peter, Lehrbuch der Physik. Koppe K., Anfangsgründe der Physik.

Gegenstand	Klasse	Titel der Bücher
Chemie	IV.	Kauer A. Dr., Elemente der Chemie gemäss der neueren Ansichten für Realgymnasien und Unterrealschulen.
	V. VI. VII.	Lorscheid J., Lehrbuch der anorganischen Chemie. Willigk E., Lehrbuch der Chemie für Real- und Bürgerschulen.
Böhmische Sprache	I.—VII. I	Faltys, böhm. Sprachbuch für Deutsche. Jireček J., Čítanka pro I. třídu.
	II. III.	Tieftrunk's böhm. Lesebuch für Deutsche, I. Thl.
	IV. V.	Tieftrunk's böhm. Lesebuch für Deutsche, II. Thl.
	VI. VII.	Jireček, Anthologie literatury české.
Englische Sprache	V. VI.	Schmidt J. Dr., Elementarbuch der engl. Sprache Lüdeking H. Dr., englisches Lesebuch.
		Kühnelt, Lehrbuch der deutschen Stenographie. Faulmann, stenographische Anthologie. Faulmann, die Schule der Praxis.
Gesang		Jesen's Liederborn.

#### IV. Themata zu den Aufgaben aus der deutschen Sprache.

##### A. In der V. Classe:

1. Ein Jahrmarkt auf dem Lande. — 2. Die Mythe vom getreuen Eckart. — 3. Die Schlacht am Wüldensange. — 4. Charakteristik des Apothekers (Hermann und Dorothea.) — 5. Welche Umstände beförderten bei den Phöniziern Schiffahrt und Handel? — 6. Beziehung der Glocke zum Menschenleben (nach Schiller's „Glocke“). — 7. Durch welche Mittel hat Reineke Fuchs den Sieg über seine Feinde erlangt und Ehre bei Hofe erworben? (nach Göthe's „Reineke“). — 8. Johanna Sebus von Göthe und das Lied vom braven Mann von Bürger sind nach Inhalt und Form zu vergleichen. — 9. Die Segnungen des Friedens. — 10. Eine Selbstbiographie. — 11. Gedanken an der Schwelle des neuen Jahres. — 12. In wiefern kann auch der Schüler zum guten Rufe der Anstalt, welche er besucht, etwas beitragen? 13. Nutzen und Schaden der Raubthiere. — 14. Begriff und Arten des Liedes. — 15. Wozu lernt der Realschüler zeichnen? — 16. Kurze Inhaltsangabe der Iphigenie in Aulis. — 17. Das Wjedererwachen der Natur im Frühlinge. — 18. Hannibal's Grösse und Fall. — 19. Womit vergilt uns der Obstbaum die Mühe des Pflanzens und Pflegens? — 20. Tag und Nacht. — 21. Die Aussicht aus einem Fenster. — 22. Der Geizige. — 23. Die Gefahren der Luftschiffahrt. — 24. Die Rütli-Szene im Tell (Act II. Scene II.) — 25. Ueber die Vorzüge des Fussreisens. — 26. Der Anker, ein Bild der Hoffnung. — 27. Die Vorzüge der Gasbeleuchtung. — 28. Ueber die Anmuth der Natur nach einem Gewitter.

##### B. In der VI. Klasse:

1. „Wo rohe Kräfte sinnlos walten,  
da kann sich kein Gebild gestalten.“ — Schiller.

2. Hagen. Ein Charakterbild (nach dem Nibelungenliede.)
3. Auch die Armuth hat ihr Gutes.
4. „Das eben ist der Fluch der bösen That,  
das sie, fortzeugend, immer böses muss gebären“ — Schiller.
5. Die Verdienste Heinrich I. um das deutsche Reich.
6. Die Ursachen des Verfalles der deutschen Literatur im 13. Jahrh.
7. In wiefern ist die Zunge das wohlthätigste und das verderblichste  
Glied des Menschen?
8. „Es liesse sich Alles trefflich schlichten,  
könnte man die Sachen zweimal verrichten.“ (Zahme Xenien.)
9. Was bedarf der Mensch, um glücklich zu sein?
10. Ueber die einflussreiche Bedeutung der Photographie.
11. Nur Beharrung führt zum Ziel.
12. Minnegesang und Meistergesang.
13. Ueber die Bedeutung des Mittelmeeres im Altertume und Mittelalter.
14. „Theuer ist mir der Freund, doch auch dem Feind kann ich nützen,  
zeigt mir der Freund, was ich kann, lehrt mich der Feind, was ich  
soll.“ — Schiller.
15. Tugend und Talent haben keine Ahnen.
16. Man sagt: im Sturm der Leidenschaft — worin liegt  
die Aehnlichkeit zwischen Leidenschaft und Sturm?
17. „Entzwei' und gebiethe! Tüchtig Wort;  
Verei'n und leite! Besserer Hort.“ — Göthe.
18. „Wo viel Licht ist, da ist viel Schatten.“ Welches sind die gewöhn-  
lichen Fehler, durch welche grosse Vorzüge nicht selten beein-  
trächtigt und verdunkelt werden?

In der VII. Klasse:

1. Wissenschaft ist besser als Reichtum.
2. „Nous aurions souvent honte de nos plus belles actions, si le monde  
voyait les motifs qui les produisent.“ La Rochefaucauld.
3. Elisabeth und Maria Stuart. (Charakteristik nach Schillers Maria  
Stuart).
4. Die verschiedenen Arten des Lachens.
5. „Erst wiege, dann wäge, dann wage.“
6. Peter der Grosse. (Ein Charakterbild.)
7. Ueber den Nutzen der Naturwissenschaften für das geistige Leben  
des Menschen.
8. Ueber die Bedeutung Lessing's für deutsche Literatur.
9. Lied und Bild.
10. „Der Strom der menschlichen Geschäfte wechselt:  
Nimmt man die Fluth wahr, führet sie zum Glück;  
Versäumt man sie, so muss die ganze Reise  
des Lebens sich durch Noth und Klippen winden.“  
Shakespeare (Julius Caesar). 4. A. 3. Sc.

11. Warum sind so viele Menschen mit ihrem Stande und Berufe unzufrieden?
12. Was verdankt die Menschheit der christlichen Kirche, insbesondere den Klöstern des Mittelalters?
13. Du triomphe à la chute il n'est souvent qu'un pas.  
Voltaire (César I, 1.)
14. Gletscher und Vulkane.
15. Ueber die Bedeutung der Romantiker für die deutsche Literatur.
16. Wie ehrt man die Männer der Vorwelt, die sich um die Menschheit Verdienste erworben haben, am würdigsten?
17. Unglaube und Aberglaube.
18. „Für einen König muss das Volk sich opfern,  
Das ist das Schicksal und Gesetz der Welt;  
Nichtswürdig ist die Nation,  
Die nicht ihr Alles setzt an ihre Ehre.“ (Schiller.)  
(Maturitätsprüfungsarbeit.)

## V. Freie Gegenstände.

### A. Böhmisches Sprache:

1. Gruppe. (I. Klasse.) Das Nöthigste aus der Lehre vom Nomen, Adjectivum, Pronomen und des Verbs. Einübung der Formen auf der Tafel, Uebungen im Diktandoschreiben und Uebersetzungen aus Faltys „Böhmischem Sprachbuch für Deutsche.“ Hausaufgaben nach Erforderniss und jeden Monat eine Schularbeit. (4).
2. Gruppe. (II. Klasse.) Fortsetzung der Formenlehre der flexiblen Redetheile. Die inflexiblen Redetheile. Uebungen in der Orthographie. Memoriren von Vocabeln, Uebersetzungen aus Faltys Sprachbuch und eine Auswahl von Uebersetzungen aus dem böhm. Lesebuche nach Tieftrunk. Hausaufgaben nach Erforderniss, alle 14 Tage eine Schularbeit. (4).
3. Gruppe. (IIIa und IIIb Klasse). Wiederholung der Declinationen und Conjugationen. Casus, Tempus- und Moduslehre. Das Nöthige aus der Syntax. Lectüre aus Tieftrunk's Lesebuch II. Theil und Uebersetzungen ausgewählter Lesestücke aus demselben. Uebersetzungen aus Faltys Sprachbuch. Uebungen im Vortragen ausgewählter Gedichte. Haus- und Schularbeiten wie in II. (4).
4. Gruppe. (IV. und V. Klasse.) Wiederholung und systematische Ergänzung des gesammten grammatischen Unterrichtes. Prosodie und Metrik. Uebersetzungen ex abrupto und Lectüre mit Erklärung von Musterstücken aus der neueren Literatur. Rezitirübungen und Aufsätze über Gelesenes und Gehörtes. Declamationsübungen. Alle 4 Wochen eine Schularbeit. (3).
5. Gruppe. (VI. und VII. Klasse.) Literaturgeschichte bis zum 17. Jahrhundert und die neue Periode des 19. Jahrhunderts mit Lesestücken aus derselben. Uebersetzungen aus Lessing's „Hamburgische Dramaturgie“ und



Schiller's „Wallensteins Tod.“ Aufsätze über Gelesenes. Alle 4 Wochen eine Haus- und Schularbeit. (3).

### **B. Englische Sprache:**

I. Gruppe. (V. Klasse). Die Lehre von der Aussprache. Die Formenlehre einschliesslich der wichtigsten unregelmässigen Verben. Schriftliche und mündliche Einübung des Lehrstoffes. Alle 14 Tage eine Schularbeit. (2).

II. Gruppe (VI. und VII. Klasse). Wiederholung der Formenlehre. Die wichtigsten Lehren der Syntax. Lectüre erzählender und beschreibender Prosa. Memoriren erklärter Lesestücke. Jeden Monat eine Schularbeit. (2).

### **C. Stenographie:**

I. Abtheilung: Wortbildungslehre und die Siegel. Wortkürzungslehre bis zur Satzkürzung mit Einschluss von Schreibübungen. (2).

II. Abtheilung: Fortsetzung der Wortkürzungslehre und Siegel. Satzkürzungslehre mit Einschluss der Kammeriegel, das Allgemeinste über die logische Kürzung nebst Schreib- und Leseübungen. (2).

### **D. Gesang:**

Theorie. Noten und Schlüsselkenntnis. Zeitdauer der Noten. Kenntnis der Pausen. Ueber Rhythmus und Takt. Die wichtigsten rhythmischen Formen. Die gebräuchlichsten Taktarten. Bildung der Dur- und Molltonleitern. Intervallenlehre. Das Wichtigste aus der Harmonielehre. Ueber das Tempo und seine Bezeichnung. Dynamische Vortragszeichen.

Praktische Uebungen. Tonbildung. Treffübungen auf Grundlage der Durtonleiter und der leitereigenen Intervalle. Rhythmische Uebungen. Einstimmige Lieder. Vorübungen für den zweistimmigen Gesang. Zweistimmige Lieder. Vorübungen für den dreistimmigen Gesang. Dreistimmige Lieder. (2).

### **E. Analytische Uebungen im chemischen Laboratorium:**

Von den zahlreichen Schülern, welche sich um die Aufnahme ins Laboratorium bewarben, konnten wegen des sehr geringen Raumes nur 4 aufgenommen werden. Die Arbeiten beschränkten sich auf qualitative Analysen und liess der Fleiss und die Vorliebe der Zöglinge für den Gegenstand recht befriedigende Resultate erzielen.

### **F. Modelliren.**

Modellirt wurden von 6 Schülern der VI. und VII. Klasse Ornamente diverser Stilarten nach vorgesetzten Modellen, später nach Zeichnungen. Die in Thon ausgeführten Modelle wurden in Gyps abgegossen.

---

Der Lehrer der böhmischen Sprache bezieht 600 fl. in 12 monatlichen Anticipatraten.

## VI. Statistische Notizen.

	Klasse								Summe
	I	II	III	IVa	IVb	V	VI	VII	
<b>1. Zahl der Schüler:</b>									
Öffentliche Schüler am Anfange des Schuljahres	54	49	60	35	40	41	35	30	334
Privatisten am Anfange des Schuljahres.....	2	3	—	1	—	—	1	—	6
(Ausserord. Schüler am Anfange des Schuljahres.)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
(Öffentl. Schüler am Schlusse des Schuljahres.)	50	47	59	35	39	39	34	25	328
Privatisten am Schlusse des Schuljahres.....	1	2	—	1	—	—	2	—	6
(Ausserord. Schüler am Schlusse des Schuljahres)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>2. Vaterland.</b>									
Ortsangehörige.....	17	19	18	8	12	5	7	8	94
Böhmen (auswärtige).....	31	30	36	25	23	31	27	13	216
Mähren.....	—	—	—	—	1	1	1	1	4
Nieder-Oesterreich.....	1	—	2	—	—	1	—	—	4
Ober-Oesterreich.....	1	—	—	—	—	—	—	1	2
Steiermark.....	—	—	1	—	—	—	—	—	1
Galizien.....	—	—	—	—	—	—	—	1	1
Dalmatien.....	—	—	1	—	—	—	—	—	1
Ungarn.....	1	—	—	—	1	1	—	—	3
Siebenbürgen.....	—	—	—	1	—	—	1	—	2
Deutschland.....	—	—	1	2	—	—	—	—	3
Frankreich.....	—	—	—	—	1	—	—	—	1
Serbien.....	—	—	—	—	—	—	—	1	1
Kroatien.....	—	—	—	—	1	—	—	—	1
<b>3. Religionsbekenntnis.</b>									
Katholiken.....	29	23	37	23	27	33	25	20	237
Protestanten.....	1	—	—	1	2	—	—	—	4
Griechisch-Nichtunirte.....	—	—	—	—	—	—	—	1	1
Israeliten.....	21	16	22	12	10	6	10	5	102
<b>4. Muttersprache.</b>									
Deutsche.....	35	20	30	22	21	25	20	18	191
Cechen.....	16	29	26	14	15	13	15	6	134
Polen.....	—	—	—	—	—	—	—	1	1
Ungarn.....	—	—	—	—	2	1	—	1	4
Serben.....	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Italiener.....	—	—	2	—	—	—	—	—	2
Engländer.....	—	—	—	—	1	—	—	—	1
<b>5. Lebensalter am Schlusse des Schuljahres.</b>									
11 Jahre alt.....	2	—	—	—	—	—	—	—	2
12 " ".....	10	3	—	—	—	—	—	—	13
13 " ".....	20	10	1	—	—	—	—	—	31
14 " ".....	15	9	20	5	3	1	—	—	53
15 " ".....	4	20	19	10	10	3	1	—	67
16 " ".....	—	3	10	15	14	11	2	—	55
17 " ".....	—	3	9	5	4	10	13	7	51
18 " ".....	—	1	—	1	4	7	14	4	31
19 " ".....	—	—	—	—	4	7	4	7	22
20 " ".....	—	—	—	—	—	—	2	5	7
21 " ".....	—	—	—	—	—	—	—	2	2

	Klasse								Summa	
	I	II	IIIa	IIIb	IV	V	VI	VII		
<b>6. Fortgang.</b>										
a) Nachtragsprüfungen pro 1877 waren bewilligt	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hievon mit Erfolg abgelegt .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
" ohne " .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
" nicht abgelegt.....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Wiederholungsprüfungen waren bewilligt...	7	4	3	4	7	6	7	—	38	—
Hievon mit Erfolg abgelegt.....	3	3	1	3	5	5	6	—	26	—
" ohne " .....	2	1	—	—	—	—	—	—	3	—
" nicht abgelegt.....	2	—	2	1	2	1	1	—	9	—
<b>b) Klassifikationsergebnisse im II. Semester 1878.</b>										
α) Oeffentliche Schüler	I	II	III	IVa	IVb	V	VI	VII	Summa	
Erste mit Vorzug.....	3	5	5	3	2	1	1	3	23	—
Erste.....	40	31	45	27	32	21	23	15	234	—
Zweite.....	2	3	2	2	1	1	1	5	17	—
Dritte.....	3	1	2	1	—	4	3	2	16	—
Wiederholungsprüfung bewilligt.....	2	7	5	2	3	9	4	—	32	—
Nicht klassifizirt.....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
β) Privatisten										
Erste mit Vorzug.....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Erste.....	1	2	—	—	—	—	1	—	4	—
Zweite.....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Dritte.....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Wiederholungsprüfung bewilligt.....	—	—	—	1	—	—	—	—	1	—
Ungeprüft.....	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—
<b>7. Frequenz des Turnens und der freien Gegenstände am Schlusse des II. Semesters</b>										
Turnen.....	50	43	55	35	37	34	32	23	309	—
Böhmisch.....	32	26	24	9	14	12	5	6	127	—
Englisch.....	—	—	—	—	—	12	11	4	27	—
Stenographie.....	—	—	—	6	7	6	10	1	30	—
Gesang.....	7	3	3	6	4	2	5	—	30	—
Analytische Uebungen im Laboratorium.....	—	—	—	—	—	—	5	1	6	—
Modelliren.....	—	—	—	—	—	—	3	—	3	—
<b>8. Schulgelderträgnis.</b>										
I. Semester:										
Schulgeld zahlten.....	52	38	39	28	21	33	15	21	247	—
in Summa 268 fl.										
Vom Schulgelde waren befreit.....	4	13	21	8	19	8	11	9	93	—
II. Semester:										
Schulgeld zahlten.....	31	34	39	27	21	26	19	20	217	—
in Summa 2288 fl.										
Vom Schulgelde waren befreit.....	20	15	19	9	18	13	17	6	117	—

## VII. Unterstützung der Schüler.

### a) Stipendien.

Name des Schülers	Klasse	Name des Stipendiums	Datum und Zahl des Verleihungsdekrets	Höhe des Betrags in Gulden Ö. W.
Eckert Franz	IVa	Paul Michna, Graf v. Waitzenau'sche Studentenstiftung Nr. 2	16. März 1878 Z. 12914	76
Eckhard Viktor, von Eckhardtburg	IVa	Graf v. Schönfeld'sche Studentenstiftung Nr. 4	16. Dezemb. 1876 Z. 66880	230
Lumbe Gustav	IVb	Johann Grillowa'sche Studentenstiftung	7. Novemb. 1876 Z. 56754	80
Pleyel Moriz	IVb	Handstipendium (für ein Jahr)	12. Septemb. 1877 Z. 20007	100
Turba Ludwig, Ritter von	IVb	Straka'sche Studentenstiftung	20. Dezemb. 1873 Z. 62474	500
Peschek Franz	V	Sternberg-Hohenzollernsche Stiftung Nr. 3	5. März 1877 Z. 13231	66
Schächer Wenzel	V	Ferdinand'sche Studentenstiftung Nr. 20	15. April 1876 Z. 18969	120
Kress Maxmilian	VI	Clemens-Holsdorf'sche Studentenstiftung Nr. 4	11. Juni 1877 Z. 31254	42
Franz Alois	VII	Ferdinand'sche Studentenstiftung, bürgerl. Abth. Nr. 123	25. Febr. 1878 Z. 69171	120
Hermann Alfred	VII	Bergmann-Lindenburg'sche Studentenstiftung	8. März 1873 Z. 13874	70
Junger Johann	VII	Sternberg-Hohenzollern'sche Stiftung Nr. 7	3. Febr. 1875 Z. 6985	66
Wehle Friedrich	VII	Jičin'er Studentenstiftung, bürgerl. Abth. Nr. 7	31. März 1876 Z. 18265 v. 1. April 1878 durch Erlaß v. 18. April Z. 19196 erhöht auf	90

### B. Lokales Unterstützungswesen.

Vom löblichen Unterstützungsvereine für arme Studierende der Prager Mittelschulen erhielt die Anstalt 24 fl., welcher Betrag, zufolge Konferenzbeschlusses, zur Anschaffung von Schreib- und Zeichenrequisiten für unterstützungswürdige Schüler verwendet wurde. Der Direktor schenkte, wie alljährlich, einem armen, braven Schüler 20 fl.

## VIII. Vermehrung der Lehrmittelsammlungen.

### a) Einnahmen:

Aufnahmestaxen von 89 Schülern à 2 fl. 10 kr. . . . .	186 fl. 90 kr.
Lehrmittelbeiträge von 286 Schülern à 3 fl. 10 kr. . . . .	886 fl. 60 kr.
Jahresdotazion für das physikalische Kabinet . . . . .	200 fl. — kr.
Aus der pro 1878 bewilligten Subvenzion pr. 1500 fl. zur Anschaffung von Lehrmitteln vorläufig . . . . .	500 fl. — kr.
Summe der Einnahmen	1772 fl. 50 kr.

## b) Zuwachs:

## A. Lehrerbibliothek.

a) Geschenke: Vom hohen k. k. Ministerium für Cultus und Unterricht: Bericht über den Handel, die Industrie und die Verkehrsverhältnisse in Nieder-Oesterreich während des Jahres 1876; Statistischer Bericht der Grazer Handels- und Gewerbekammer für die Jahre 1871—74; Navigazione e commercio in porti austriaci nel 1876; Navigazione austro-ungarica all' estero nel 1876; vom hochlöbl. k. k. Landes-Schulrathe: Mittheilungen der k. k. geographischen Gesellschaft in Wien, 1877; von der hochlöbl. k. k. Akademie der Wissenschaften in Wien: Sitzungsberichte; von dem k. k. Realschuldirektor Karl von Ott: Der Weltreformer des 19. Jahrhunderts von Andreas Obsieger.

b) Ankauf: C. R. Fresenius: Anleitung zur quantitativen chemischen Analyse (Fortsetzung). — Joh. Leunis: Synopsis (Fortsetzung). — J. Henle: Handbuch der systematischen Anatomie des Menschen. — K. Vierordt: Grundriss der Physiologie des Menschen. — Lange: Geschichte des Materialismus. — R. Lipschitz: Grundlagen der Analysis. — K. Klekler: Methoden der darstellenden Geometrie. — S. Günther: Lehrbuch der Determinantentheorie. — Studien zur Geschichte der mathematischen und physischen Geographie. — P. Reis: Neue elektrische Maschinen. — P. G. Tait (G. Wertheim): Vorlesungen über einige neuere Fortschritte der Physik. — A. Wernicke: Mechanik. — Fr. Hellwald: Culturgeschichte. — H. Th. Buckle: Geschichte der Civilisation in England. — Weber: Allgemeine Geschichte (Fortsetzung). — Dr. F. Krones: Oesterreichische Geschichte (Fortsetzung). — O. Peschel: Völkerkunde. — Düntzer: Erläuterungen zu den deutschen Klassikern. — Viehoff: Schiller und Göthe. — Grillparzer: Werke. — Hölderlin: Ausgewählte Werke. — Jean Paul: Ausgewählte Werke. — Chamisso: Werke. — Jakob Grimm: deutsche Grammatik II. Theil. — Chaucer: Canterbury Tales. Dickens: Martin Chuzzlewit. — Goldsmith: Deserted village. — Shakespeare, popul. edition. — Smollet: Works. — Littré: Supplément au dictionnaire. — J. Kant: Von der Macht des Gemüths. — Kick und Gintl: Technisches Wörterbuch. — O Spamer: Illustriertes Conversationslexikon (Fortsetzung). — K. A. Schmid: Pädagogisches Handbuch (Fortsetzung). — Hof- und Staatshandbuch der österreichisch-ungarischen Monarchie.

Von periodischen Zeitschriften besitzt die Anstalt folgende: Verordnungsblatt des h. k. k. Unterrichtsministeriums. — Die „Realschule.“ — Petermann's Mittheilungen. — Sybel's historische Zeitschrift. — „Aus allen Welttheilen.“ — Rodenberg's deutsche Rundschau. — Revue de deux Mondes. — „Kosmos“. — J. C. B. Hoffmann's Zeitschrift für mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterricht. — O. Schlömilch: Zeitschrift für Mathematik und Physik. — Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft in Berlin. — Chemisches Centralblatt. — Dingler's polytechnisches Journal. — Zeitschrift des österreichischen Ingenieur- und Architektenvereines.

## B. Schülerbibliothek.

a) Geschenke: Vom h. k. k. Ministerium für Cultus und Unterricht: Vaterländisches Ehrenbuch von Albin Reichsfreiherrn von Teuffenbach; das Eisen als Baustoff von Wilhelm Dokoupil. Von der löbl. Verlagsbuchhandlung Karl Gerolds Sohn in Wien: Wallentin: Sammlung von Aufgaben und Beispielen; englisches Lesebuch von J. A. Pelleter. Von der löbl. Verlagsbuchhandlung C. Gräser in Wien: Erdbeschreibung, 1.—3. Curs von G. Herr. Von der löbl. Hof- und Universitätsbuchhandlung Alfred Hölder in Wien: Deutsches Lesebuch für die 2. Klasse österreichischer Mittelschulen von Egger; französische Chrestomathie von Filek, Edlen von Wittinghausen; Lehrbuch der Geschichte des Alterthums von Dr. E. Hannak; Lehrbuch der ebenen Geometrie von J. Schram. Von der löbl. Verlagsbuchhandlung Eduard Hölzel in Wien: Aufgaben aus der darstellenden Geometrie von J. Mikoletzky. Von der löbl. Buchhandlung Joh. und Fried. Leon in Klagenfurt: Verslehre von Dr. J. Brandt. Von der löbl. Buchhandlung A. Pichlers Witwe und Sohn in Wien: Lehrbuch der Arithmetik von M. Glöser. Von der löblichen Buchhandlung F. Slawik in Olmütz: geometrische Aufgabensammlung von J. Tannabaur. Von der löbl. Verlagsbuchhandlung F. Tempsky in Prag: Böhmisches Schulgrammatik von J. Masařík. Von der löbl. Buchhandlung M. Bischoff in Wiesbaden: Kurzgefasste Grammatik der französischen Sprache von Magnin-Dillmann. Von der löbl. Buchhandlung A. Herbig in Berlin: Kurzgefasste systematische Grammatik der französischen Sprache von C. Plötz. Von der löbl. Buchhandlung Weidmann in Berlin: Chateaubriand, *Hinénaire de Paris à Jérusalem*. Vom Herrn L. Kaskeline in Prag: Botanische Unterhaltungen von Auerswald und Rossmässler. Von der löbl. Buchhandlung A. Pichler's Witwe und Sohn: 1 Ex. Putzger's historischer-Schul-Atlas.

b) Ankauf: a) Für die Unterstützungsbibliothek: 3 Neumann-Gehlen: Lesebuch III. — 5 Vernaleken: Lesebuch IV. — 3 Egger: Lesebuch I. — 4 Egger: Lesebuch II. 1, — 1 Egger: Lesebuch II. 2. — 3 Plötz: Elementargrammatik der französischen Sprache. — 2 Plötz: Schulgrammatik. — 3 Plötz: *lectures choisies*. — 3 Tieftrunk böhmisches Lesebuch. — 1 Faltys böhm. Sprachbuch. — 1 Schmidt englische Grammatik. — 3 Lüdeking: engl. Lesebuch. 5 Hannak Vaterlandskunde. — 2 Gindely: Lehrbuch der Geschichte 2. Theil für Unterrealschulen. — 5 Gindely Lehrbuch der Geschichte 3. Theil für Unterrealschulen. — 2 Gindely Lehrbuch der Geschichte für Oberrealschulen 2. Theil. — 2 Gindely Lehrbuch der Geschichte für Oberrealschulen 3. Theil. — 3 Thomé: Lehrbuch der Zoologie. — 5 Kauer: Elemente der Chemie. — 7 Lorscheid: anorganische Chemie. — 2 Lorscheid: organische Chemie. — 1 Bisching-Hochstetter: Mineralogie. — 7 Krist: Physik.

b) Als Lektüre: Fr. Hoffmann, 5 Bändchen Jugendschriften. — Reineke Fuchs. — Oesterreichische Volks- und Jugendbibliothek, 10 Bändchen. — J. Proschko: Oesterreichische Volks- und Jugendschriften, 5 Bändchen. — Jugendalbum, 26. Jahrgang. — F. Otto: Das Buch merkwürdiger Kinder. — O. Höcker: Boy-Dickens'sche Erzählungen für die Jugend bearbeitet: Eine

dunkle That. — In der Schule des Schicksals. — Ein verwaistes Herz. — G. Liebau: Erzählungen aus der Shakespearwelt. — R. Springer: Die letzten Tage von Pompeji (nach Bulwer für die reifere Jugend). — J. Field: Das Blockhaus. — Fr. Hoffmann Deutscher Jugendfreund für 1877. — G. Mensch: Woodstock. — A. Stein: Kloster und Abt. — Die Puritaner. — Dr. Lauckhart: Don Quixote (für die Jugend bearbeitet). — Heldensagen des Firdusi. — B. G. Niebuhr: Griechische Heroengeschichten. — G. Mensch: John Franklin. — W. Maasslieb: George Stephenson. — Peter Schöffler. — F. Otto: Josef II. — O. Hoffmann: Andreas Hofer. — S. Friedemann: Die ostasiatische Inselwelt. — E. Hintze: Das alte und neue Japan. — F. Hoffmann: Columbus, Cortez und Pizarro. — Livingstone. — Der Missionär. — Ölsnitz-Lankenau: Das asiatische Russland. — G. Freytag: Bilder aus der deutschen Vergangenheit. — Emsmann-Dammer: Experimentirbuch. — H. Stahl: Die Wasserwelt. — Aus der Universalbibliothek von Ph. Reclam: Göthe: Hermann und Dorothea. — Egmont. — Faust. — Götz. — Iphigenie. — Tasso. — Mahomet. — Tankred. — Reineke Fuchs. — Schiller: Die Braut von Messina. — Don Carlos. — Fiesko. — Die Jungfrau von Orleans. — Maria Stuart. — Tell. — Wallenstein. — Göthe-Schiller: Xenien. — Lessing: Emilia Galotti. — Miss Sare Sampson. — Nathan. — Minna von Barnhelm. — Läckoon. — Gedichte. — Herder: Der Cid. — Klopstock: Der Messias. — Th. Körner: Erzählungen. — Leyer und Schwert. — Zriny. — Chamisso: Gedichte. — J. Engel: Lorenz Stark. — Der Philosoph für die Welt. — Gellert: Fabeln und Erzählungen. — Hebel: Schatzkästlein. — Kotzebue: Pächter Feldkümmel. — H. von Kleist: Käthchen von Heilbronn. Der zerbrochene Krug. — Matthisson: Gedichte. — Platen: Die Abassiden. Die verhängnissvolle Gabel. — Schenkendorf: Gedichte. — J. H. Voss: Ilias. — Odyssee. — H. A. Junghans: Das Nibelungenlied. — Gudrun. — K. Schröer: Alpharts Tod. — H. v. Wolzogen: Der arme Heinrich. — K. Pannier: Gedichte Walthers von der Vogelweide. — R. Jachmann: Ossians Fingal. — W. von Humboldt: Aischylos' Agamemnon. — P. Martin: Euripides' Iphigenie. — G. Thudichum Sophokles' Tragödien. — C. Pelz: Eine allgemeine Bestimmungsart der Brennpunkte. — H. Lorberg: Physik. — Kalbe: Lehrbuch der Chemie. — J. N. Bouilly: Contes à ma fille. — Chateaubriand: Hinéraire de Paris à Jérusalem. — Corneille: Le Cid, Cinna, Horace. — M. Cottin: Elisabeth ou les exilés de Sibérie. — C. Delavigne: Les enfants d'Édouard. — Fénelon: Les aventures de Télémaque. — M. de Florian: Guillaume Tell. — Molière: L'Avare. — Le Misanthrope. — Les précieuses ridicules. — C. de Montesquieu: Considérations. — Racine: Athalie. — Britannicus. — Esther. — St. Pierre: Paul et Virginie. — E. Souvestre: Un philosophe sous les toits. — Voltaire: Histoire de Charles XII, roi de Suède. — Histoire de l'empire de Russie sous Pierre le Grand. — Kurzgefasstes Lehrbuch der Gabelsberger Stenographie (Preisschrift). — Lesebuch dazu. — K. Faulmann: Stenographische Anthologie. — Die Schule der stenographischen Praxis. — A. P. Kühnelt: Lehrbuch der deutschen Stenographie.

— C. Zepichal: Anleitung zum Gebrauche der Satzkürzungen in der Praxis.

### C. Physikalische Apparate.

- 1 Magnetoinduktionsapparat mit zwei Haltern,
- 1 Ampère's Fundamental-Apparat mit Commutator,
- 1 Ampère's rotirender Strom,
- 1 Newton's Farbenglas,
- 1 Rotirender Magnet,
- 1 Inductions-Spule,
- 2 Multiplicatoren,
- 1 Voltameter,
- 1 Platinschale,
- 1 Holz'sche Influenzmaschine,
- 1 Quadrant mit Nonius,
- 6 Plateau'sche Drahtnetze,
- 1 König'scher Brenner,
- 1 Fortin'sches Barometer.

### D. Sammlung chemischer Lehrmittel:

1 Kohlensäure-Apparat nach Geisler; 1 Brenner nach Babo, 5fach; 1 Esiccator, mit Chlorcalciumrohr, 1 Röhre zu condens.  $\text{SO}_2$ , 50 Präparatflaschen, 30 hohe Präparatflaschen, 4 Präparatgläser, 1 Glasbalon mit Glasstöpsel, 2 kupferne Wasserbäder, 6 diverse Abdampfschalen, 6 Pippeten, 1 Apparat zur Bestimmung der Verbrennungsproducte, 1 Bürette nach Bings, 2 Filtrirgestelle von Holz, 2 eiserne Kochgestelle mit drei Ringen.

### E. Naturhistorische Sammlungen.

a) Geschenke: Vom Herrn Prof. Dr. E. Willigk und Herrn Bauassistenten A. Schärf je eine Collection von Karlsbader Sprudel- und Erbsensteinen.

b) Ankauf: 4 Amphibien- und Reptilientrockenpräparate, 4 Trockenpräparate von Fischen, 3 Exemplare von Kopffüssler Sepia (Trockenpräparat), Argonauta Argo, Nautilus Pompilius (Schalen);

Ein Kryptogamenherbarium (30 Blätter);

50 Stück grössere Krystall-Gestalten, Combinationen in Pappe, 60 Stück geologischer und pretrefaktischer Funde aus Böhmen;

Eine Turmalinzange mit 10 Objekten.

### F. Lehrmittel für den geographisch-historischen Unterricht.

Die Sammlung ist vermehrt worden durch 2 Lieferungen à 3 Karten von Sprunner's Handatlas; Karte der Alpen von Dr. H. Berghaus (8 Blatt); Hörnings Völkerkarte von Oesterreich; C. Arendt's Wandkarte von England, Frankreich, Italien und der Schweiz; 1 zerlegbares Patent-Tellurium.



### G. Lehrmittelsammlung für das Zeichnen:

a) Geschenke: Wandtafeln, von A. Friebel: 1 korinthisches Säulenkapitäl, 7 Blätte Studien, darstellend die Behandlung der Flächen mit Strichlagen bei der Schattengebung; die primären und secundären Farben; ein zwölftheiliger, Farbenkreis; die primären, secundären und tertiären Farben; Anwendung der chromatischen Aequivalente für das Ornament (2 Blätter).

b) Ankauf: Modelle von Stefflitschek in Wien: Ein eisernes Stativ für Draht- und Holzmodelle mit Klemmschraube. — Getheilte Gerade mit drei Marken. — Drei parallele Gerade. — Winkel mit beweglichem Schenkel. Ein Quadrat. — Ein gleichseitiges Dreieck. — Ein regelmässiges Sechseck. — Ein regelmässiges Fünfeck. — Ein regelmässiges Achteck. — Ein Kreis. — Ein Kreis mit zwei Durchmesser. — Zwei concentrische Kreise. — Ein Würfel. — Ein Paralleloiped. — Ein Cylinder. — Eine vierseitige Pyramide. — Ein Kegel.

Holzmodelle: Ein hohler Halbcylinder. — Eine hohle quadratische Platte. — Eine kreisrunde Platte mit kleiner Oeffnung. — Eine quadratische Platte mit kreisförmigem Ausschnitt. — Combination des hohlen Halbcylinders mit einem Stabe. — Eine Platte auf einem vierseitigen Pfeiler. — Ein cylindrischer Schaft mit kreisrunder Platte.

Gypsmodelle aus dem k. k. österr. Museum für Kunst etc. in Wien: Krönung einer Stela. — Stirnziegel vom Parthenon. — Ionisches Kapitäl. — Antike römische Rosetten. — Füllungsornament, antik, römisch. — Ornamentirte Eckleisten, byzantinisch. — Gesims von Kyme und Astragal. — Akantusblatt von einem Kapitäl. — Ornamentleisten, griechisch. — Kapitäl, gothisch. — Renaissance-Ornament vom Dogen-Palast. — Renaissance-Ornament. — Renaissance-Pilaster-Kapitäl. — Gothische Blattornamente vom Kölner Dom. — Pilaster sammt Kapitäl, Renaissance. — Portrait-Medaillon. — Toscanische Ordnung, Kapitäl und Fuss. — Dorische Ordnung, Kapitäl und Fuss. — Ionische Ordnung, Kapitäl und Fuss. — Korinthische Ordnung, Kapitäl und Fuss. — Komposite. Köpfe in Medaillons an der Loggia des Opernhauses in Wien.

### Stand der Lehrmittelsammlungen am Schlusse des Schuljahres.

	Zuwachs 1878	Stand Ende 1878
Lehrerbibliothek:		
Gesamtnummern.....	35	625
in Bänden.....	77	928
in Heften.....	154	172
in Programmen.....	173	489
Schülerbibliothek:		
Gesamtnummern.....	211	1379
in Bänden.....	247	1457
in Heften.....	—	—
Physikalische Apparate.....	20	230
Chemische     { Apparate.....	20	230
{ Präparate.....	28	146

	Zuwachs 1878	Stand Ende 1878
<b>Zoologische Sammlung:</b>		
Wirbelthiere .....	—	155
Wirbellose Thiere .....	—	2415
Anatomische Präparate .....	13	72
<b>Botanische Sammlung:</b>		
Herbariumblätter .....	30	395
<b>Mineralogische Sammlung (einschliesslich der geolog. und paläontolog. Sammlung):</b>		
Naturstücke .....	73	1271
Edelsteinimitationen .....	—	60
Krystallmodelle .....	50	230
<b>Abbildungen:</b>		
Blätter .....	—	100
Fitzinger's Atlas .....	—	—
Brühl's Atlas für Zootomie .....	10	18
Apparate .....	1	9
Technologische Objekte .....	—	—
<b>Geographisch-historische Sammlung:</b>		
Wandkarten .....	4	35
Atlanten .....	—	3
Globen .....	—	2
Tellurien .....	—	1
Plastische Karten .....	—	1
<b>Zeichnen:</b>		
Drahtmodelle .....	11	16
Holz- und Blechmodelle .....	12	19
Modelle von Pappe .....	—	28
Gypsmodelle .....	22	218
Vorlegeblätter .....	13	100
Utensilien .....	1	1

### Oeffentlicher Dank.

Die Direktion erfüllt eine angenehme Pflicht, wenn sie im Namen des Lehrkörpers für alle der jungen Anstalt dargebrachten Spenden, sowie für die freundliche Aufnahme, welche den Schülern bei Besichtigung der verschiedenen industriellen Etablissements zu Theil wurde, den wärmsten Dank ausspricht.

## IX. Maturitätsprüfungen.

Von den 19 Schülern der VII. Klasse des Schuljahres 1876—77 unterzogen sich 16 Abiturienten unter dem Vorsitze des k. k. Landesschulinspektors H. Dr. Ignaz Mache der Maturitätsprüfung. Von diesen wurden 3 mit Auszeichnung, 1 mit lobenswerthem, 3 mit befriedigendem und 3 mit genügendem Erfolge zum Besuche einer Hochschule reif befunden, während 6 Schüler auf ein Jahr reprobit werden mussten. Dieses theilweise ungünstige Resultat erklärt sich dadurch, dass die Anstalt erst im Schuljahre 1874 in's Leben gerufen wurde, und somit meist nur fremdes Schülermateriale, das an der Anstalt nur kurze Zeit verweilte, der Maturitätsprüfung zuführte.

Bezüglich des Lebensalters, der Dauer der Studien an der Anstalt und des gewählten Berufes dienen die folgenden Daten:

**Baier** Emanuel, gebürtig aus Kladno in Böhmen, 20 Jahre alt, trat bei uns seiner Zeit in die VI. Klasse ein, und will seine Studien an der k. k. Bergakademie zu Leoben fortsetzen.

**Brdičko** Gotthard, Pilis in Ungarn, 18 Jahre, IV., Lehrfach;

**Burian** Anton, Prag, 20 Jahre, IV., Chemie;

**Fantl** Moriz, Mnichovic, 19 Jahre, IV., Lehrfach;

**Friedrich** Viktor, Kosten, 20 Jahre, IV., Techniker;

**Hausmann** Viktor, Szator-Allya-Ujhelly (Ungarn), 19 Jahre, V., Lehrfach;

**Hirsch** Arthur, Prag, 18 Jahre, VI., Marine;

**Hlaváč** Gustav, Poděbrad, 19 Jahre, V., Müllerei;

**Junk** Wilhelm, Pivana, 19 Jahre, V., Techniker;

**Klucker** Ferdinand, Grosslippen, 19 Jahre, IV., Techniker;

**Neugebauer** Max., Gr. Beeskerek (Ungarn), 20 Jahre, VI., Techniker;

**Ohrnstiel** Gustav, Kassejovic, 19 Jahre, V., Techniker;

**Reiss** Kamill, Münchengrätz, 17 Jahre, IV., Lehrfach;

**Rubin** Wenzel, Prag, 19 Jahre, IV., Lehrfach;

**Stilfried** Karl, Freiherr von, Graz, 20 Jahre, IV., Forstwesen;

**Zednik** Rudolf, Zara, 17 Jahre, V., Militär.

Zu den schriftlichen Maturitätsprüfungen, die heuer am 31. Mai, 1., 3. und 4. Juni abgehalten wurden, kamen mit hohem Erlasse vom 1. Mai 1878 Nr. 9725 L. S. R. folgende Themen herab.

a) Aus der deutschen Sprache: „Für seinen König muss das Volk sich opfern, das ist das Schicksal und Gesetz der Welt; Nichtswürdig ist die Nation, die nicht ihr Alles setzt an ihre Ehre.“ (Schiller).

b) Aus der französischen Sprache: Importance d'une bonne éducation. (Rollin). L' Education de la jeunesse a toujours été regardée par les plus grands philosophes et par les plus fameux législateurs comme la source la plus certaine du repos et du bonheur non seulement des Familles, mais des Etats même et des empires. En effet, qu'est qu'un Etat, sinon un vaste corps, dont la vigueur et la santé dépendent de celles des Familles particulières qui en sont comme les membres et les

parties et dont aucune ne peut manquer à ses fonctions, sans que le corps entier ne s'en ressent. — N'est-il pas évident que la jeunesse est comme la pépinière de l'Etat? que c'est d'elle que viennent tous les magistrats, tous les ministres, en un mot toutes les personnes constituées en autorité et en dignité, et ne peut on pas assurer que ce qu'il y a de bon ou de défectueux dans l'éducation de ceux qui rempliront un jour ces places, influe sur tout le corps de l'Etat et devient comme l'esprit et le caractère général de la nation entière.

c) Aus der Mathematik:

1. Jemand, der sogleich eine Summe von 35780 fl. zu erlegen hätte, verpflichtet sich, selbe in  $k$  gleichen decursiven Jahresraten sammt  $4\frac{1}{2}\%$  Zinseszins abzutragen. Wie gross wird eine solche Jahresrente sein?

2. Ein gerader Kreiskegel, dessen Mantellinien zur Grundfläche unter dem  $\sphericalangle\alpha$  geneigt sind, soll in solcher Weise abgestutzt werden, dass die Oberfläche des entstandenen Stützes gleich werde der Mantelfläche des ganzen Kegels. In welchem Verhältnisse wird der Abstand der schneidenden Ebene vom Scheitel zur Höhe des ganzen Kegels stehen müssen? Spezieller Fall:  $\alpha=75^\circ 12'$ . Für welche Werte von  $\alpha$  lässt die Aufgabe überhaupt eine Lösung zu?

3. Es ist ein Kreis  $K$  durch die auf rechtwinklige Coordinaten bezogene Gleichung  $x^2+y^2-10x-6y+25=0$  gegeben, man soll aus derselben die zur Construction des Kreises nöthigen Elemente ableiten, und die Gleichungen der vom Ursprung an denselben geführten Tangenten aufstellen.

d) Aus der Projectionslehre:

1. Auf einer durch ihre Tracen gegebenen Ebene  $E$  steht eine gleichseitige sechsseitige Pyramide. Diese ist mit der Ebene  $E$ , zu schneiden und die wahre Grösse des Schnittes darzustellen.

2. Eine in einer Ebene  $E$  liegende Ellipse projicirt sich horizontal als Kreis; es ist ihre verticale Projection zu bestimmen.

3. In der Kreuzrissebene liegt ein Kreis  $K$  und bildet die Leitcurve einer Cylinderfläche, deren Erzeugenden parallel zu einer gegebenen Richtung  $R$  sind.

Es sind parallel zu einer Geraden  $G$  die Tangentialebenen an die Cylinderfläche zu legen.

## X. Chronik der Anstalt im Schuljahre 1877—78.

Seit dem Schlusse des Schuljahres 1876—77 ergaben sich im Stande des Lehrkörpers folgende Aenderungen:

Der Supplent an der I. deutschen Staats-Oberrealschule in Prag Andreas Muhr und der Supplent an den öffentlichen Oberrealschulen im I. und VIII. Bezirk in Wien Franz Krünes wurden mit hohem Erlasse Sr.

Excellenz des Herrn Ministers f. C. u. U. vom 18. Juli 1877, Z. 9373, hoh. Erlass vom 13. August 1878, Nr. 14936 L. S. R. zu wirklichen Lehrern der Anstalt ernannt.

Der k. k. Professor an der Staatsrealschule in Pilsen Anton Friebel wurde über sein Ansuchen mit h. Erlasse Sr. Excellenz des Herrn Ministers f. C. u. U. vom 13. September 1877, Z. 14918 (h. E. v. 18. September 1877 Nr. 19546 L. S. R.) an Stelle des verstorbenen Professors Anton Morawek an die Anstalt übersetzt.

Mit hohem Erlasse vom 17. September 1877, Nr. 19003 L. S. R. wurde der k. k. wirkliche Religionslehrer Josef Maleček im Lehramte bestätigt und ihm der Titel „Professor“ zuerkannt.

Mit hohem Erlasse vom 12. Oktober 1877, Nr. 21499 L. S. R. wurde der absolvirte Techniker Franz Botha, an Stelle des als Supplent an die Staatsrealschule zu Pilsen abgegangenen Assistenten Eduard Müller, zum Assistenten ernannt.

Dem k. k. Professor Heinrich Rotter wurde mit hohem Erlass vom 9. Oktober 1877, Nr. 19887 L.-S.-R., die erste Quinquennalzulage zuerkannt.

Mit hohem Erlass vom 13. Oktober 1877, Nr. 21796 L.-S.-R., wurden die geprüften Supplenten Franz Pitschmann, Karl Wihlidal und Wenzel Zavorcka, ferner mit h. Erlass vom 13. Oktober 1877, Nr. 21797 L.-S.-R., der Turnlehrer Wilhelm Recke und der Assistent Franz Bergmann wieder bestätigt.

Mit hohem Erlass vom 27. Dezember 1877, Nr. 24602 L.-S.-R., wurde der k. k. wirkliche Lehrer Dr. Vincenz Suchomel, und mit h. Erlass vom 8. Jänner 1878, Nr. 23870 L.-S.-R., der k. k. wirkliche Lehrer Moriz Handl im Lehramte bestätigt und beiden der Titel „Professor“ zuerkannt.

---

Die Einschreibungen und Aufnahmeprüfungen der Schüler wurden am 13., 14. und 15. September 1877 abgehalten. In die I. Klasse konnten auf Grundlage der Aufnahmeprüfung von 71 Aspiranten nur 50 aufgenommen werden, zu denen noch 4 Repetenten hinzukamen. In die II. Klasse wurden 46, in die III. 64, in die IV. 76, in die V. 42, in die VI. 37 und in die VII. Klasse 30 Schüler aufgenommen.

Das Schuljahr begann mit dem *veni sancte spiritus* am 16. September 1877.

Am 4. Oktober 1877 wurde das Allerhöste Namensfest Sr. kais. u. kön. apost. Majestät unseres allergnädigsten Herrn und Kaisers Franz Josef I., und am 19. November 1877 das Allerhöchste Namensfest Ihrer k. k. Majestät der Kaiserin Elisabeth, vom Lehrkörper und den Schülern feierlichst begangen.

Am 16. März 1878 betheiligte sich die ganze Anstalt am feierlichen Requiem für weiland Se. kais. Hoheit den Herrn Erzherzog Franz Karl.

---

Der k. k. Landesschul-Inspektor Herr Dr. J. Mache inspicirte die Anstalt vom 21. bis 25. November 1877.

Das erste Semester schloss am Samstag den 16. Februar und das zweite begann am 20. Februar 1878.

Mit dem hohen Erlässen Sr. Excellenz des Herrn Ministers für C. u. U. vom 29. Jänner 1878, Z. 1100 (h. E. v. 7. Februar 1878, Nr. 2765 L.-S.-R.) und vom 5. März 1878, Z. 3224 (h. E. v. 12. März 1878, Nr. 5847 L.-S.-R.) wurden die approbirten Lehramtskandidaten Franz Bergmann und Karl Löschner, behufs Ablegung ihres Probejahres der Anstalt zugewiesen und der fachmännischen Leitung des k. k. wirklichen Lehrers Emanuel Czuber anvertraut.

Die schriftlichen Maturitätsprüfungen wurden am 31. Mai, 1., 3. und 4. Juni; ferner die mündliche Maturitätsprüfung vom 26. bis incl. 28. Juni 1878 unter dem Vorsitze des k. k. Landesschulinspektors Dr. J. Mache abgehalten.

Der Gesundheitszustand der Schüler war im Allgemeinen recht befriedigend; dagegen jener im Lehrkörper minder günstig. Professor Moriz Handl war vom 18. bis 27. Oktober, Supplent Franz Pitschmann vom 29. November bis 5. Dezember, Professor Heinrich Rotter vom 3. bis 23. Dezember und der wirkliche Lehrer Ludwig Koffel vom 18. bis 23. Dezember 1877 durch Krankheit vom Unterrichte abgehalten. Am schwersten wurde aber Professor Handl betroffen, indem er von Ostern an, in Folge eines Nervenleidens, für den Rest des Schuljahrs beurlaubt werden musste. Die Urlaubsgewährung desselben erfolgte mit den hohen Erlässen vom 26. April 1878, Nr. 8876 L.-S.-R. und vom 9. Mai 1878, Z. 7040 M. C. u. U. Seine Vertretung übernahmen mit grösster Bereitwilligkeit der Direktor, sowie die Collegen Emanuel Czuber, Franz Krünes und der Probekandidat Franz Bergmann.

Der k. k. wirkliche Lehrer Ludwig Koffel hat die ihm am deutschen Mädchenlyceum angetragene Lehrstelle für französische Sprache, trotz der ihm gebotenen pecuniären Vortheile, abgelehnt, und sich dadurch um die Anstalt ein besonderes Verdienst erworben.

Desgleichen muss hier gebührend hervorgehoben werden, dass sich der Supplent Karl Wihlidal durch die Hebung und umsichtige Leitung des Gesanges beim Schulgottesdienste besondere Verdienste erwarb, und dass der Assistent, resp. Probekandidat, Franz Bergmann stets mit grösster Bereitwilligkeit für erkrankte Mitglieder des Lehrkörpers eintrat und den Direktor bei den vielen Schreibgeschäften nach Thunlichkeit unterstützte.

Das Schuljahr schloss, nach einem solennen Dankamte, welches der hochwürdigste Maltheserordens-Prior Herr Johann Jaresch celebrirte, am Sonntag den 14. Juli 1878 mit der Ausgabe der Zeugnisse und Jahresberichte.

## XI. Verzeichniss der wichtigeren im Laufe des Schuljahres erschienenen hohen Verordnungen und Erlässe.

1. Mit hohem Erlasse vom 22. November 1877, Nr. 24990 L.-S.-R., wurde angeordnet, dass auf den Abgangszeugnissen jener Schüler, welche in beiden Semestern desselben Schuljahres die dritte Fortgangsklasse erhielten, die locale Ausschliessung ersichtlich zu machen sei.
2. Durch hohen Erlass vom 4. Dezember 1877, Nr. 25634 L.-S.-R., wurden die Direktionen aufgefordert, keine Aufnahme von Schülern während des Schuljahres, mit Ausnahme von Uibersiedlungsfällen der Eltern, ohne Genehmigung des k. k. Landesschulrathes vorzunehmen, und selbst bei Beginn des Schuljahres den von anderen Anstalten kommenden Schülern die Aufnahme unbedingt zu verweigern, wenn sie sich nicht mit der vorschriftsmässigen Abgangsclausel von der früher besuchten Lehranstalt auszuweisen vermögen.
3. Mit hohem Erlasse vom 7. April 1878, Z. 5416 M. C. U., wurde angeordnet, dass zur Aufnahmsprüfung in die erste Klasse der Mittelschulen nur jene von der Volksschule kommenden Zöglinge zuzulassen sind, die ein Frequentationszeugnis von der Volksschule mitbringen.
4. Mit hohem Erlasse vom 18. Juni 1878, Z. 9645 M. C. U., wurde angeordnet, dass von nun an bei den Maturitätsprüfungen an Realschulen die Prüfung aus der Naturgeschichte und Chemie zu entfallen habe, wenn die Abiturienten genügende Censuren aus den beiden genannten Unterrichtsgegenständen in den drei letzten Jahrgängen der Realschule erzielt haben.

## XII. Verzeichnis

der bis zum Schlusse des Schuljahres an der Anstalt verbliebenen Schüler mit Angabe ihres Geburtsortes.

### I. Klasse.

Baumann Wilhelm, Prag.	Klemperer Isidor, Prag.	Rath Rudolf, Wien.
Baumc Anton, Prag.	Kohn Richard, Taužetin.	Raudnitz Richard, Prag.
Bergmann Robert, Prag.	König Rudolf, Smichov.	Růžicka Anton, Soběschin.
Bernas Wenzel, Wřáz.	Kraus Adolf, Cerhenitz.	Samuel David, Podersam.
Doleschal Adolf, Därenic.	Kretschmar Julius, Prag.	Schnoppel Karl, Scharka-Ne-
Eissner Anton, Unter-Bösig.	Liebling Josef, Königgrätz.	buschitz.
Epstein Maximilian, Schopka.	Lowositz Paul, Smichov.	Schulz Karl, Prag.
Fischer Emanuel, Brandeis a. E.	Majer Albin, Prag.	Schuster Vincenz, Prag.
Fuchs Adolf, Dewitz.	Mayer Wenzel, Prag.	Ströhr Johann, Pisek.
Fuchs Emanuel, Dewitz.	Markovič Josef, Strešovic.	Svoboda Anton, Prag.
Gieler Josef, Neudorf.	Moravetz Valentin, Stebusoves.	Szabó Rudolf, Pest.
Gottfried Friedrich, Aujezd.	Neumann Samuel, Čimelitz.	Vogel Viktor, Watzlawitz.
Haas Johann, Leskau.	Nevařil Josef, Zásmuk.	Werze Rudolf, Linz.
Hrubý Josef, Prag.	Platzer Johann, Prag.	Wolf Siegfried, Michelob.
Huša Josef, Smichov.	Pollatschek Moriz, Smilovy	Wurm Adolf, Dobřiš.
Hübner Leo, Prag.	Hory.	Wurm Ignaz, Netwořitz.
Jandovský Vincenz, Prag.	Pražák Gustav, Prag.	Privatist;
Klein Karl, Záběhlic.	Procházka Johann, Prag.	Srb Josef, Kolleschowitz.

## II. Klasse.

Barth Jakob, Lužan.  
 Bauer Josef, Prag.  
 Budiner Gustav, Eger.  
 Christl Franz, Einsiedl.  
 Epstein David, Kuttentplan.  
 Fiala Franz, Prag.  
 Fleissig Franz, Grosslippen.  
 Friebe! Anton, Prag.  
 Goller Anton, Hořic.  
 Guth Emil, Prag.  
 Hajek Johann, Troja.  
 Havlíček Johann, Prag.  
 Heller Emil, Welwar.  
 Hochhauser Leo, Prag.  
 Homolka Wenzel, Prag.  
 Hübner Arthur, Prag.  
 Hyhlík Leopold, Bělá.  
 Karpelcs Theodor, Welwar.

Klatovský Wenzel, Kischitz.  
 Klima Wenzel, Prag.  
 Kluge Karl, Smichov.  
 Kobercz Josef, Breznic.  
 Kochwasser Eugen, Schwarz-  
 Kosteletz.  
 König Hugo, Prag.  
 Kowanda Adolf, Brandeisl.  
 Lenk Emil, Strebel.  
 Noël Wenzel, Prag.  
 Maurer Josef, Podbaba.  
 Panek Rudolf, Althütten.  
 Panek Viktor, Althütten.  
 Petrbok Rudolf, Charwatetz.  
 Pilat Wenzel, Prag.  
 Pohl Josef, Bilin.  
 Pollak Josef, Smichov.  
 Popper Otto, Kladno.

Reinitzer Alois, Prag.  
 Renner Josef, Prag.  
 Saxl Berthold, Strakonitz.  
 Schindeláf Viktor, Taus.  
 Schwarz Johann, Prag.  
 Severus Pius, Eder von Lau-  
 benfeld, Prag.  
 Stein Rudolf, Koleč.  
 Taussig David, Smichov.  
 Weigl Moriz, Prag.  
 Weiner Ludwig, Smichov.  
 Weiss Johann, Prag.  
 Ženischek Gustav, Prag.

### Privatisten:

Fanta Alois, Benátek.  
 Pereles Friedrich, Jičín.

## III. Klasse.

Apfelbauer Josef, Nymburg.  
 Bolzano Theodor, Schlan.  
 Černý Emil, Hirschberg.  
 Danzer Josef, Sangerberg.  
 Danzer Oskar, Sangerberg.  
 Diener Josef, Prag.  
 Edelstein Siegmund, Wi-  
 schowa.  
 Fiala Alois, Rastatt.  
 Flossmann Wenzel, Bischof-  
 Teinitz.  
 Fuchs Karl, Prag.  
 Grün Gottfried, Prag.  
 Hammer Franz, Prag.  
 Havránek Friedrich, Prag.  
 Heber Franz, Teschnitz.  
 Hecht Ferdinand, Košir.  
 Hradetzký Ludwig, Jamnai.  
 Janauschkowetz Karl, Prag.  
 Jaroschka Jaromir, Muncifaj.  
 Jutkowitz Rudolf, Prag.

Kahn Herrmann, Sovenitz.  
 Kallivoda Josef, Nymburg.  
 Kapper Emil, Smichov.  
 Kohn Arnold, Braschin.  
 Kohn Emanuel, Grossdorf.  
 König Albert, Čisovitz.  
 Kolarský Julius, Spalato.  
 Kühnel Johann, Strojeditz.  
 Langweil Heinrich, Budin a. E.  
 Ledwinka Zdenko, Ritter von  
 Adlerfels, Skřivan.  
 Lendl Ferdinand, Libochowitz.  
 Lowositz Hugo, Prag.  
 Lux Alois, Gusswerk bei  
 Mariazell.  
 Markovič Franz, Střeschowitz.  
 Mayer Josef, Prag.  
 Mayerhofer Ludwig, Wien.  
 Parkos Franz, Prag.  
 Pick Anton, Brandeis a. E.  
 Pick David, Königstadtl.

Piesen Leopold, Jungbunzlau.  
 Raubitschek Oskar, Poděbrad.  
 Rauscher Hugo, Joachimsthal.  
 Samuel Daniel, Podersam.  
 Schick Ignaz, Neu-Bydžov.  
 Schöbl Karl, Beraun.  
 Schön Ernst, Lyssa.  
 Schönbach Johann, Prag.  
 Siegl Anton, Prag.  
 Simeles Rudolf, Prag.  
 Sojka Karl, Prag.  
 Sperk Josef, Gossawoda.  
 Sperk Ludwig, Prag.  
 Steif Heinrich, Prag.  
 Stiasny Anton, Prag.  
 Stiasny Rudolf, Studňoves.  
 Stübchen Adolf, Wien.  
 Trötsch Eduard, Podersam.  
 Werze Ludwig, Josefstadt.  
 Wolf Maximilian, Holous.  
 Zeckendorf Alois, Litten.

## IV a. Klasse.

Alexander Heinrich, Prag.  
 Blumrich Richard, Friedland.  
 Bollmann Eduard, Köln a. R.  
 Bondy Karl, Prag.  
 Braun Salomon, Teplitz.  
 Brtnický Viktor, Prag.  
 Czerný Heinrich, Soběslau.  
 Diblíček Gottlieb, Prag.  
 Eckert Franz, St. Margareth.  
 Eckhardt Viktor von Eck-  
 hardtsburg, Rastatt.  
 Enderl Hugo, Saaz.  
 Epstein Wilhelm, Schopka.  
 Fiechtl Arthur, Swarov.

Fischer Karl, Brandeis a. E.  
 Flusser Heinrich, Jistebnitz.  
 Goller Rudolf, Miletin.  
 Hahn Leonard, Sangerberg.  
 Hannak Johann, Brandeis a. A.  
 Haudek Anton, Schärding.  
 Hlawitschka Anton, Tuchařitz.  
 Hock Karl, Prag.  
 Hock Richard, Prag.  
 Hojer Adalbert, Smichov.  
 Holletz Emil, Prag.  
 Horejš! Emanuel, Unhošt.  
 Hrach Josef, Smichov.  
 Hüller Otto, Smichov.

Kaskeline Friedrich, Prag.  
 Kauba Friedrich, Szamos-  
 Ujvár.  
 Kiesler Leopold, Vitic.  
 Koch Franz, Wranowitz.  
 Kolben Emil, Strančic.  
 Košák Eduard, Gross-Mořin.  
 Kraus Eduard, Chynava.  
 Langweil Emil, Budin a. E.

### Privatist.

Berlepsch Richard, Freiherr  
 von, Maschau.

## IV b. Klasse.

Lumbe Gustav, Komotau.  
 Lurie Josef, Neveklaus.  
 Marterer Robert, Neugedein.

Michal Josef, Radoschau.  
 Nebednár Josef, Prag.  
 Novák Jaroslav, Prag.

Novotný Karl, Agram.  
 Oplatek Ernst, Sojowitz.  
 Osborne Alfred, Calais.



Pacholik Thomas, Prag.  
 Petržilka Emanuel, Prag.  
 Pick Adolf, Schluckenau.  
 Pick Josef, Brandeis a. E.  
 Platzler Friedrich, Prag.  
 Pleyel Moriz, Prag.  
 Popper Viktor, Hostivitz.  
 Reichert Johann, Platz.  
 Reinisch Karl, Jistebnitz.  
 Reinitzer Johann, Prag.  
 Schneider Alois, Prag.

Schöberl Franz, Prag.  
 Schweiger Koloman, Karo-  
 linenthal.  
 Ševčík Karl, Vyšehrad.  
 Šobotka Johann, Řepnik.  
 Štěpán Karl, Sluštic.  
 Strehler Johann, Rechlic.  
 Suchomel Eduard, Sichelsdorf.  
 Szabó Adalbert, Felső-Sáp.  
 Theim Franz, Wollowitz.  
 Turba Ludwig, Ritter von, Prag.

Tyll Viktor, Prag.  
 Vieten Rudolf, Kladrub.  
 Vogel Otto, Watzlawitz.  
 Wachtel Karl, Prag.  
 Weisskopf Josef, Staschov.  
 Wiesenberger Gustav, Beraun.  
 Závodský Emil, Kladno.  
 Zebisch Anton, Zettlitz.  
 Zeckendorf Emil, Littén.

### V. Klasse.

Blaschke Johann, Dittersbach.  
 Bureš Franz, Chotoun.  
 Burian Josef, Smichov.  
 Čermák Josef, Gieshübel.  
 Dilg Franz, Kleinholletitz.  
 Enisch Franz, Karlsbad.  
 Gössing Hugo, Czegled.  
 Grossmann Friedrich, Ditters-  
 bach.  
 Haan Ludwig, Zvoleňovos.  
 Hellmich Johann, Zwittau.  
 Henker Johann, Brandeis.  
 Holeczek Heinrich, Böhm.  
 Brod.  
 Jerusalem Theodor, Prag.

Klügl Karl, Dekau.  
 Mannel Konrad, Ober-Ro-  
 kytnic.  
 Nachtmann Johann, Bischof-  
 Teinitz.  
 Ninger Engelbert, Chotěboř.  
 Ott Josef, Edler von, Stankau.  
 Paroubek Heinrich, Jessenitz.  
 Peschek Franz, Prag.  
 Pfeifer Franz, Aujezd.  
 Pietsch Rudolf, Kuttenberg.  
 Popper Emil, Hostivitz.  
 Prokůpek Wenzel, Rostoklat.  
 Rothbauer Theodor, Krumau.  
 Rziha Vendelin, Warnsdorf.

Sabath Benjamin, Záboř.  
 Schächer Wenzel, Hostau.  
 Scholz Wilhelm, Prag.  
 Schulz Karl, Časlau.  
 Schütz Gustav, Senftenberg.  
 Spinka Eugen, Schottwien.  
 Taraba Ladislaus, Richenburg.  
 Teller Adalbert, Střechov.  
 Travníček Josef, Prag.  
 Weiss Josef, Kornhaus.  
 Weiss Josef, Cheznowitz.  
 Weissberger Alfred, Kolin.  
 Willigk Erwin, Prag.

### VI. Klasse.

Afners Eduard, Prag.  
 Bahr Julius, Uittwa.  
 Bolzano Friedrich, Schlan.  
 Carmine Emil, Pilsen.  
 Czaja Josef, Slawitschin.  
 Eisner Emil, Dušnik.  
 Fischer Ferdinand, Kohlja-  
 nowitz.  
 Gnan Leopold, Klein-Wer-  
 schetitz.  
 Hock Emil, Prag.  
 Hradetzky Heinrich, Kaunitz.  
 Hrubý Gotthard, Gabel.

Jaroschka Heinrich, Smečna.  
 Kacel Josef, Gross-Břevnov.  
 Kress Maximilian, Trautenau.  
 Kreyssler Eduard, Prag.  
 Lilienfeld Alfred, Jičín.  
 Mikolašek Friedrich, Mittel-  
 walde.  
 Piesen Josef, Jung-Bunzlau.  
 Pollak Anton, Chwalla.  
 Ponec Heinrich, Alt-Bunzlau.  
 Reichmann Max, Prag.  
 Reinitzer Heinrich, Prag.  
 Ritter Ottokar, Netolitz.

Rüdiger Alois, Rappitz.  
 Sabath Isak, Raby.  
 Schück Alexander, Kosterzan.  
 Suchomel Rudolf, Prag.  
 Taussig Heinrich, Böhm-Leipa.  
 Totzauer Anton, Prag.  
 Verbř Emanuel, Reps.  
 Watzek Josef, Deutschbrod.  
 Weiss Otto, Rokitnic.  
 Werner Gustav, Brandeis.  
 Wessely Johann, Opočno.  
 Privatist:  
 Sobotka Josef, Řepnik.

### VII. Klasse.

Baier Alois, Vyšehrad.  
 Bauer Johann, Kotopek.  
 Böhm Theodor, Neustadt.  
 Emperger Friedrich, Edler  
 von, Beraun.  
 Franz Alois, Prag.  
 Herrmann Alfred, Prag.  
 Hněvkovský Adalbert, Roth-  
 mühl.  
 Gednorožec Josef, Prag.

Junger Johann, Alt-Bunzlau.  
 Karpeles Ludwig, Welwarn.  
 Kühn Ferdinand, Prag.  
 Lachenbauer Karl, Rappitz.  
 Máslo Eduard, Zaječar.  
 Michel Alfred, Ritter von West-  
 land, Wien.  
 Mikesch Rudolf, Prag.  
 Mišek Franz, Lužan.  
 Muzyka Johann, Žolkiev.

Nadelfest Wilhelm, Trebnitz.  
 Ohrnstiel Gustav, Kassejowitz.  
 Raubitschek Heinrich, Karo-  
 linenthal.  
 Sadler Richard, Prag.  
 Schmidt Arthur, Gablonz.  
 Seifert Josef, Prag.  
 Wehle Friedrich, Jičín.  
 Wenke Georg, Liblic.

### **XIII. Verzeichniss der Vorzugsschüler.**

#### **Aus der I. Klasse:**

**Bernas Wenzel, Polatschek Moriz und Pražak Gustav.**

#### **Aus der II. Klasse:**

**Panek Viktor, Karpeles Theodor, König Hugo, Pohl Josef u. Friebel Anton.**

#### **Aus der III. Klasse:**

**Sperk Josef, Zeckendorf Alois, Kohn Arnold, Kahn Herrmann und Hradetzky Ludwig.**

#### **Aus der IVa Klasse:**

**Eckhardt Viktor von Eckhardtsburg, Hahn Leonhardt und Kolben Emil**

#### **Aus der IVb Klasse:**

**Sobotka Johann und Zebisch Anton.**

#### **Aus der V. Klasse:**

**Schächer Wenzel.**

#### **Aus der VI. Klasse:**

**Kress Maximilian.**

#### **Aus der VII. Klasse:**

**Wehle Friedrich, Sadler Richard und Maslo Eduard.**

---

## **Bekanntmachung**

**bezüglich der Aufnahme für das Schuljahr 1878 -79.**

---

Die Einschreibungen der neu eintretenden Schüler werden am 12. und 13. September, jene der alten am 14. September, jedesmal von 8—12 Uhr im Schulgebäude (Insel Kampa Nr. 14 neu) stattfinden.

Schüler, welche in die erste Klasse kommen wollen, haben das Klassen-ergebnis von einer öffentlichen Volks- oder Übungsschule vorzulegen, haben ferner durch den Tauf- oder Geburtsschein nachzuweisen, dass sie 10 Jahre alt sind oder es noch im laufenden Solarjahre werden und müssen sich einer Aufnahmeprüfung unterziehen, von deren befriedigendem Erfolge die definitive Aufnahme abhängig ist. Diese Prüfungen werden am 12. und 13. September jedesmal um 2 Uhr Nachmittags beginnen, und haben sich die betreffenden Schüler mit den nöthigen Schreibrequisiten zu versehen.

Bei dieser Aufnahmeprüfung wird gefordert:

Jenes Mass von Wissen in der Religion, welches in den ersten vier Jahreskursen der Volksschule erworben werden kann; Fertigkeit im Lesen und Schreiben der Unterrichtssprache; Kenntniss der Elemente aus der Formenlehre der Unterrichtssprache, Fertigkeit im Analysiren einfacher bekleideter Sätze, Bekanntschaft mit den Regeln der Orthographie und Interpunktion und richtige Anwendung derselben beim Diktandoschreiben; Übung in den vier Grundrechnungsarten in ganzen Zahlen.

Jene Schüler der Anstalt, welche Nachtrags- oder Wiederholungsprüfungen zu machen haben, werden provisorisch eingeschrieben, und hängt ihre definitive Aufnahme in den nächsthöheren Jahrgang natürlich von dem Ausfalle des am 14. September um 2 Uhr Nachmittags beginnenden Examens ab.

**Direktion der zweiten deutschen Staats-Oberrealschule in Prag.**

**Karl v. Ott,**  
k. k. Direktor.



1



