

401795

II 1871/72

Kat. komp.

PROGRAMM

des

Königlichen Katholischen Gymnasiums zu Ostrowo für das Schuljahr 1871—72.

- INHALT: 1. Wie hat Kant den Begriff der Materie aufgefasst, und wie ist diese Auffassung zu beurtheilen.
Eine philosophisch-kritische Abhandlung vom Oberlehrer Jagielski.
2. Schulnachrichten vom Direktor.

PROGRAM

Królewskiego Katolickiego Gimnazjum w Ostrowie na rok szkolny 1871—72.

- TREŚĆ: 1. Nauczyciela wyższego Jagielskiego rozprawa filozoficzno-krytyczna: Wie hat Kant den Begriff der Materie aufgefasst, und wie ist diese Auffassung zu beurtheilen.
2. Wiadomości szkolne p. Dyrektora.

OSTROWO.

Buchdruckerei von Th. Hoffmann,
1872.

OSTRÓW.

Czcionkami T. Hoffmanna,
1872.

1871/72

PROGRAMM

401795

II 1871/72



Biblioteka Jagiellońska



1002549368

OSTROWO
 Geographi T. Hoffmann
 1872

OSTROWO
 Geographi von Th. Hoffmann
 1872

Wie hat Kant den Begriff der Materie aufgefasst, und wie ist diese
Auffassung zu beurtheilen.

Wie hat Kant den Begriff der Materie aufgefasst,

und wie ist diese Auffassung zu beurtheilen.

Eine philosophisch-kritische Abhandlung

vom

Oberlehrer Jagielski.

Wie hat Kant den Begriff der Materie aufgefasst.

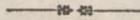
und wie ist diese Auffassung zu beurtheilen.

Bibliothek
Eine philosophisch-kritische Abhandlung

vom

Oberlehrer J. J. J.

Wie hat Kant den Begriff der Materie aufgefasst, und wie ist diese Auffassung zu beurtheilen.



Wenn der Mensch die äussere Natur, diesen Inbegriff sämmtlicher Dinge, insofern sie Gegenstände der Erfahrung sind, erkennen und begreifen will, so ist er zunächst darum bemüht, in die ungeheure Masse des sich darbietenden Mannigfaltigen Ordnung zu bringen und sie in eine Einheit zusammenzufassen. Hat er die Erscheinungen schon gesondert, so fragt er nach ihren Gründen und bringt die in Bezug auf Raum und Zeit entlegensten Erscheinungen in einen innigen, causalen Zusammenhang, und geht so, nachdem er der Natur ihre Gesetze abgelauscht hat, weit in die Vergangenheit zurück, und dringt auch in die entfernte Zukunft vor. Endlich sucht er den in der Aussenwelt verkörperten Gedanken zu entziffern und so die Natur nach den in ihr vollbrachten Zwecken aufzufassen und zu schätzen. Der menschliche Geist scheint auf diesem Wege über die enge Gränze der Sinnenwelt hinauszugehen, er scheint, die Natur begreifend, den rohen Stoff empirischer Anschauung gleichsam durch Ideen zu beherrschen. Und doch zeigt eine tiefer eingehende Betrachtung, dass diese Vergeistigung der Sinneswelt eine Gränze findet, dass es in der Natur etwas gibt, was sich vom Geiste nicht auflösen lässt, vielmehr ganz ausserhalb des Gedankens zu sein scheint. Alles, was wir von den äusseren Dingen wissen, besteht nämlich lediglich aus Eigenschaften und Veränderungen, die wir *an* ihnen wahrnehmen; wir sind aber nicht im Stande, diese Eigenschaften und Veränderungen für sich als selbstständig festzuhalten, sondern es nöthigt uns vielmehr unsere Vorstellung etwas zu denken, *woran* diese Eigenschaften haften und diese Veränderungen vorgehn. Man bezeichnet dieses Substrat der Thätigkeiten, diesen Träger der Eigenschaften mit dem Worte *Materie*. Die Materie ist somit die nothwendige Voraussetzung für jede bestimmte Formirung des Körperlichen, sie ist die Mutter (*materies*) jeglicher Gestaltung im Einzelnen.

Doch der Mensch begnügt sich nicht damit, die äussere Welt zu erkennen und zu begreifen. Nachdem er die Naturgesetze nach Mass- und Zahlverhältnissen erkannt hat, eignet er sich die Kräfte der Natur an und wirkt auch thätig und bestimmend auf dieselbe ein. Wie gross aber auch in dieser Beziehung die Macht des Menschen sein mag, so stösst er doch auch hier an eine nothwendige Schranke seiner Thätigkeit. Es besteht nämlich unser Eingreifen in den natürlichen Verlauf der Dinge wiederum lediglich darin, dass wir *in* ihnen verschiedene, oft ganz unerwartete Eigenschaften hervorrufen und sie unseren Absichten gemäss verändern; aber wir haben auch hier durchaus ein Substrat nöthig, *an* dem wir unsere Thätigkeit ausüben. Wir können nichts Neues schaffen, sondern bedürfen nothwendig eines Stoffes, den wir dann nur unseren Gedanken unterthan machen und unseren Zwecken gemäss verändern. So bringt der Künstler Wunderwerke hervor, welche die rühmliche Kunde seiner schaffenden Einbildungskraft auf die späteste Nachwelt tragen sollen; — aber er bedarf des Steines, der Farben, oder wenigstens der elastischen Luft, damit sie schwingend das Ohr berühre. Der Industrielle baut Maschinen, welche die Kräfte von Millionen von Menschen ersetzen und für andere wichtigere Thätigkeit aufsparen; aber er würde Nichts ausrichten können ohne gegebenes Material mit den in ihm schlummernden Naturkräften, die er nur, nachdem er sie erkannt hat, hervorrufft, um ihnen eine zweckmässige Richtung zu geben. Der Gewerbetreibende und der Ackersmann machen dem Menschen die ganze Natur dienstbar und nützlich, indem sie die Dinge den einzelnen Bedürfnissen entsprechend verwandeln; aber all' ihre Thätigkeit beschränkt sich auf das Verändern gegebener Dinge und auf das Benützen der erkannten Eigenschaften und inneren Kräfte derselben. Der Chemiker endlich scheint in der von uns betrachteten Richtung am weitesten vorzudringen, weil er ja eben die Stoffe, welche dann erst zu weiteren Zwecken verwandt werden

sollen, bereitet, und bisweilen sogar Stoffe hervorbringt, die wir nirgends in dem ganzen Weltraum fertig vorfinden; und doch liess es sich nicht einmal die träumerische Mutter der Chemie, die geheimnissvolle Alchemie, jemals einfallen, irgend einen Stoff aus Nichts zu schaffen; es besteht vielmehr die ganze Kunst des Chemikers darin, durch geschickte Anwendung der in den Stoffen vorhandenen Kräfte *gegebene* Stoffe zu trennen und zu verbinden.

So begegnen wir also dem Begriffe der Materie auf zwei verschiedenen Wegen. Sie erscheint uns einmal als Gränze unseres Erkenntnisvermögens, als das von unserer Vorstellung nothwendig geforderte Substrat der wahrgenommenen Thätigkeiten; — dann tritt sie uns als Schranke unseres thätigen Einwirkens auf die Natur entgegen, als nothwendig gefordertes Material, an dem wir erst unsere Thätigkeit ausüben können.

Die empirischen Wissenschaften, welche zu ihren Begriffen durch Induction gelangen, haben dieses Verfahren auch bei der Bildung des Begriffes der Materie beobachtet. Man schied nämlich seit jeher von den vermittelst der Sinne an den Dingen wahrgenommenen Eigenschaften zunächst die nur auf Täuschung beruhenden aus. Ausserdem ist es aber auch allgemein angenommen und zugestanden, dass man, unbeschadet der wirklichen Existenz der äusseren Dinge, von einer Menge ihrer Prädicate sagen könne, sie seien den Dingen selbst nicht wesentlich, sondern gehöreten nur zu ihren Erscheinungen und hätten ausser unserer Vorstellung keine eigene Existenz. Dahin gehören z. B. die Farbe, der Geschmack, überhaupt alle Eigenschaften, welche nicht allein von dem wahrgenommenen Gegenstande, sondern auch von der eigenthümlichen Stimmung des wahrnehmenden Subjectes abhängig sind und somit eigentlich den Körper nur im Verhältniss zu diesem Subjecte bestimmen. Nach Ausscheidung dieser unwesentlichen, subjectiven Eigenschaften sah man die übrigen, allen materiellen Dingen gemeinsamen, als da sind: Ausdehnung im Raume, Undurchdringlichkeit, Gestalt, Theilbarkeit u. s. w. als den Dingen selbst wesentlich, als primär an, und bildete aus ihnen den Begriff der Materie. So wurde also die von den empirischen Wissenschaften vorausgesetzte Materie sogleich mit verschiedenen Eigenschaften ausgestattet, um deren fernere Erklärung man sich nicht weiter bekümmerte. Der so durch Induction gewonnene Begriff der Materie ist einer von jenen festen Punkten, deren jede einzelne Wissenschaft bedarf, um, auf dieselben sich stützend, in folgerechter Entwicklung ihrer ebenfalls angenommenen Principien ihr systematisches Gebäude aufzustellen.

Es lässt sich nicht verkennen, dass der Mensch einen grossen Fortschritt macht, wenn er den Standpunkt der ersten Unmittelbarkeit und Unbefangenheit, wo alles durch die Sinne Wahrgenommene für ihn wirkliche und allgemeine Giltigkeit hat, aufgibt, um die Erscheinungen zu sondern und, sie mit skeptischem Misstrauen betrachtend, nach ihren Gründen zu forschen. Wer sollte z. B. nicht zugeben wollen, dass sich der Physiker, welcher in den gewöhnlichsten Erscheinungen Probleme für seine Forschung findet und in einer Welt der Räthsel wandelt, wo für den unbefangenen Menschen sich Alles von selbst versteht, auf einem unendlich höheren Standpunkt befindet, als der Naturmensch, der sich dem Einflusse der Erscheinungen unbekümmert hingibt, ohne nach ihren Gesetzen zu fragen? Aber es gibt doch einen noch höheren Standpunkt des menschlichen Geistes, von dem aus derselbe auch noch die Voraussetzungen und Principien der einzelnen Wissenschaften einer genauen Untersuchung unterzieht und bis zu den letzten Gründen verfolgt, die Berechtigung der in ihnen angewandten Methoden einer Prüfung unterwirft, und endlich das sich auf viele verschiedene Gebiete erstreckende und zerstreute Wissen in gegenseitige Verbindung bringt und zu einem organischen Ganzen zusammenfasst. Dieser hohe Standpunkt ist der der Philosophie, welche eben erst in der Wechselwirkung mit den einzelnen Wissenschaften ihre Aufgabe und Bedeutung hat, und welcher das unendliche Problem gestellt ist, die Totalität des Empirischen in der Form eines gegliederten, gedankenmässigen Systems aufzufassen.

Es ist hier nicht der Ort nachzuweisen, inwiefern die Philosophie in der That berechtigt ist, sich über die einzelnen Wissenschaften zu stellen; auch gehört *die* Untersuchung nicht hierher, wie diese Wissenschaften dadurch, dass sie die Begründung ihrer Principien und Methoden einer anderen Wissenschaft überlassen, zwar die von ihnen bisweilen erstrebte falsche Selbstständigkeit einbüssen, dafür aber nach dieser Begründung nur um so mehr in ihrem Besitz gesichert und gleichsam verklärt wieder hervorgehen. Auch *die* Erörterung muss bei Seite liegen bleiben, wie die einzelnen Wissenschaften einerseits, und die Philosophie als allgemeine Wissenschaft andererseits sich einander unterstützen und wie sie zu einander in einer inneren Wechselbeziehung stehen. Dies sind lauter

Fragen, die innerhalb des ganzen Systems der Philosophie ihre Beantwortung finden müssen. Wir halten hier bloss die Thatsache fest, dass die Philosophie das Recht und die Pflicht hat, überall da, wo die einzelnen Wissenschaften noch unbestimmte Anfänge anzunehmen, wo sie unbegründete Principien, problematische Voraussetzungen und in ihrer Berechtigung noch nicht geprüfte Begriffe anzuwenden genöthigt sind, zur genaueren Bestimmtheit, zur Entschiedenheit fortzutreiben.

Hat sich nun oben der Begriff der Materie als einer von den festen Punkten der empirischen Naturwissenschaften gezeigt, deren Annahme sie nothwendig bedürfen, so müssen wir auch einräumen, dass dieser Begriff, insofern er an sich Widersprüche trägt und dem tiefer eindringenden Geiste vielfache Schwierigkeiten bereitet, über welche der Empiriker leichtsinnig hinwegschlüpft, nothwendig in das Gebiet der Philosophie gehört. In der That finden wir, dass der Begriff der Materie seit jeher in demjenigen Theile der Philosophie, welcher im Alterthume Physik, in der neueren Zeit Naturphilosophie genannt wird, einer genaueren Prüfung und Erörterung unterworfen worden ist.

Schon Leucipp und Democrit haben eine Theorie geliefert, deren Hauptzweck dahin ging, die ganze in der Aussenwelt uns gegebene Körperwelt zu erklären. Die wichtigsten Punkte dieser Theorie, des atomistischen Systems, sind folgende. Während die Erfahrung lehrt, dass ein jeder materielle Körper theilbar ist, und während diese Theilung selbst mittelst unserer nur schwachen Werkzeuge beinahe in's Unendliche fortgesetzt werden kann; so sind wir doch gezwungen eine Theilung in's Unendliche für unmöglich zu erklären, weil wir bei einer solchen zuletzt nichts Materielles mehr behalten würden. Wir müssten also, wenn wir die physische Theilung weit genug fortzusetzen im Stande wären, nothwendig zu untheilbaren Elementen, zu Atomen gelangen. Diese Atome nun und das Absolut-Leere, als Gegensatz jener, des Vollen, sind die beiden Principien, aus deren Wechselwirkung eine Construction der materiellen Körper gewagt wurde. Eine jede Materie besteht nach dieser Ansicht aus einer Zusammensetzung von Atomen und dem Leeren. Die Atome selbst müssen, wiewohl nach dem Zeugnisse des Aristoteles schon Leucipp von ihnen aussagte, dass sie wegen der Kleinheit ihrer Körperlichkeit für uns unsichtbar sind, dennoch als ausgedehnt betrachtet werden. Es kommen ihnen ausserdem die negativen Eigenschaften der absoluten Undurchdringlichkeit und Unüberwindlichkeit ihres Zusammenhanges zu. Sie sind in Bezug auf ihren Stoff vollständig gleichartig; man kann sie nur als das Seiende, als das Qualitätslose bezeichnen, und als Solches sind sie einer Verwandlung oder qualitativen Veränderung schlechthin unfähig; es bleibt ihnen nur noch der äussere Unterschied in der Gestalt übrig. Die materiellen Körper sind Nichts als Complexionen von Atomen und dem Absolut-Leeren, und die verschiedenen Eigenschaften derselben werden nur durch die verschiedene Gestalt, Ordnung und gegenseitige Lage der Atome bedingt.

Dass eine Theorie, welche auf solchen Principien beruht, wie die atomistische, von Seiten der empirischen Naturforscher eine sehr gute Aufnahme fand, ist natürlich. Es wird nämlich die ganze Masse der empirischen Erkenntniss hauptsächlich von zwei Formen der Abstraction beherrscht, von quantitativen, welche durch Verhältnissbestimmungen nach Zahl und Grösse gemessen werden können, und von qualitativen, welche auf stoffartigen Beschaffenheiten beruhen. Die ersten dieser Formen sind insofern unserm Geiste zugänglicher, als sie dem Calcül unterworfen werden können. Es musste mithin dem Empiriker eine Theorie äusserst willkommen sein, welche auch die qualitativen Verhältnisse dadurch in quantitative verwandelte, dass sie die Eigenschaften der Körper als von der Zahl, Gestalt und Lage der Atome abhängig darzustellen versprach.

Eine minder günstige Aufnahme fand die Atomistik innerhalb der Philosophie selbst. Sie wurde zwar noch im Alterthum von Epikur weiter ausgebildet und am Anfange der neueren Philosophie namentlich von Peter Gassendi, der die epikureische Philosophie einer Vertheidigung und parteiloser Beurtheilung gewürdigt hat, zur Naturerklärung angewandt und empfohlen; im Allgemeinen aber wies der philosophische Geist sehr bald in der Theorie selbst wesentliche Widersprüche und Mängel auf. Während so schon Aristoteles die Atomisten deshalb in grossen Ehren hielt, weil sie in das Wesen der Materie, des Gegenständlichen, tiefer einzudringen trachteten und so gleichsam den Anfang einer Metaphysik der Körper geliefert haben; — weist er doch auch zugleich den Grundmangel auf, der aller Atomistik anklebt. Er zeigt nämlich, dass ihr nur das Dilemma übrig bleibt, entweder Räumliches als untheilbar zu setzen, oder Ausgedehntes aus Nichtausgedehntem abzuleiten, da der Fundamentalwiderspruch in dem Begriffe des Atoms darin liegt, dass das Atom trotz seiner Untheilbarkeit kein mathematischer Punkt sein solle. Der mathematische Begriff der Theil-

barkeit soll so keine Anwendung auf das ausgedehnte Atom finden, keine Macht über dasselbe haben, d. h. das Atom soll unbegriffen bleiben, es soll gedankenlos aufgenommen werden. Eben darum aber, weil das Atom kein mathematischer Punct ist, ist es dem Begriffe nach theilbar, gleichviel ob diese Theilung durch irgend eine Gewalt der Natur *actu* vollzogen werden kann oder nicht. So wird also mit vollem Rechte sowohl von Aristoteles, als auch in neueren Zeiten namentlich von Cartesius gegen die Annahme von untheilbaren Körperchen der Begriff der Quantität urgirt, in welchem die Theilbarkeit in's Unendliche wesentlich liegt, die es nie und nimmermehr zur Existenz von atomen Elementen kommen lässt.

Ein nicht minder wesentlicher Einwurf, den der philosophische Geist der Atomistik zu machen berechtigt ist, besteht darin, dass sie die ganze Natur nur auf äusserliche, mechanische Weise aufzufassen und zu begreifen versucht, dass bei einer strengen Durchführung ihres Systems alles Leben, jeder Zweckbegriff aus der Natur verbannt wird und nur eine bewusstlose, unbegriffene, starre Nothwendigkeit zur alleinigen Herrschaft gelangt. Die Atome können nämlich nur als todt, als das Ununterschiedene aufgefasst werden; Gestalt, Ordnung und Lage der Atome, durch welche eben die verschiedenen Eigenschaften der Körper bedingt sein sollen, sind unwesentliche Verhältnisse, welche nicht die Natur des Dinges betreffen. Lässt man die Atome als selbstständig bestehen, so wird ihre Vereinigung nur eine mechanische; die Vereinigten bleiben sich einander fremd, das Band ist nur äusserlich, eine Zusammensetzung. Ferner kann auch die Zusammensetzung der Atome zu einem Körper nur durch Bewegung zu Stande kommen; allein die Principien der Atomiker reichen zur Erklärung der Bewegung nicht aus, da sie weder aus dem leblosen, starren Atome, noch aus dem leeren Raume zu begreifen ist. Die Bewegung der Atome kann mit folgerichtiger Consequenz nur durch eine äussere Gewalt, durch einen blinden Urgrund zu Stande kommen, und so herrscht in der Natur eine äusserliche, unbegriffene Nothwendigkeit statt einer inneren.

Den Atomen, als dem Unbestimmten, welches nur als das Volle in einen Gegensatz zu dem Leeren tritt, darf eigentlich keine positive Eigenschaft und um so weniger eine Kraft zugeschrieben werden; — aus solchen Atomen aber lässt sich auch nicht die einfachste allgemeine Eigenschaft der Körper erklären, und um so weniger die Gestalt zum organischen Gebilde begreifen. Wollte man nun einerseits bei der Erklärung der Eigenschaften der Dinge streng innerhalb der Atomistik verbleiben, so verfiel man auf die abentheuerlichsten Hypothesen. Um z. B. einen Grund für den Zusammenhang der festen Körper zu haben, stellte man sich vor, dass die Atome mit Haken, Ringen und dergleichen versehen sind, ohne zu bedenken, dass man für solche nothwendig feste und zusammenhängende Haken wiederum anderer Häkchen in's Unendliche bedürfe, und dass die Annahme einer solchen Gestalt der Atome nur willkürlich sei, da man für dieselbe keinen hinreichenden Grund angeben könne. — Sah man nun aber andererseits, dass in der für leblos gehaltenen Materie innere Kräfte schlummern, welche unter günstigen Umständen geweckt werden können, dass z. B. ein ruhender Körper einen andern gegen ihn bewegten Körper nicht in sich eindringen lasse, dass sich zwei Körper bisweilen mit einander kräftig vereinigen und einen dritten bilden, dass ein Eisenstab von einem Magneten nach gewissen Gesetzen angezogen werde, u. s. w. so war das Bedürfniss diese That-sachen zu erklären doch zu gross, als dass man sich nicht eine Inconsequenz in dem atomistischen Systeme sollte zu Schulden kommen lassen. Das Verfahren indessen, welches man bei dieser Erklärung einschlug, war ein ganz eigenthümliches und von der Art, dass der Geist, statt in das Innere der Natur tiefer einzudringen, an der obersten Fläche der Erscheinungen stehn blieb und nur zu einer falschen und unberechtigten Beruhigung und Befriedigung gelangte. So erhielt man z. B. auf die Frage, was die Ursache davon sei, dass Materien sich einander in ihren Bewegungen widerstehen, die Antwort: weil sie undurchdringlich sind. Sie sind undurchdringlich heisst aber eben: sie widerstehen sich einander so sehr, dass ihr Widerstand durch keine Gewalt ganz so gehoben werden kann, dass beide, ohne sich aus ihrem Orte zu verdrängen, denselben Ort einnehmen könnten. Jene Antwort heisst somit im Grunde genommen nichts Anderes, als: sie widerstehen sich, weil sie widerstehen oder eine widerstehende Kraft haben. Aber dadurch wird Nichts erklärt, dass ich dem Dinge die Kraft zu der Wirkung beilege, die ich dasselbe hervorbringen sehe; eine solche der Materie zugeschriebene Kraft der Undurchdringlichkeit ist und bleibt, so lange ihre Nothwendigkeit nicht auf andere Weise dargethan wird, nichts mehr oder weniger als eine *qualitas occulta*. — Zu ähnlichen Kunstgriffen nahmen besonders die Scholastiker jedesmal ihre Zuflucht, so oft sie nach den Gründen

irgend einer Erscheinung der Aussenwelt forschten. Um z. B. die Wärme oder Kälte der Körper zu erklären, sagten sie: die Körper haben eine erwärmende oder erkältende Kraft (*vim calorificam aut frigifacientem*). Als man durch Erfahrung sich davon überzeugte, dass jede Flüssigkeit in einen über einem Theile ihrer Oberfläche gebildeten leeren Raum eindringe, behauptete man, die Natur habe einen Abscheu vor dem Leeren. Es konnte indessen nicht fehlen, dass man mit der Zeit das eitle Spiel mit solchen verborgenen Eigenschaften einsah und eine solche Erklärungsweise vollständig aufgab. Genaue Untersuchungen der Gesetze der Erwärmung und Erkältung der Körper mussten nothwendigerweise eine solche nichtssagende Erklärung als ungenügend erscheinen lassen, und in den von Galilei, Toricelli, Pascal und Guericke angestellten Versuchen trat der innere Zusammenhang der Erscheinungen so offenbar, so handgreiflich, so fühlbar hervor, dass der *horror vacui* unwiderlich in das Reich des Aberglaubens verwiesen wurde.

Nachdem man nun aber eingesehen hatte, dass durch eine derartige Erklärung einer Erscheinung, wo man den Körpern eine solche Kraft zuschreibt, welche diese Erscheinung hervorbringt, ohne ihren ferneren Gründen nachzuforschen, eigentlich nichts weiter geschieht, als dass in der Antwort die Frage selbst ohne Fragezeichen wiederholt wird, — gab man eine lange Zeit hindurch überhaupt die Forschung *nach den Gründen* der Erscheinungen auf, und war nur bemüht die Gesetze und den Zusammenhang derselben thatsächlich festzustellen. Die meisten Naturforscher verfolgten den von Galilei zuerst betretenen Weg der Beobachtung und des Versuches, und sie gelangten auf demselben in der That zu einer sehr umfangreichen Kenntniss der Thatsachen und Gesetze der Natur. Aber bis zu den Gründen der Erscheinungen vordringen zu wollen, galt ihnen als Vermessenheit. Man getraute sich lange Zeit überhaupt nicht der Materie Kräfte beizulegen, indem man fürchtete wieder die verrufenen *qualitates occultas* der scholastischen Philosophie zu Erklärungsgründen zu erheben. So hatte z. B. Galilei die Gesetze des Falles abgeleitet; durch die Arbeiten von Kepler und Newton war der Zusammenhang der Bewegung der Himmelskörper mit der Schwere der Körper klar hervorgetreten; — und doch warf Galilei die Frage nach dem Grunde der Schwere bei Seite, und Newton wagte trotz seiner tieferen, bisweilen durchschimmernden Ansichten nicht, seine allgemeine Anziehung als Grundkraft voranzusetzen, sondern er bestimmte sie *als Erscheinung*, und nicht als Ursache der Erscheinung. Er liess es unentschieden, ob sie nicht selbst wieder aus höheren Erklärungsgründen abzuleiten sei. Man kannte die Gesetze der Gravitation; aber die Frage, wie die Körper dazu kommen, sich einander anzuziehen, was sie zu einander hintreibt, bleibt bei Newton unaufgelöst. Die Anziehung wird nicht mit dem Begriff des Körpers in wesentliche Beziehung gesetzt, wird nicht als eine nothwendige Erscheinung der körperlichen Existenz gefasst, und ist daher für den Körper etwas rein Zufälliges, von aussen in ihn Gesetztes, Wunderbares, welches ebenso äusserlich dem Körper auch wieder genommen werden könnte.

Bei einer derartigen Auffassung der Erscheinungen konnte sich nun zwar das Gebiet der empirischen Kenntniss der Naturgesetze erweitern; aber die erkannten verschiedenen Eigenschaften blieben einerseits im Verhältniss zu dem Körper rein äusserlich und zufällig, andererseits traten sie auch zu einander in keinen gegenseitigen Zusammenhang. Es konnte also auch hierbei eine Wissenschaft in der höheren Bedeutung des Wortes nicht zu Stande kommen, von der man mit Recht verlangt, dass sie ein System, d. h. ein nach Principien geordnetes Ganze der Erkenntniss sei. Um so weniger war eine solche Auffassung der Erscheinungen im Stande den philosophischen Geist zu befriedigen, welcher danach trachtet, die Erscheinungen als allgemein und nothwendig zu erkennen und die Mannigfaltigkeit der Aussenwelt in ihrer Einheit zu begreifen. Dieses Streben ist so mächtig, dass der Mensch, wenn er diese Einheit zu erfassen verzweifeln muss, sich lieber dem schroffsten Skepticismus in die Arme wirft und die Möglichkeit der Erkenntniss der Aussenwelt überhaupt leugnet, als dass er bei solchem unzusammenhängenden, zerstreuten Wissen sich beruhigen sollte.

Um nun die Erscheinungen der Aussenwelt unter eine umfassende Einheit zu begreifen, hatte schon früher Cartesius die Ausdehnung als das absolute Attribut der Körperlichkeit gefasst und an der Ausdehnung zwei Bestimmungen, die Materie und die Bewegung, unterschieden. Aus diesen beiden Principien nun, aus der trägen und bewegungslosen Materie und aus der Bewegung als der stofflosen Beziehung, behauptete Cartesius, könne man die ganze äussere Welt begreifen und gleichsam construiren. Diese Ansicht stellt allerdings eine Einheit her, insofern sich darin die Forderung ausgesprochen findet, alle Erscheinungen und alle Unterschiede in der Körperwelt durch

die zur Materie hinzutretende Bewegung zu erklären, welche erst die träge, beziehungslose Materie näher bestimmt. Aber die Cartesische Vorstellung bleibt eine rein mechanische, weil diese beiden Principien, die Materie und die Bewegung, als fremd einander gegenübergestellt werden, weil die Bewegung nur auf eine äusserliche Weise zu der Materie gebracht werden kann, weil die an sich träge Materie erst von aussen durch eine fremde eingreifende Macht bewegt und zur Ruhe gebracht werden muss.

Die Lücke, welche Cartesius liess, suchte Spinoza auszufüllen. Aber in dem erhabenen Systeme dieses Philosophen geht in der Einen göttlichen Substanz mit den beiden unendlichen Attributen des Denkens und der Ausdehnung alle Individualität und Selbstständigkeit der einzelnen Dinge vollständig unter. Während sich Spinoza in die erhabene Anschauung der mächtigen Substanz versenkt, erscheint ihm jedes Einzelne als werthlos, und die Kühnheit seiner Hauptidee, jene Eine Substanz zu erfassen, lässt die Frage gar nicht aufkommen, wie aus jenen unendlichen Attributen der Gottheit die Unendlichkeit der endlichen Modificationen nothwendig folge. Wenn in der lebendigen Erkenntniss Gottes unsere höchste Seeligkeit besteht, deren wir theilhaftig werden wollen, so haben alle besonderen Dinge nur insofern Werth und Bedeutung, als sie Affectionen, Weisen, Arten des göttlichen Wesens sind; — und an eine Naturphilosophie in der gewöhnlichen Bedeutung des Wortes kann auf diesem Standpunkte gar nicht gedacht werden. Die Einzeldinge, die Modi, sind im Verhältnisse zu der Einen, ewigen Substanz stets schwindende, nie seiende Gestalten. Sie sind nur Producte unserer fehlerhaften Auffassung der Einen Substanz, und es kann ihnen gar kein Sein zugeschrieben werden.

Auch in dem idealistischen System von Leibniz tritt die Materie nur als eine *verworrene Vorstellung* auf. Die Ausdehnung, diese Grundeigenschaft von allem durch die Sinne Wahrgenommenen, ist ihm ein nur durch die verworrene Sinnlichkeit entspringender Schein; *wir* setzen nach ihm die Dinge ausser einander im Raume, weil wir sie auf Einen Blick zu umfassen nicht im Stande sind. Man könnte vielleicht geneigt sein, das Grundprincip des Leibnizischen Systems, die Monaden, mit dem Begriffe der Materie in Verbindung zu bringen. Wer aber diese Monaden den untheilbaren Elementen der Atomistiker gleichstellen wollte, würde die Grundideen des Leibnizischen Systems vollständig missverstehen. Die Monaden sind unausgedehnt, raumlos, *als solche* untheilbar, und, was das Wichtigste ist, sie sind vorstellende Wesen; — und aus solchen Elementen kann nie und nimmermehr eine Masse mit Ausdehnung und Widerstand zu Stande gebracht werden. Es kann überhaupt auf diesem Standpunkte die Existenz der Materie in dem gewöhnlichen Sinne, als eines entgeistigten Ausgedehnten, gar nicht eingeräumt werden.

Wenn nun aber auch Leibniz die ganze Körperwelt nur für eine verworrene Vorstellung ausgibt, so finden wir dennoch in den zahlreichen Schriften und namentlich in der ausgebreiteten Correspondenz dieses grössten Polyhistor seiner Zeit auch manche positive Ansicht über die Erklärung physikalischer Eigenschaften der Körper ausgesprochen. In dieser Hinsicht nun ist zu bemerken, dass alle seine Erklärungsversuche rein mechanisch sind. So eifert er z. B. in seinem Briefwechsel mit J. Bernoulli (*Leibnizii et J. Bernoullii commercium philosophicum et mathematicum. Laus. et Genev. 1745. T. I. p. 97 et T. II. p. 347. 365*) dagegen, dass Einige geneigt seien anzunehmen, die Materie enthalte eine ursprüngliche Kraft der Anziehung in sich. Eine solche Erklärungsweise, meint Leibniz, fehle gegen das Princip des zureichenden Grundes, weil Niemand erklären könne, wie es zugehe, dass die eine Materie die andere anziehe. Er selbst sieht die Schwere als eine rein mechanische Wirkung an und sucht sie auf die abgeschmackteste Weise durch den Stoss einer schwermachenden Materie zu erklären, welche aus der Erde hervorbreche und nach allen Seiten hin eine Strahlung, ähnlich der des Lichtes, hervorbringe. Auch die Bewegung der Planeten habe, behauptet Leibniz, ihren nächsten Grund in einer sie berührenden und stossenden Materie.

Ganz ebenso finden wir auch bei Wolff (*Vernünfftige Gedanken von den Wirkungen der Natur § 82. u. ff.*) die Ansicht ausgesprochen, dass die Schwere keineswegs zu dem eigenthümlichen Wesen der Materie gehöre, sondern vielmehr durch die Bewegung einer anderen, der schwermachenden Materie, hervorgebracht werde. Wolff weist übrigens (*a. a. O. § 98.*) die Untersuchung, wie sich die schwermachenden Materien bewegen müssen, um die bestimmte Erscheinung des Fallens der Körper hervorzubringen, von sich, indem er behauptet, man habe es weit genug gebracht, wenn man die nächsten Ursachen entdeckt habe. Es ist in der That zu bewundern, mit

welch' oberflächlicher Erklärung man sich nach Aufstellung eines solchen Principes, wie der Satz des zureichenden Grundes, beruhigte. Man sieht, dass auch in der Philosophie die Ansicht Galilei's sich vollkommene Geltung verschafft hatte, der zufolge jeder materielle Körper an und für sich leblos, von aller inneren Energie verlassen, träge ist, und sowohl von der Ruhe zur Bewegung, als auch von *einer* Bewegung zu einer anderen oder zur Ruhe nur mittelst fremder, äusserer Kräfte gebracht werden könne. *Wie* aber die verschiedenen Kräfte auf die träge Materie einwirken können, da sie ganz ausserhalb derselben und rein ideeller Natur sind, diese Frage wird von jenen Philosophen eigentlich ganz unbeantwortet gelassen, wiewohl sie von dem Geiste, welcher die Natur wirklich zu begreifen sucht, nothwendig gestellt werden muss.

Der mechanischen Naturanschauung nun, wie sie einerseits im Atomismus, andererseits in den Systemen des Cartesius und der auf ihn folgenden Philosophen sich ausgesprochen findet, tritt Kant entgegen. Es liesse sich auch von vorne herein erwarten, dass die Kantische Philosophie, welche in der Geschichte des geistigen Bewusstseins des Menschen als epochemachende Erscheinung anerkannt werden muss, auch in der Naturbetrachtung eine bedeutende Reform verursachen musste. Sogleich unter den ersten kleineren Schriften, mit denen Kant seine wissenschaftliche Laufbahn begonnen hat, finden wir einige von naturphilosophischem Inhalte. Alle diese Abhandlungen indessen, wie z. B. *Die Gedanken von der wahren Schätzung der lebendigen Kräfte*, und andere, welche wir in den später von Tieftrunk und Rink gesammelten und herausgegebenen *kleinen Schriften Im. Kants* wiederfinden, sind im Allgemeinen vom philosophischen Standpunkte des Cartesius und Leibniz geschrieben, und haben für uns nur insofern Interesse, als sie den Beweis liefern, dass Kant schon früh für die Naturphilosophie eine besondere Vorliebe hatte und dass ihm die damaligen Resultate der empirischen Naturforschung nicht fremd waren.

Erst nachdem Kant in seiner *Kritik der reinen Vernunft* sich einen ganz neuen Standpunkt errungen hatte, nachdem er in derselben nach streng synthetischer Methode die Grenzen unserer Erkenntniss bestimmt und den apriorischen Besitz, die in uns bereitliegenden Principien unseres Anschauungs- und Erkenntnissvermögens abgeleitet hatte; nachdem er endlich die Resultate dieser seiner Untersuchungen in seinen: *Prolegomena zu einer jeden künftigen Metaphysik u. s. w.* nach analytischer Methode wiederholt hatte, um ein leichteres Verständniss derselben zu ermöglichen und ihnen eine möglichst grosse Anerkennung zu verschaffen; — erst dann konnte er auch darauf bedacht sein, den einzelnen Wissenschaften durch die Ideen seiner Metaphysik neue und festere Grundlagen zu geben. Für die Naturwissenschaften leistete er dieses in seinem Werke: „*Metaphysische Anfangsgründe der Naturwissenschaft*“, durch welches er für die ganze neuere Naturphilosophie den Grund gelegt hat. Bevor wir auf den Inhalt dieses Werkes näher eingehen, wollen wir zunächst untersuchen, welche Bedeutung Kant's Hauptwerk, seine Kritik der reinen Vernunft, für die empirischen Wissenschaften habe.

Wenn eine jede Wissenschaft nur insofern diesen Namen verdient, als sie apodictische Gewissheit mit sich führt, als die von ihr aufgestellten Regeln und Gesetze *allgemein* und *nothwendig* sind; so erscheint es von vorne herein als ein durchaus zu beseitigender Mangel der Naturwissenschaft, dass sie über die *unbedingte* Allgemeinheit und Nothwendigkeit der thatsächlich allgemeinen Formen und Gesetze der Natur zu entscheiden nicht im Stande ist. Indem sie nämlich das Allgemeine nur aus der Beobachtung der gegebenen Erscheinungen durch die Methode der Induction abstrahirt, so hat dasselbe, in dieser Weise gefunden, im Grunde immer nur die Bedeutung, ein *Allgemeines der Thatsache* zu sein d. h. es ist thatsächlich in vielen einzelnen Erscheinungen da; dass es aber *nothwendig* so sei und nicht anders sein könne, dies ist durch das Vorfinden desselben entschieden nicht im Entferntesten erwiesen. Diesen Mangel der empirischen Naturerkenntniss nun sucht Kant durch seine Kritik der reinen Vernunft zu beseitigen. Er stellt sich am Anfange derselben zunächst die Frage: „Wie sind synthetische Urtheile *a priori* möglich?“ zur Beantwortung, welche ihm dann in die beiden andern: „Wie ist reine Mathematik möglich?“ und „Wie ist reine Naturwissenschaft möglich?“ zerfällt. (*Kr. d. r. V. 3. Ausg. S. 19 ff.*) — Diese Fragen beantwortet Kant dadurch, dass er durch Zergliederung unseres Erkenntnissvermögens die ursprünglich in uns bereitliegenden und somit, als apriorisch, nothwendigen und allgemeinen Formen desselben deducirt, und alsdann, mit diesen Mitteln ausgerüstet, die ursprünglichen synthetischen Grundsätze, welche auch als apriorisch den Character der Nothwendigkeit und Allgemeinheit an sich tragen, ableitet und seine Axiomen

der Anschauung, Anticipationen der Wahrnehmung, Analogien der Erfahrung und Postulate des empirischen Denkens überhaupt aufstellt. (*Kr. d. r. V. S. 197–288.*) Diese im menschlichen Erkenntnisvermögen gegründeten apriorischen Grundsätze sind nun für die äussere Natur insofern gültig, als alle unsere Erkenntnis nur auf Phänomene unserer äusseren Sinnlichkeit gerichtet sein kann. So beantwortet also die Kritik der reinen Vernunft vollständig genügend die Frage: „Wie ist reine Naturwissenschaft möglich?“ und inwiefern sie die Principien aller möglichen Naturerklärungen Problems, welches der Naturphilosophie gestellt ist, und kann als Metaphysik der Natur angesehen werden.

Ausser einer solchen, wie Kant sie nennt, „transscendentalen Metaphysik der Natur,“ welche *implicite* in der Kritik der reinen Vernunft enthalten ist, und die überhaupt erst jede Erfahrung, also auch die empirische Naturwissenschaft möglich macht, gibt es noch eine reine Naturwissenschaft, „welche sich mit einer besonderen Natur dieser oder jener Art Dinge beschäftigt, von denen ein empirischer Begriff gegeben ist, doch so, dass ausser dem, was in diesem Begriffe liegt, kein anderes empirisches Princip zur Erkenntnis derselben gebraucht wird.“ (*Met. Anf. d. Naturwissenschaft t. Ausg. S. VIII.*) Eine solche *besondere* metaphysische Naturwissenschaft für die körperlichen Dinge nun will Kant in seinen „Metaphysischen Anfangsgründen der Naturwissenschaft“ liefern, indem er „den empirischen Begriff der Materie zu Grunde legt, und den Umfang der Erkenntnis sucht, deren die Vernunft über diesen Gegenstand *a priori* fähig ist.“ Weil zur Möglichkeit eines bestimmten Naturdinges erfordert wird, dass auch die dem zu Grunde gelegten Begriffe entsprechende *Anschauung a priori* gegeben werde, so muss von einer solchen Naturwissenschaft verlangt werden, dass in ihr der Begriff selbst nicht nur deducirt, sondern *construirt* werde.

Man gibt die rein metaphysische Erklärung der Materie, wenn man sagt, sie sei ein jeder Gegenstand äusserer Sinne. Weil nun aber die äusseren Sinne nur durch Bewegung afficirt werden, und weil der Verstand auch alle der Materie wesentlichen Prädicate auf Bewegung zurückführt, so muss auch die Bewegung als Grundbestimmung der Materie angesehen werden, und die metaphysische Naturwissenschaft ist insofern nichts Anderes, als eine entweder reine oder angewandte *Bewegungslehre*. (*M. A. d. N. S. XX.*)

In Hinsicht der Form der Metaphysischen Anfangsgründe der Naturwissenschaft ist zu bemerken, dass Kant in diesem Werke „die mathematische Methode, wengleich nicht mit aller Strenge befolgt, dennoch nachgeahmt“ hat, weil er glaubt, „dass ein solches System deren wohl fähig sei“ (*M. A. d. N. S. XXIII.*) Als apriorische Wissenschaft, in der die Construction der Begriffe geliefert werden soll, scheint ihm die Metaphysik der Natur die mathematische Form zu fordern. Ferner hängt mit dem ganzen System des transscendentalen Idealismus die Forderung wesentlich zusammen, dass ein jeder metaphysische Begriff, sofern er philosophisch und nach Grundsätzen *a priori* vollständig soll erwogen und erkannt werden, nothwendig durch das System der Kategorien geführt werden müsse, welche, als vollständige Tafel aller Gesichtspunkte des Verstandes, unter denen ein Begriff betrachtet werden kann, auch den Leitfaden einer jeden philosophischen Untersuchung abgibt und die Vollständigkeit derselben sichert. Auf der Tafel der Kategorien beruht auch die Eintheilung der metaphysischen Anfangsgründe der Naturwissenschaft in folgende vier Hauptstücke. Die Phoronomie handelt von den allgemeinen und *quantitativen* Verhältnissen der Bewegung, dieser Grundbestimmung der Materie; die Dynamik betrachtet die Bewegung als zur *Qualität* der Materie gehörig, als das bildende Princip der Materie; die Mechanik bestimmt die *Verhältnisse* der in Bewegung befindlichen Körper; die Phänomenologie endlich spricht von der *Modalität* der Bewegung d. h. von den Formen, unter denen die Bewegung *uns* erscheint.

Von den vier Theilen des Werkes ist der zweite, die Dynamik, ohne Zweifel der wichtigste, wie dieses auch schon daraus erhellt, dass nach ihm der ganze Standpunkt der Naturbetrachtung Kant's mit dem Namen der *dynamischen Weltansicht* bezeichnet, und als solche dem Atomismus und der früheren mechanischen Naturansicht entgegengestellt wird. Während nämlich in der Phoronomie, der reinen Grössenlehre der Bewegung, diese letztere gleichsam nur bearbeitet wird, um dann zur Construction der Materie verwandt zu werden, in der Mechanik und Phänomenologie dagegen die schon fertige Materie in der Bewegung betrachtet wird, und zwar sowohl im Verhältniss zu einander als auch in Bezug auf unsere Vorstellung, finden wir in der Dynamik eine von allen früheren

verschiedene, ganz eigenthümliche Auffassung des Begriffs der Materie, eine Construction desselben, welche eben das Hauptverdienst des ganzen Werkes ausmacht und für alle auf Kant folgenden Naturphilosophen eine ganz neue Bahn gebrochen hat. Wir wollen nun die Resultate der Dynamik, wenn auch nicht in der mathematischen Form des Werkes selbst, so doch zusammenhängend und in der von Kant beobachteten Gedankenfolge wiederzugeben versuchen.

Die von Cartesius und Anderen gegebene Definition der Materie, sie sei das Ausgedehnte, oder das, was einen Raum *einnehme*, ist nicht genügend, da dieselbe auch von dem begränzten leeren Raume, von einer jeden geometrischen Figur gilt. Die Erklärung der Materie bedarf noch einer näheren Bestimmung des obigen Begriffes. Der specifische Unterschied, durch den sich der materielle Raum von dem mathematischen, leeren, unterscheidet, in den von der Materie eingenommenen Raum einzudringen strebt, d. h. dass die Materie den von ihr eingenommenen Raum auch *erfüllt*. Die von der Erfahrung gegebene Erklärung der Materie, von der wir in unserer Untersuchung auszugehen haben, ist also folgende: *die Materie ist das Bewegliche, sofern es einen Raum erfüllt. (M. A. d. N. S. 31)* Zu bemerken ist noch, dass hier nicht von dem mechanischen Widerstande die Rede ist, den die Materie leistet, wenn sie aus ihrem Orte verdrängt werden soll, — welcher Widerstand schon die fertige, daseiende Materie voraussetzt — sondern von demjenigen dynamischen Widerstand, durch den sie sich einer Verringerung des Raumes ihrer eigenen Ausdehnung entgegensetzt.

Nun ist das Eindringen in einen Raum Bewegung, und der Widerstand gegen Bewegung ist die Ursache der Verminderung oder auch Veränderung derselben in Ruhe. Weil wir uns aber keine andere Ursache der Verminderung oder Aufhebung einer Bewegung denken können, als eine Bewegung eben desselben Beweglichen in entgegengesetzter Richtung; so muss der Widerstand, den eine Materie dem Eindringen einer anderen in den von ihr erfüllten Raum leistet, als eine Ursache der Bewegung der letzteren in entgegengesetzter Richtung betrachtet werden. Die Ursache einer Bewegung heisst aber eine *bewegende Kraft*. Wir gelangen mithin zu dem Satze: *dass die Materie ihren Raum durch eine besondere, ihr wesentliche, bewegende Kraft erfülle. (M. A. d. N. S. 33).*

Man hatte zwar schon früher an der Materie nicht nur, wie Cartesius es that, die Ausdehnung, sondern auch die Erfüllung des eingenommenen Raumes unter dem Namen der Solidität als wesentliche und unmittelbare Eigenschaft gefasst. Indem man so die weiter nicht zu erforschende Solidität mit dem Begriffe der Materie wesentlich verband, so erschien der von einem Reellen im Raume dem Eindringen eines andern Reellen geleistete Widerstand gleichsam durch den Begriff der Materie selbst, nach dem Satze des Widerspruches, begründet. Allein der Satz des Widerspruches ist ein *logisches* Gesetz, für das *Denken* im *Verstande*, und kein *physisches* Gesetz für das *Bewegen* im *Raume*. Der Satz des Widerspruches kann also auch keine Materie zurücktreiben. *Wir* gehen einen Schritt weiter zurück und leiten die empirisch gegebene Erfüllung des Raumes von einer bewegenden Kraft ab, vermöge welcher die Materie einen Raum erfüllt. An dieser Kraft nun, welche sich freilich nicht weiter erklären lässt, haben wir ein erstes Datum, das erste Element, wodurch es möglich wird, den Begriff der Materie in der Anschauung darzustellen, d. h. zu construiren.

Stellen wir uns ganz *a priori*, ohne alle Erfahrung, die Frage zur Beantwortung, wie vielerlei bewegende Kräfte der Materie überhaupt gedacht werden können, also möglich sind, so finden wir, dass es nur zwei Gattungen von Bewegungskräften geben kann. Denn da die Materien in Rücksicht der bewegenden Kräfte nur wie Punkte betrachtet werden können, so muss jede Bewegung, die eine Materie in einer andern hervorrufen kann, als in der geraden Linie zwischen den beiden Punkten ertheilt angesehen werden; und weil in jeder geraden Linie nur zweierlei Bewegungen möglich sind, indem sich nämlich die beiden Punkte in dieser geraden Linie von einander entfernen oder einander nähern können; so müssen sich auch alle bewegenden Kräfte entweder auf solche zurückführen lassen, welche die Materien in gerader Linie zu entfernen suchen und *Zurückstossungskräfte* (treibende Kräfte) heissen, oder auf solche, welche die Ursache der Annäherung der Materien in gerader Linie sind, und *Anziehungskräfte* (ziehende Kräfte) genannt werden (*M. A. d. N. S. 34. u. 35.*)

Diejenige bewegende Kraft nun, vermöge welcher die Materie nach dem Obigen ihren Raum erfüllt, ist offenbar eine Zurückstossungskraft, weil sie der Annäherung einer andern Materie widersteht; und zwar muss diese repulsive Kraft allen Theilen der Materie eigen sein, weil sonst ein Theil ihres Raumes nicht erfüllt, sondern nur eingeschlossen, mithin keine Materie sein würde.

Man scheidet von der Gattung der repulsiven Kräfte überhaupt diejenige Art derselben, welche zur Erfüllung des Raumes der Materie erforderlich ist, unter dem Namen der *Ausdehnungskraft* aus.

Der Begriff der Kraft im Allgemeinen führt es mit sich, dass wir uns keine Kraft denken können, über welche keine grössere möglich wäre, weil vermittelt einer solchen in einer endlichen Zeit ein unendlicher Raum zurückgelegt werden müsste, was unmöglich ist. Ebenso wenig ist eine Kraft denkbar, unter welcher eine kleinere nicht möglich wäre, denn die kleinste würde diejenige sein, welche unendlich oft zu sich selbst hinzugethan, eine gegebene Zeit hindurch keine endliche Geschwindigkeit erzeugen würde, welches aber offenbar den Mangel aller bewegenden Kraft bedeutet. Es muss vielmehr einer *jeden* Kraft, also auch der Ausdehnungskraft der Materie nur ein bestimmter Grad zukommen, über den grössere, und unter den kleinere in's Unendliche gedacht werden können.

Es ergibt sich also aus dem bisher Gesagten folgender Satz: *Die Materie erfüllt ihren Raum durch repulsive Kräfte aller ihrer Theile, d. h. durch eine ihr eigene Ausdehnungskraft, die einen bestimmten Grad hat, über den kleinere oder grössere in's Unendliche können gedacht werden. (M. A. d. N. S. 36.)*

Man bezeichnet die Ausdehnungskraft der Materie mit dem Namen der *Elasticität*. Diese Elasticität ist eben so *ursprünglich* und aller Materie wesentlich, wie jene Ausdehnungskraft es ist, in der wir den Grund der Erfüllung des Raumes, dieser wesentlichen Eigenschaft der Materie, gefunden haben.

Aus dem Umstande, dass die Ausdehnungskraft einer Materie immer nur einen bestimmten Grad hat, folgt einfach, dass für eine jede Materie eine solche zusammendrückende Kraft gefunden werden kann, die sie von einem jeden Raum in einen kleineren zu treiben vermag. Andererseits aber ergibt es sich als nothwendige Folge der Unmöglichkeit einer unendlich grossen Kraft, dass die Ausdehnung der Materie niemals durch Zusammendrücken völlig aufgehoben, dass die Materie nie vollständig (mechanisch) durchdrungen werden kann. Denn die ausdehnende Kraft der Materie wird desto grösser, in einen je kleineren Raum sie zusammengepresst wird. In einen unendlich kleinen Raum zusammengedrückt wird sie also unendlich gross und erfordert, wenn die Materie noch mehr zusammengetrieben werden soll, eine unendlich grosse zusammendrückende Kraft, welche, dem Begriffe der Kraft gemäss, überhaupt nicht denkbar ist. *Die Materie kann also in's Unendliche zusammengedrückt, aber niemals von einer andern Materie, wie gross auch die Kraft derselben sei, durchdrungen werden. (M. A. d. N. S. 39.)*

So gelangen wir zu dem Begriffe der *Undurchdringlichkeit* der Materie; aber wir können der Materie nur eine *relative* Undurchdringlichkeit zuschreiben, mit welcher sie den von ihr eingenommenen Raum *dynamisch* erfüllt, müssen dagegen den Begriff der *absoluten* Undurchdringlichkeit, dieser *qualitas occulta*, mit der die bisherigen Naturphilosophen entweder die Materie im Allgemeinen oder ihre ersten untheilbaren Elemente, die Atome, von vorne herein ausgestattet sich vorstellten, als leer und unstatthaft fallen lassen. *Unsere* Undurchdringlichkeit hat in den repulsiven Kräften der Theile der Materie einen physischen Grund; die absolute Undurchdringlichkeit dagegen entbehrt eines jeden hinreichenden Grundes, da sie vielmehr geradezu nur als Postulat angesehen werden muss. *(M. A. d. N. S. 40. ff.)*

Die Geometrie lehrt, dass ein jeder Raum in's Unendliche theilbar ist, d. h. dass seine Theile in's Unendliche können unterschieden werden. Weil nun in einem mit Materie erfüllten Raume ein *jeder Theil* desselben repulsive Kraft enthält, so ist auch *ein jeder Theil* desselben für sich selbst beweglich, also materielle Substanz, und von den übrigen trennbar, — und die mögliche physische Theilung der Materie erstreckt sich eben so weit, wie die mathematische Theilung des von ihr erfüllten Raumes, d. h. in's Unendliche. So ergibt sich also einerseits aus der mathematischen Theilbarkeit des Raumes in's Unendliche, andererseits daraus, dass es in einem erfüllten Raume keinen Punct gibt, welcher nicht nach allen Seiten hin Zurückstossung ausübte, so wie er selbst zurückgestossen wird, dass also *alle Theile* desselben materielle Substanz enthalten, die für sich beweglich ist, der Satz: *dass die Materie in's Unendliche theilbar ist, und zwar in Theile, deren jeder wiederum Materie ist. (M. A. d. N. S. 43. ff.)*

Der in der unendlichen Theilbarkeit der Materie liegende Widerspruch, dass jede *endliche* Materie aus *unendlich vielen* Theilen bestehe, kann von der *besonderen* metaphysischen Naturlehre nicht gelöst werden, welche nur den Begriff der Materie anschaulich darzustellen, d. h. zu *construiren*

hat. Dieser Widerspruch findet indessen in der Kritik der reinen Vernunft seine Erledigung, und zwar wird er daselbst dadurch gelöst, dass gezeigt wird, wie unsere Erkenntniss nie bis zum *Ding-an-sich* hinanreiche, sondern sich nur auf *Erscheinungen* erstrecke. Es gehört nämlich auch die Theilbarkeit der Materie nur der *Erscheinung* der Materie an, und die Theile selbst, als zur Existenz der Erscheinung gehörig, existiren nur in Gedanken, nämlich in der Theilung selbst. Es geht nun zwar die Theilung in's Unendliche, aber sie ist doch niemals als unendlich gegeben. Es folgt mithin daraus nicht, dass das Theilbare eine unendliche Menge Theile *an sich selbst* und ausser unserer Vorstellung in sich enthalte, oder mit andern Worten, dass es *aus unendlich vielen Theilen bestehe*; wir können vielmehr streng genommen nur sagen, dass wir an der *Erscheinung* der Materie so viele Theile *unterscheiden* können, als wir deren nur geben, d. i. so weit wir nur immer theilen mögen. Nicht das Ding selbst, sondern nur die Vorstellung desselben denken wir uns so theilbar, dass die Theilung nie als vollendet angesehen werden kann, und zwar deshalb, weil diese Vorstellung für uns nur durch die Form des äusseren Sinnes, des Raumes, zugänglich, der Raum aber in's Unendliche theilbar ist. (*M. A. d. N. S. 49 ff.*)

Um nun zu dem Hauptideengange zurückzukehren, so hat sich uns oben als erstes Datum zur Construction des materiellen Raumes, als Ursache der Erfüllung des Raumes, dieser Grundeigenschaft aller Materie, die repulsive Kraft aller Theile des von der Materie erfüllten Raumes ergeben. Nun kann aber die zurückstossende Kraft, vermöge welcher die Theile der Materie einander fliehen, weder durch sich selbst eingeschränkt werden, da die Materie dadurch vielmehr den von ihr erfüllten Raum continuirlich zu erweitern strebt; — noch kann sie auch durch den Raum allein beschränkt werden, inwiefern derselbe zwar bei immer grösserer Ausdehnung der Materie die Ursache davon sein kann, dass die ausdehnende Kraft im umgekehrten Verhältnisse des eingenommenen Raumes schwächer wird, aber nie diese Kraft ganz aufzuheben im Stande ist, weil von einer jeden bewegenden Kraft in's Unendliche kleinere Grade möglich sind. Es zeigt sich also, dass die Materie, wenn wir sie durch repulsive Kräfte allein construiren wollten, innerhalb keiner Gränzen der Ausdehnung verbleiben, sondern sich vielmehr in's Unendliche zerstreuen würde, so dass überhaupt in keinem anzugebenden Raume eine anzugebende Quantität Materie anzutreffen wäre.

Die zurücktreibenden Kräfte des materiellen Raumes müssen also zur Erklärung der Erfüllung dieses Raumes nothwendig angenommen werden und sind gleichsam mit dem Begriffe der Materie selbst gegeben; aber sie reichen zur Construction der Materie keineswegs aus. Es würden vielmehr bei blos repellirenden Kräften alle Räume leer, mithin gar keine Materie da sein. Zur wirklichen Existenz der Materie sind also ausser den treibenden Kräften noch andere erforderlich, und zwar solche, welche die ausdehnende Kraft beschränken, also ihr entgegengesetzt sind d. h. *zusammendrückende Kräfte*. Man darf diese der Repulsion entgegenwirkenden Kräfte nicht etwa in der Entgegenstrebung einer andern Materie suchen; denn diese bedarf selbst, um Materie zu sein, einer zusammendrückenden Kraft. Man ist vielmehr genöthigt einer jeden Materie an und für sich eine ursprüngliche Kraft beizulegen, welche der Repulsionskraft entgegenwirkt. *Es erfordert also die Möglichkeit der Materie ausser der ursprünglichen Repulsionskraft auch noch eine ebenso ursprüngliche Anziehungskraft als zweite zu ihrem Wesen gehörige Grundkraft.* (*M. A. d. N. S. 52. ff.*)

Doch ebenso wenig, als man sich die Materie durch blosse Zurückstossung, ohne Anziehung entstanden denken kann, *ebenso wenig ist sie durch die Anziehungskraft allein, ohne Zurückstossung möglich*. Denn eine zwischen allen Theilen der Materie stattfindende Anziehung müsste, wenn sie ausschliesslich thätig wäre, offenbar dahin wirken, die Entfernung dieser Theile von einander, also auch den Raum, den sie zusammen einnehmen, zu verringern. Weil nun der Wirkung der Attraction als bewegenden Kraft nichts Anderes entgentreten kann, als die ihr entgegengesetzte Kraft, nämlich die Repulsion, so würden sich offenbar, ohne die letztere, alle Theile der Materie ohne Hinderniss einander immer mehr nähern, und zwar würden sie sich, da es keine Entfernung der Theile gibt, in der eine grössere Annäherung durch Anziehung vermittelt einer zurückstossenden Kraft unmöglich gemacht würde, so lange zu einander bewegen, bis es zwischen ihnen gar keine Entfernung gäbe, d. h. sie würden alle in *einen* mathematischen Punkt sich vereinigen, und der Raum würde wiederum, ganz ebenso, wie bei der ausschliesslichen Wirkung der repulsiven Kräfte ohne Anziehung der Theile, leer, mithin ohne alle Materie bleiben. (*M. A. d. N. S. 57 ff.*)

So sehen wir also, dass zur Darstellung des Begriffes der Materie beide *a priori* möglichen Arten von bewegenden Kräften, die Anziehung und die Zurückstossung, erforderlich sind, und dass sowohl, wenn man keine von beiden zu Grunde legt, als auch wenn man nur eine von ihnen annimmt, der Raum allemal leer bliebe und keine Materie in demselben angetroffen würde. Es besteht indessen zwischen den beiden Kräften zunächst in Bezug auf unser Erkenntnisvermögen ein gewisser Unterschied. Die Erfüllung des Raumes und mit ihr die Zurückstossung ist nämlich unmittelbar mit dem Begriffe der Materie gegeben, die Anziehung dagegen wird nicht in dem Begriffe selbst gedacht, sondern nur durch Schlüsse ihm beigelegt. Dieser Umstand findet einerseits darin seine Aufklärung, dass unsere Sinne, diese zu jeder Wahrnehmung erforderlichen Werkzeuge, uns die Anziehung nicht so unmittelbar wahrnehmen lassen, als die Zurückstossung und das Widerstreben der Undurchdringlichkeit; andererseits wird er dadurch erklärt, dass die charakteristische Eigenschaft der Materie, die Erfüllung des Raumes, ihre Solidität, unmittelbar auf die Ausdehnungskraft führt, während die Anziehung, wenn unsere Sinne sie auch noch so gut empfänden, uns nie Materie von einer gewissen *Grösse* und *Gestalt* geben würde, da sie uns nur die Richtung und weiter Nichts, selbst nicht die Entfernung des anziehenden Punctes andeutet. So ist also die Repulsion als *erstes* Datum zur Construction der Materie nicht nur subjectiv dadurch berechtigt, dass sie von uns durch das Gefühl unmittelbarer wahrgenommen wird, sondern auch objectiv, inwiefern wir eben durch sie auf die Gestalt und Grösse des materiellen Raumes geführt werden. (*M. A. d. N. S. 54 ff.*) Es lässt sich aber noch ein anderer, viel wesentlicherer Unterschied zwischen den beiden zur Construction der Materie erforderlichen Grundkräften aufweisen, und zwar durch folgende Schlüsse.

Wiewohl man an den Naturphilosophen unmöglich die Forderung stellen kann, dass er uns die Möglichkeit der beiden Grundkräfte, der Anziehung und Zurückstossung begreiflich mache, da sie eben deshalb Grundkräfte heissen, weil sie von keinen andern abgeleitet d. h. gar nicht begriffen werden können (*M. A. d. N. S. 61*); so ist doch von vorne herein klar, dass sich jede von ihnen für sich muss denken lassen, ohne dass die andere daran irgend einen Antheil habe. Denn beide bewegenden Kräfte sind von ganz verschiedener Art und es gibt (*a priori*) nicht den mindesten Grund dazu, eine von der andern abhängig zu machen und ihr ohne Vermittelung der anderen die Möglichkeit abzustreiten (*M. A. d. N. S. 63*). Indessen wird die Frage, ob nicht die eine der beiden Grundkräfte, und zwar welche, der Zeit nach *vor* der andern wirksam sein müsse, wiewohl sie rein *a priori* zu Gunsten keiner von beiden beantwortet werden kann, mit Hilfe der Erfahrung ganz anders entschieden.

Wir können uns nämlich eine jede bewegende Kraft auf doppelte Weise wirksam denken. Entweder wirken die Materien *nur in der gemeinschaftlichen Fläche der geometrischen Berührung* unmittelbar auf einander, und die Kraft, welche diese Wirkung hervorbringt, heisst eine *Flächenkraft*; oder es kann eine Materie auf die Theile einer anderen auch über die Fläche der Berührung hinaus *unmittelbar in die Ferne* wirken, und die bewegende Kraft, mittelst der dieses geschieht, heisst eine *durchdringende Kraft*. (*M. A. d. N. S. 67*).

Betrachten wir nun die beiden Grundkräfte der Materie, wie sie sich uns in der Erfahrung wirksam zeigen, und sehen zu, welche dieser beiden Wirkungsweisen einer jeden zukommt, so finden wir Folgendes. Die Anziehung ist zwar auch in der Berührung zwischen zwei Materien wirksam, sie gibt sich indessen alsdann nicht als Bewegung, sondern als Bestrebung zur gegenseitigen Annäherung zu erkennen, und zwar durch Vermittelung der repulsiven Kräfte als Druck und Stoss. (*M. A. d. N. S. 63 ff.*) Dass aber die Anziehung auch in der Ferne, ohne unmittelbare Berührung der Materien, ganz unabhängig davon, ob der zwischen beiden auf einander wirkenden Materien befindliche Raum leer oder von anderer Materie erfüllt ist, wirksam sei, lehrt uns die von Newton aufgestellte und von der Erfahrung bestätigte Theorie der Gravitation. Anders verhält es sich mit den repulsiven Kräften der Materie. Wir finden nirgends in der ganzen Natur, dass sich Materien (wenn man von ausnahmsweisen, z. B. elektrischen und magnetischen Zuständen absieht) in der Entfernung abstossen sollten, wiewohl der Begriff einer so wirkenden Kraft an und für sich nichts Widersprechendes an sich hat; es offenbart sich vielmehr die Undurchdringlichkeit der Materie, welche unmittelbar aus der Repulsion der Theile der Materie folgt, so entschieden *nur* in der Berührung, dass wir sogar veranlasst werden, die *physische Berührung* (im Gegensatze zur Berührung in mathematischer Bedeutung, welche die gemeinschaftliche Gränze zweier Räume ist) als *unmittelbare*

Wirkung und Gegenwirkung der Undurchdringlichkeit zu definiren (*M. A. d. N. S. 59*). Nehmen wir diese empirische Definition der physischen Berührung einmal als richtig an, so lassen sich von ihr aus leicht folgende die Anziehung betreffende Schlüsse machen.

Die ursprüngliche Anziehungskraft enthält selbst den Grund der Möglichkeit der Materie als desjenigen Dinges, was einen Raum in bestimmtem Grade erfüllt, mithin gäbe es ohne dieselbe auch keine physische Berührung derselben. Sie muss also nothwendig vor der Berührung der Materie vorhergehen und ihre Wirkung muss folglich von der Bedingung der Berührung unabhängig sein. Es ist aber die Wirkung einer bewegenden Kraft, welche von aller Berührung unabhängig ist, auch von der Erfüllung des Raumes zwischen dem Bewegenden und dem Bewegten unabhängig, d. h. sie muss auch, ohne dass der Raum zwischen beiden erfüllt ist, mithin als Wirkung durch den leeren Raum, stattfinden. *Es ist mithin die ursprüngliche und aller Materie wesentliche Anziehung eine unmittelbare Wirkung derselben durch den leeren Raum. (M. A. d. N. S. 60 ff.)*

Aus der so eben bewiesenen charakteristischen Eigenschaft der ursprünglichen Anziehung der Materie und aus dem Begriffe der Kraft überhaupt ergibt sich sogleich noch der zweite Satz: *dass die aller Materie wesentliche Anziehung sich im Weltraume von jedem Theile derselben auf jeden andern unmittelbar in's Unendliche erstreckt.* Weil nämlich diese ursprüngliche Anziehung zum Wesen der Materie gehört, so muss jeder Theil derselben unmittelbar in die Ferne wirken. Die Sphäre der Wirksamkeit dieser Anziehungskraft kann nun, dem Begriffe der Kraft überhaupt gemäss, durch die Grösse des Raumes, auf den sie ihren Einfluss erstreckt, nicht beschränkt werden, weil die grössere Entfernung zwar verursacht, dass der Grad der Anziehung im umgekehrten Verhältnisse der Ausbreitung der Kraft vermindert wird, aber nie den Grund enthalten kann, diese Kraft völlig aufzuheben, da man im Stande ist von einem jeden Grade der Kraft ausgehend sich in's Unendliche immer kleinere Grade zu denken. Der zweite allein denkbare Grund für die Begrenzung der Wirkungssphäre der Anziehung könnte in der innerhalb dieser Sphäre liegenden Materie beruhen, wird aber durch den obigen Satz widerlegt, welchem zufolge die Anziehung als durchdringende Kraft unmittelbar in die Ferne wirkt, gleichviel ob der zwischen den aufeinander wirkenden Materien liegende Raum erfüllt oder leer ist. Inwiefern es also Nichts gibt, was die Sphäre der Wirksamkeit der ursprünglichen Anziehung jedes Theils der Materie irgendwo vollständig vernichten und mithin begrenzen könnte, so erstreckt sie sich über jede anzugebende Gränze auf jede andere Materie, mithin im Weltraume in's Unendliche (*M. A. d. N. S. 68 ff.*). Aus der Eigenschaft der ursprünglichen Anziehung, dass sie eine durchdringende Kraft ist, welche von *jedem einzelnen Theile* der Materie in alle möglichen Weiten ausgeübt wird, ergibt sich noch in Hinsicht der Quantität dieser Kraft das Gesetz, dass dieselbe stets der Quantität der wirkenden Materie proportionirt ist (*M. A. d. N. S. 68*).

Es erscheint somit die eine der Grundkräfte, die Anziehung, als die zuerst geforderte, welche schon bei unendlicher Entfernung der auf einander wirksamen Punkte, mag der zwischen ihnen befindliche Raum leer oder erfüllt sein, thätig ist. Erst dann, wenn die angezogenen Theile bis zur Berührung einander genähert worden sind, findet diese Anziehung an der erst alsdann wirkenden Repulsion dieser Theile wenigstens insofern eine Gränze, als eine fernere gegenseitige Annäherung durch eben diese Abstossung unmöglich gemacht wird, und sie sich nur als Bestrebung zur ferneren Annäherung zu äussern im Stande ist. Die Zurückstossungskraft dagegen, vermittelt der die Materie einen Raum erfüllt, und welche sich uns in der Undurchdringlichkeit der Materie offenbart, zeigt sich uns erst als zweite Kraft in der Construction der Materie, inwiefern sie eben erst in der Berührung der Materien wirksam ist, diese Berührung selbst aber zuvor durch die Anziehung zu Stande gebracht werden muss. Weil die einander berührenden Theile einer den Wirkungsraum des andern in Bezug der Repulsion begrenzen und die repulsive Kraft keinen entfernteren Theil ohne Vermittelung der dazwischenliegenden Theile bewegen kann, so ist offenbar die Zurückstossungskraft eine *Flächenkraft*, und eine quer durch die dazwischenliegende Materie gehende unmittelbare Wirkung einer Materie auf eine andere durch Ausdehnungskräfte ist schlechthin unmöglich. (*M. A. d. N. S. 67*).

So liefert uns also die Metaphysik der Natur die unserer Vernunftkenntniss vergönnten Elemente der dynamischen Construction des Begriffes der Materie, nämlich die ursprüngliche Anziehungskraft, als eine durchdringende, von aller Materie, mithin auch im Verhältniss der Quantität derselben, ausgeübte, und auf alle Materie in allen möglichen Entfernungen ihre Wirkung erstreckende

Kraft, und die ihr entgegenwirkende Zurückstossung als Flächenkraft. Um nun weiter auszuführen und nachzuweisen, wie durch das Zusammenwirken dieser beiden Grundkräfte ein in einem bestimmten Grade erfüllter Raum möglich sei, und so die dynamische Construction des Begriffes der Materie als des Beweglichen, das seinen Raum in bestimmtem Grade erfüllt, zu vollenden; — dazu müsste man vor Allem die Gesetze kennen, nach denen die beiden genannten Grundkräfte wirksam sind. Inwiefern aber diese Gesetze lediglich auf dem Unterschiede der Richtung dieser Kräfte und auf der Grösse des Raumes beruhen, in welchen sich jede dieser Kräfte in verschiedenen Weiten verbreitet; — so gehört diese Aufgabe in die Mathematik und ihre Lösung kann unmöglich von der Metaphysik verlangt werden. Die letztere hat höchstens nur die Richtigkeit der von ihr zu jener Construction gelieferten Elemente zu verantworten, und sie leistet dieses durch die apriorische Ableitung derselben. Es wäre aber ein Verkennen ihrer Aufgabe, wenn man sie auch für das Misslingen einer etwa anderweitig versuchten Construction des Begriffes der Materie verantwortlich machen wollte, da dieses Misslingen der Ausführung offenbar auch in der Unzulänglichkeit und den Schranken der menschlichen Vernunft überhaupt seinen Grund haben könnte. (*M. A. d. N. S. 69 ff.*)

In der That sind wir, wie wir schon oben erwähnt haben, nicht im Stande, die Möglichkeit der Grundkräfte *a priori* einzusehen. Es besteht vielmehr die Aufgabe der Metaphysik der Natur nur in der Zurückführung der gegebenen, dem Anscheine nach verschiedenen Kräfte auf eine geringere Anzahl von Kräften und Vermögen, welche zur Erklärung der Wirkungen der ersteren hinreichen; diese Reduction der Anzahl der Kräfte kann aber vermöge der unserer Vernunft gesteckten Grenzen nur bis zu den Grundkräften selbst fortgehn. Ausser der Ableitung der Grundkräfte darf aber Nichts, auch nicht einmal irgend ein Gesetz der anziehenden oder zurückstossenden Kraft *a priori* gewagt, sondern alles Uebrige, sogar die Gravitation als Ursache der Schwere, muss zugleich mit ihrem Gesetze aus dem von der Erfahrung Gegebenen erschlossen werden. (*M. A. d. N. S. 103 ff.*)

Einige wenige Punkte der Construction der Materie lassen sich jedoch, gleichsam als notwendige Folgerungen der metaphysischen Ableitung der Grundkräfte *a priori* bestimmen. So folgt daraus, dass die ursprüngliche Anziehung von aller Materie im Verhältnisse der Quantität derselben in allen möglichen Weiten ausgeübt wird, unmittelbar, dass die die Materie überhaupt characterisirende graduelle Erfüllung des Raumes zwar durch die Anziehung möglich gemacht und von ihr bedingt, aber das einem jeden besonderen Körper entsprechende Mass dieser Erfüllung, oder mit andern Worten der Grad der Dichtigkeit diesem Körper nach dem Masse der ihm eigenthümlichen Zurückstossungskraft ertheilt wird. Auch lassen sich aus den beiden Grundkräften diejenigen allgemeinen Eigenschaften der materiellen Körper ableiten, welche zur Möglichkeit der Materie überhaupt gehören und welche somit als mit dem Begriffe der Materie selbst *a priori* verbunden gedacht werden müssen. Wir haben nämlich schon oben gesehen, dass der Materie in Folge der Repulsionskraft ihrer Theile die Eigenschaft der *ursprünglichen Elasticität* zukommt. Ebenso heisst die Wirkung der allgemeinen Anziehung, welche alle Materie auf alle in allen möglichen Entfernungen befindlichen Materien ausübt, die *Gravitation*, und die Bestrebung in der Richtung der grösseren Gravitation sich zu bewegen wird *Schwere* genannt. Die ursprüngliche Elasticität also und die Schwere sind die beiden einzigen allgemeinen charakteristischen Eigenschaften der Materie, welche rein *a priori* eingesehen werden können, weil nur sie allein unmittelbar aus den die Möglichkeit der Materie überhaupt bedingenden Grundkräften sich ergeben. Die erste dieser Eigenschaften characterisirt die Materie gleichsam innerlich, die Schwere dagegen bestimmt sie im Verhältniss zu aller ausser ihr befindlichen Materie. (*M. A. d. N. S. 71.*)

Die übrigen so genannten allgemeinen Eigenschaften der Körper, welche als solche in der Physik aufgeführt zu werden pflegen, können *a priori* nicht eingesehen werden, weil sie auf Daten beruhen, welche die Natur uns an die Hand geben muss. Sie sind also *physisch* und nicht *metaphysisch, abgeleitet*, nicht *ursprünglich*. So wird der Zusammenhang der Körper, weil die Erfahrung ihn überall zeigt, gewöhnlich auch den allgemeinen Eigenschaften der Materie zugezählt, wiewohl man zu ihm durch den Begriff der Materie selbst keineswegs unmittelbar geleitet wird. Erklärt man ihn nämlich, wie dieses geschehen muss, als Wirkung der wechselseitigen Anziehung der Materie, insofern sie lediglich auf die Bedingung der Berührung eingeschränkt ist, so lassen sich gewichtige Gründe anführen, welche uns nöthigen, diese Anziehung nicht für eine Grundkraft, sondern für eine abgeleitete Kraft der Materie anzusehen. Die Eigenschaft des Zusammenhanges muss zwar allerdings

von der allgemeinen Anziehung abgeleitet werden, inwiefern nämlich diese die Berührung überhaupt erst möglich macht; es bedarf indessen noch einer andern Ursache, die uns diese Erscheinung so begreiflich mache, als sie durch ihre Alltäglichkeit begreiflich zu sein scheint. Die Anziehung in der Berührung ist keineswegs in *der* Art allgemein, wie die Gravitation, so nämlich, dass jede Materie auf jede andere im Weltraume *zugleich* wirkte, sondern sie wird vielmehr bloss von denjenigen Materien ausgeübt, die in unmittelbarer Berührung mit einander sind; sie ist nicht eine durchdringende Kraft, sondern eine Flächenkraft. Man findet bei näherer Betrachtung der Bedingungen des Zusammenhanges: dass der Grad dieser Anziehung in der Berührung keineswegs nach der Dichtigkeit der Materie sich richtet; dass zur völligen Stärke des Zusammenhanges ein vorhergehender Zustand der Flüssigkeit der Materie und nachherige allmälige Erstarrung derselben erforderlich ist; dass nach gewaltsamer einmal geschehener Unterbrechung des Zusammenhanges selbst die genaueste Berührung der getrennten Flächen die frühere Festigkeit des Körpers nicht wiederherstellen kann; dass endlich gewisse Materien, wiewohl sie vielleicht nicht grössere, ja vielleicht sogar kleinere Kraft des Zusammenhanges haben, als andere flüssige, dennoch dem Verschieben der Theile mit grosser Gewalt widerstehen und nicht anders, als durch *gleichzeitige* Aufhebung des Zusammenhanges *aller Theile in einer gegebenen Fläche* sich trennen lassen (welches aber die charakteristische Eigenschaft der starren Körper ausmacht, die den Schein eines sehr grossen Zusammenhanges an sich tragen). Bedenkt man nun alle Schwierigkeiten, die der Erklärung dieser Thatsachen sich entgegenstellen, so wird man keinen Anstand nehmen, die Erklärung des Zusammenhanges der Körper für eins der schwierigsten noch zu lösenden Probleme der empirischen Physik zu erklären, und eine rein apriorische Ableitung desselben aus dem Begriffe der Materie innerhalb der Metaphysik schlechthin für unmöglich zu betrachten. (*M. A. d. N. S. 71 u. 87—94*).

Auch die von den Physikern als allgemeine Eigenschaft der Körper angesehene Elasticität, nämlich *die Fähigkeit der Materie, ihre durch eine fremde bewegende Kraft veränderte Grösse und Gestalt bei Nachlassung derselben wieder anzunehmen*, ist keineswegs mit jener *ursprünglichen Elasticität* zu verwechseln, die jeder Materie als solcher zukommt, und vermöge der sie einen Raum erfüllt. Die letztere äussert *jederzeit* ihre Thätigkeit und ist für die Existenz der Materie wesentlich; jene Elasticität hingegen ist eine abgeleitete Kraft, weil sie nur dann wirkt, wenn eine äussere Kraft die ursprüngliche anziehende oder zurückstossende Kraft der Materie auf einige Zeit vermehrt und sich dann von ihr trennt. Man würde mithin auch sehr fehlen, wenn man etwa das Mariottische Gesetz der Ausdehnung und Zusammendrückung der Luft als Ausdruck der Wirkungsweise der ursprünglichen Elasticität der Materie ansehen wollte; denn die Spannung der Luft kann und darf nicht als ausschliessliche Wirkung der ursprünglichen zurückstossenden Kräfte angesehen werden, sondern sie ist eine Folge anderer hinzutretenden Kräfte, namentlich der Wärme, und muss mithin als abgeleitete Eigenschaft betrachtet werden. (*M. A. d. N. S. 79 u. 94*.)

Die Erklärung dieser sämtlichen abgeleiteten Eigenschaften und Kräfte der Körper gehört zum Theil in die angewandte Mathematik, zum Theil muss sie von der empirischen Naturwissenschaft gegeben werden. Die Naturphilosophie liefert nur das Material zu jeder ferneren Construction der Materie, welche etwa die auf Naturwissenschaft angewandte Mathematik versuchen sollte.

Wir wollen nun noch zum Schluss der Kantischen Ableitung des Begriffs der Materie die Resultate der ganzen Darstellung kurz zusammenfassen und zugleich die Hauptmomente hervorheben, in denen sich die dynamische Naturansicht Kant's von der bis dahin herrschenden mechanischen Naturauffassung der Atomistiker unterscheidet.

Die *Erfüllung* des Raumes, diese Grundeigenschaft alles Materiellen, welche, selbst von der Erfahrung entlehnt, den Ausgangspunkt der ganzen Untersuchung bildet, fordert nothwendig eine bewegende Kraft, und zwar die *Zurückstossung* aller Theile der Materie. Die Wirkung dieser durchgängigen repulsiven Kraft der Theile jeder gegebenen Materie heisst ihre *Elasticität*, und diese ist, als Wirkung einer wesentlichen Grundkraft der Materie, auch selbst eine ursprüngliche und wesentliche Eigenschaft der Materie. — Aus der Anwendung des aus dem Begriffe einer Kraft überhaupt folgenden Satzes: dass von jeder Kraft alle möglichen Grade vom kleinsten bis zum grössesten, von Null bis unendlich, denkbar sind, auf die treibende Kraft der Materie ergeben sich nach zwei Seiten hin wichtige Folgerungen. Erstens nämlich folgt aus diesem Satze, dass der von einer Materie erfüllte Raum durch keine zusammendrückende Kraft *völlig aufgehoben* d. h. nie von einer

andern Materie völlig *durchdrungen* werden könne, dass also der Materie als solcher zwar *Undurchdringlichkeit* zukomme, aber nicht *absolute*, so dass der von Materie erfüllte Raum gar keiner Zusammendrückung fähig wäre, sondern nur *relative*. Zweitens ergibt sich aus demselben Satze, dass zur Möglichkeit der Materie ausser der Zurückstossungskraft auch eine ihr der Richtung nach entgegengesetzte zweite wesentliche Grundkraft, nämlich die *Anziehung* der Materie erforderlich sei, weil nämlich, wenn die erstere durch Nichts eingeschränkt würde, die Materie, wenn auch mit abnehmender Geschwindigkeit, sich in's Unendliche zerstreuen würde und somit gar keine Erfüllung des Raumes zu Stande käme. Aber ebenso wenig, und aus ähnlichen Gründen, ist die Materie auch durch blosser Anziehungskraft, ohne Repulsion, möglich, weil die erste Kraft in ihrer Uneingeschränktheit das Product wiederum auf's Unendlichkleine reduciren, alle Materie in einen mathematischen Punkt zusammenfliessen und der Raum wieder leer bleiben würde.

Diese beiden von dem Begriffe der Materie unmittelbar geforderten Arten von bewegenden Kräften sind zugleich die einzigen, welche rein *a priori* zwischen zwei auf einander wirkenden Punkten überhaupt denkbar sind, weil die eine von ihnen diese beiden Punkte einander zu nähern, die andere sie von einander zu entfernen sucht und weil hierdurch alle Weisen des gegenseitigen Aufeinanderwirkens dieser beiden Punkte erschöpft sind.

Diese beiden Kräfte sind nun in Wechselwirkung thätig; die eine beschränkt die andere, und das Product ihrer gemeinschaftlichen Wirkung ist die Materie. Wiewohl indessen zur Möglichkeit der Materie das Zusammenwirken *beider* Grundkräfte erforderlich ist, so zeigt sich denn doch zwischen ihnen *der* Unterschied, dass die Anziehungskraft *xuerst* wirken muss, weil sie die materiellen Punkte erst bis zur Berührung einander nähern muss, wo alsdann erst auch die repulsive Kraft zu wirken anfängt. Die Anziehung ist also eine *durchdringende Kraft*, welche auch in der Ferne wirkt, die Zurückstossungskraft dagegen ist eine *Flächenkraft*.

Das wesentlichste Resultat dieser Untersuchung nun, durch welches sich die Naturansicht Kant's von allen bis auf seine Zeit aufgestellten charakteristisch unterscheidet, ist dieses, dass die Materie nicht als ein in sich selbst regungsloser Kern angesehen werden darf, dem, man weiss nicht wie, belebende Kräfte nur beigegeben wären, sondern dass sie vielmehr vermöge ihres Begriffes nichts Anderes ist, als gerade solche Kräfte selbst, die sich in dem Raume, den der materielle Körper einnimmt, einander begegnen, sich gegenseitig halten, spannen, und so das Product hervorbringen, welches uns als Körper erscheint. „Alles Reale der Gegenstände äusserer Sinne, was nicht bloss Bestimmung des Raumes (Ort, Ausdehnung und Figur) ist, muss geradezu als bewegende Kraft angesehen werden.“ (*M. A. d. N. S. 81*). Bei einer solchen Auffassung des Begriffes der Materie verschwinden nun aus der Naturwissenschaft mehre Begriffe, welche, an und für sich leer und anschauungslos, bis dahin in derselben herrschten. So tritt vor Allem an die Stelle des leeren Begriffes der sogenannten Solidität oder der absoluten Undurchdringlichkeit der Materie der durch die Existenz der zurücktreibenden Kraft begründete Begriff der relativen Undurchdringlichkeit. Die Materie leistet nach Kant nicht als etwas Starres, Todtes, durch ihr blosses Dasein dem äusseren Drucke Widerstand, sondern dieser Widerstand ist eine in ihr nothwendige Thätigkeit, eine Spannung, mit der sie einen gewissen Raum behauptet und andere Körper vom Eindringen abhält. — So sehr es uns also auch auf den ersten Anblick scheinen mag, als sei die Materie, dieses Sein in seiner ersten Gestalt, etwas nur Starres und Todtes, so ist sie doch durch und durch nur zu denken als der Conflict oder die polare Spannung der beiden nach entgegengesetzten Richtungen thätigen Kräfte, der Expansion und Contraction. Alles, was wir in der anscheinlich leblosen Materie sehen, ist nur ein — wenn auch gehaltenes und gefesseltes — doch immer ein Streben und Dehnen lebendiger Thätigkeit.

Zugleich mit dem Begriffe der absoluten Undurchdringlichkeit verliert auch das Wort *Dichtigkeit* seine bisherige Bedeutung. In dem System der mechanischen, atomistischen Naturanschauung nämlich, in welchem man sich die Körper als aus absolut undurchdringlichen Atomen, dem Vollen, und aus dem Absolut-Leeren zusammengesetzt dachte, erklärte man den specifischen Unterschied der Dichtigkeit durch das in jedem Körper stattfindende Verhältniss des Vollen und des Leeren. Der Dynamiker hingegen fasst die Dichtigkeit als den *Grad* der Erfüllung eines Raumes von bestimmtem Inhalte. Während also die Dichtigkeit dort auf extensiven Verhältnissen beruht, wird sie hier zu etwas Intensivem, dem Körper mehr Wesentlichen. In dem Sinne der mechanischen Naturansicht kommt einem Körper absolute Dichtigkeit zu, wenn in ihm kein Theil des Raumes leer ist; —

in dem dynamischen System der relativen Undurchdringlichkeit hingegen gibt es kein Maximum oder Minimum der Dichtigkeit, und dennoch muss jede noch so dünne Materie als völlig dicht (in mechanischer Bedeutung) angesehen werden, inwiefern sie ihren Raum ganz erfüllt, ohne leere Zwischenräume zu enthalten, d. h. inwiefern sie ein Continuum, nicht ein Interruptum ist. Es lehrt uns also die Dynamik die specifische Verschiedenheit der Dichtigkeit der Materien auch ohne Beimischung absolut leerer Zwischenräume begreifen, weil ihr zufolge sehr wohl alle Räume voll, und doch in verschiedenem Masse erfüllt gedacht werden können. Es verliert nun hierdurch der Begriff des leeren Raumes, dessen Annahme der Phantasie in der Naturwissenschaft ein gar zu offenes Feld liess, wenigstens seine Nothwendigkeit, woraus gewiss für die Wissenschaft als solche ein bedeutender Gewinn erwächst. Wenn wir auch die dynamische Naturansicht sowohl, als auch die mechanisch-atomistische nur als Hypothesen betrachten, die einander bekämpfend gegenüberstehen; so wird man doch wohl gewiss derjenigen den Vorzug geben, die, ohne leere Zwischenräume zu erdichten, welche in der Erfahrung nicht zu finden sind, die specifische Verschiedenheit der Dichtigkeit zu erklären im Stande ist, und diejenige verwerfen, die Körperchen erdichten muss, welche drei absolute Beschaffenheiten haben: absolute Undurchdringlichkeit, absolute Gleichartigkeit des Stoffes mit dem allein übrig gelassenen Unterschiede in der Gestalt und absolute Unüberwindlichkeit des Zusammenhanges der Materie in diesen Grundkörperchen. Eine solche Annahme widersteht dem Verstande, der Nichts von absoluten Beschaffenheiten weiss, sondern nur Grössen und Grade kennt, über und unter denen noch immer grössere und kleinere denkbar sind (*M. A. d. N. S. 99 ff.*). Dort, wo die mechanische Naturansicht durch die Annahme von absoluten Beschaffenheiten der Materie oder ihrer Elemente alle fernere Untersuchung ein für allemal abschneidet, dort beruhigt sich die Dynamik nicht; sie dringt noch um einen Schritt weiter vor, bis zu den Grundkräften, von denen sie zeigt, dass sie nothwendig in dem Begriffe der Materie gedacht werden müssen. Zugleich stellt sie die Forderung auf, von diesen Grundkräften ausgehend und allein durch dieselben die Möglichkeit der charakteristischen Eigenschaften und Unterschiede der Materien darzustellen, zu deren Erklärung die mechanische Naturansicht jener unbegründeten Annahmen und Voraussetzungen bedurfte.

Um nun über die Dynamik Kant's, welche wir oben in ihren Grundzügen dargestellt haben, ein gerechtes und billiges Urtheil zu fällen, müssen wir vor Allem die allgemeinen Principien der Kantischen Philosophie überhaupt festhalten, und untersuchen, wie der in der Dynamik aufgestellte Begriff der Materie mit der kritischen Methode und ihren wesentlichen Resultaten zusammenhänge.

Das für alle Wissenschaften und namentlich für die Naturwissenschaften wichtigste Ergebniss der kritischen Philosophie ist nun ohne Zweifel die von ihr aufgestellte Unterscheidung aller Gegenstände überhaupt in Phänomena und Noumena, in Erscheinungen oder Gegenstände einer möglichen Erfahrung und in Dinge an sich. Die genaue kritische Untersuchung unseres Erkenntnisvermögens führt nämlich zu dem nothwendigen Ergebnisse, dass Alles, was wir in unserer Erkenntnis und bei unserm Denken erfassen, weder das Object an sich, noch das Subject in seiner völligen Lostrennung von allen Objecten, sondern einzig und allein jenes Verhältniss zwischen Subject und Object, jene Einwirkung des Einen und jene Gegenwirkung des Andern ist. Wir sind niemals im Stande das Object an sich, d. h. das eigentliche Sein, die innere Thätigkeit und Entwicklung des Objects zu erkennen, sondern wir fassen immer nur seine Aeusserungen, seine Einwirkungen auf uns auf, und auch dieses nicht unmittelbar durch den blossen Eindruck auf unsere Sinne, sondern erst in Folge unserer eigenen Thätigkeit gegen diesen Eindruck. Das transcendentale Object, das Ding an sich, das Noumenon des Objectes ist für unsere Erkenntnis unerreichbar und von unserem Subjecte und seinem Reiche der Erscheinungen durch unüberwindliche Schranken getrennt.

Vergleichen wir nun diesen in der Kritik der reinen Vernunft gewonnenen Satz mit dem Ergebnisse der „*Metaphysischen Anfangsgründe der Naturwissenschaft*“, so scheint es auf den ersten Anblick, dass diese letzteren mehr leisten, als wir nach der „*Kritik der reinen Vernunft*“ überhaupt zu leisten im Stande sind. Man könnte geneigt sein, Kant den Vorwurf zu machen, dass er, wiewohl er in seinem Hauptwerke die Erkenntnis der Substanz für unmöglich erklärt, dennoch in seiner apriorischen Naturwissenschaft die Substanz aller sinnlichen Dinge, die Materie, sogar construirt habe, — ähnlich wie einst Jacobi dem Königsberger Denker den gerechten Vorwurf gemacht hat, dass er Ideen, welche er für die reine Vernunft als unerreichbar dargestellt hatte, nachher

in seiner „*Kritik der praktischen Vernunft*“ als factisch gewiss, als ganz unumstösslich, ja sogar als Ausgangspunct der ganzen Untersuchung wieder eingeführt habe.

Es wäre indessen ein solcher Vorwurf gewiss übereilt. Wir finden nämlich in der „*Kritik der reinen Vernunft*“ an einigen Stellen (*Krit. d. r. Vern. 3. Aufl. S. 321, 333 u. 341*) ausdrücklich ausgesprochen, dass „die Substanz, die im Raume erscheint, und die wir Materie nennen, nur als eine *substantia phaenomenon*“ aufgefasst werden könne, „deren innere Bestimmungen Nichts sind als Verhältnisse, und sie selbst ganz und gar ein Inbegriff von Relationen.“ So wie ein jeder Gegenstand, welcher uns als äusseres Ding vorschwebt, nur der Reflex eines uns völlig unbekanntes Aeusserlichen in unserem Bewusstsein, also nur eine *Erscheinung* ist, die sich nach *inneren* Geistesgesetzen in uns gestalten muss, eine Erscheinung, an der wir wohl unsere geistige, gleichsam die optische Einrichtung unseres geistigen Auges, nicht aber die Beschaffenheit des Objects, wie es an sich sein mag, als Noumenon, abnehmen können; — ebenso geschieht es auch mit der Substanz, welche wir Materie nennen. Alles was wir von ihr kennen, sind lauter Verhältnisse, lauter Bestimmungen, die nicht schlechthin, sondern nur comparativ innerlich sind und die selbst wiederum aus äusserlichen Verhältnissen bestehen. An der letzten der oben angeführten Stellen sagt Kant ausdrücklich, indem er den Einwendungen Derjenigen zu begegnen sucht, welche in dem Begriffe der Materie mehr suchen, als Verhältnisse und solche nur äussere Bestimmungen: „Freilich macht es stutzig, dass ein Ding ganz und gar aus Verhältnissen bestehen solle, aber ein solches Ding ist auch blosser Erscheinung und kann gar nicht durch reine Kategorien gedacht werden; es besteht selbst in dem blossen Verhältnisse von Etwas überhaupt zu den Sinnen.“ Wir können demnach die Materie, eben so wie alle andern Gegenstände, durchaus nur als Erscheinung, d. h. in Beziehung auf den menschlichen Geist auffassen; das innere Wesen derselben, das was sie an sich sein mag, bleibt uns für immer verborgen, denn unser Erkenntnissvermögen reicht nicht bis zu demselben. Unsere Erkenntniss von der Materie erweitert keineswegs unseren Gesichtskreis über unser eigenes Selbst hinüber, sondern sie ist gleichsam nur das Product einer Combination aus apriorischen Anschauungen in Beziehung auf mögliche Empfindungen; unser Begriff der Materie ist eigentlich durch und durch Nichts als eine Denkformel, welche nur auf die *Erscheinung* der Materie gerichtet ist, während das, was die Materie an und für sich ist, völlig im Dunkel bleibt.

Ebenso finden wir in Kant's „*Prolegomena zu einer jeden künftigen Metaphysik*“ an mehreren Stellen (*Prleg. z. e. j. k. M. S. 63 u. 135*) gerade den Begriff der Materie als Beispiel dafür angeführt, wie uns vermöge der eigenthümlichen Beschaffenheit unseres Erkenntnissvermögens an allen Substanzen das eigentliche Subject, nämlich das, was übrig bleibt, wenn man alle Accidenzen, alle Prädicate absondert, mithin das Substantiale selbst, stets unbekannt bleibe, und wie wir alle Substanzen gerade nur durch Accidenzen, lediglich durch Prädicate zu denken im Stande sind.

Mit diesem nothwendigen Ergebnisse der kritischen Philosophie nun muss die von Kant versuchte Zurückführung der Materie auf entgegengesetzte Kräfte wesentlich in Verbindung gebracht werden. Wir müssen also vor Allem im Sinne des transcendenten Idealismus gegen eine solche Auffassung Einspruch erheben, als ob durch diese Kräfte das Wesen der Materie an sich aufgefasst werden solle, denn dieses ist von allen Gegenständen in gleicher Weise unerkennbar. Es kann diesen Kräften vielmehr nur *die* Bedeutung zugestanden werden, dass ihre Annahme für das menschliche Erkenntnissvermögen nothwendig ist, damit dasselbe zu dem Begriffe der Erscheinung der Materie gelange. Es lässt sich indessen nicht leugnen, dass dadurch, dass Kant in seinen „*Metaphysischen Anfangsgründen der Naturwissenschaft*“ nirgends, auch nicht in der ziemlich weitläufigen und vollständigen Einleitung, diesen Zusammenhang mit den Hauptresultaten des transcendenten Idealismus deutlich auseinandergesetzt und hervorgehoben hat, dass er dieses Werk zu seinen kritischen Werken in kein innigeres Verhältniss gebracht hat, in der That der Schein entsteht, als wären an diesem Punkte die Schranken des menschlichen Erkennens durchbrochen und das Ding an sich offenbar geworden. Wir begegnen nämlich in dem ganzen Werke nur an *einer* Stelle (*M. A. d. N. S. 9*) der beiläufigen Erwähnung, dass „die körperlichen Wesen selbst nur Erscheinungen äusserer Sinne sind und nur als solche hier erklärt zu werden bedürfen.“ Ferner werden in der zweiten auf den Satz von der unendlichen Theilbarkeit der Materie folgenden Anmerkung (*M. A. d. N. S. 47–52*) die Schwierigkeiten und Widersprüche des Begriffs der unendlichen Theilbarkeit, ganz ebenso wie in der *Kritik der reinen Vernunft* die zweite Antinomie, durch die transcendentale Idealität gelöst, doch

selbst ohne specielle Hinweisung auf jene Stelle. Endlich kommt auch noch am Schlusse des Werkes (*M. A. d. N. S. 158*) die Bemerkung vor, dass „die Natur der Vernunft es so mit sich bringt, niemals etwas anders, als sofern es unter gegebenen Bedingungen bestimmt ist, zu begreifen, und dass sie folglich weder bei dem Bedingten stehen bleiben, noch sich das Unbedingte fasslich machen kann,“ und dass sie, wie immer, so auch hier, „anstatt der letzten Gränze der Dinge, die letzte Gränze ihres eigenen sich selbst überlassenen Vermögens zu erforschen und zu bestimmen“ habe. — Diese wenigen und einzeln stehenden Stellen können unmöglich für eine Durchführung der transscendentalen Idealität der Natur, dieses in seinen Folgen so ergiebigen Principes der kritischen Philosophie, angesehen werden. Hätte aber Kant jenen eigenthümlichen subjectiv idealistischen Charakter seiner Philosophie seiner Deduction des Begriffes der Materie mit vollständiger Consequenz eingepägt, so hätte er nicht nur den oben erwähnten Schein vermieden, als ob er das Wesen der Materie an sich begriffen hätte, sondern er wäre auch noch ausserdem, wie wir dieses später sehen werden, manchem Missverständniss entgangen, und hätte manchen Einwürfen begegnen können, die man ihm machte, weil man jenen subjectiven Standpunkt der kritischen Philosophie ausser Acht liess. —

In Hinsicht der speciellen Beurtheilung der Kantischen Deduction des Begriffes der Materie müssen wir vor Allem die *Methode* und die *Form* dieser Deduction näher in's Auge fassen. Die Metaphysik der Natur soll nach Kant eine Wissenschaft sein, welche auf *Erkenntniss der Naturdinge a priori* beruht, und sie soll zugleich als apriorische Wissenschaft *einer streng mathematischen Behandlung fähig* sein.

Wir müssen hier zunächst auf die Verschiedenheit der Bedeutungen aufmerksam machen, in denen bei Kant die Apriorität von verschiedenen Erkenntnissen ausgesagt wird. Nach Kant besteht nämlich das erste Geschäft des Philosophen, ohne welches er keinen sichern Schritt vorwärts thun kann, darin, in der menschlichen Erkenntniss das von der Erfahrung Aufgenommene und die nothwendige Zuthat unseres Geistes streng von einander zu sondern. Diese Untersuchung, welche uns auf die ursprünglich in unserm Geiste befindlichen und insofern allgemeinen und nothwendigen Formen unseres Erkenntnissvermögens führt, ist der Gegenstand der „*Kritik der reinen Vernunft*“; und inwiefern sie nicht nur von der Erfahrung völlig unabhängig ist, sondern dieselbe vielmehr erst möglich macht, heisst die durch sie gewonnene Erkenntniss *α. ε.* apriorisch, im Gegensatz der empirischen Erkenntnisse, die ihre Quellen *a posteriori*, nämlich in der Erfahrung haben. (*K. d. r. V. S. 2.*)

In einer bereits abweichenden Bedeutung bezeichnet Kant an verschiedenen Orten auch die Mathematik als eine apriorische Wissenschaft, als eine theoretische Erkenntniss der Vernunft, welche ihre Objecte rein *a priori* bestimmen soll (*K. d. r. V. S. X u. 740 ff.*). Und in der That muss man ihr diesen Vorzug einräumen, namentlich wenn man sich auf den Standpunkt Kant's versetzt. Denn einerseits sind ihre Objecte, die Raum- und Zeitgrössen, keineswegs empirisch aufgenommen, und die von Aristoteles aufgestellte Ansicht, die Gegenstände der Mathematik seien „*τὰ εἰ ἀγαθῶς*“ muss schlechterdings aufgegeben werden. Es sind dieselben vielmehr eine apriorische That des Geistes, und die von vorne herein gegebenen Erklärungen der mathematischen Begriffe haben ihre Macht nur daher, dass die in ihnen definirten Begriffe unmittelbar von unserer Phantasie in der Anschauung dargestellt, d. h. construirt werden können (Vgl. *Logische Unters. von Ad. Trendelenburg 2. Aufl. B. I. S. 242 ff. u. S. 266. ff.*). Ja nach Kant's Ansicht sind die Gegenstände der Mathematik, die Raum- und Zeitgrössen, so sehr apriorisch, dass sie sogar nur rein subjectiv sind, weil Raum und Zeit einzig und allein subjective Formen der Anschauung sind. — Ein zweiter Grund, weshalb die mathematische Erkenntniss für apriorisch angesehen werden muss, liegt in der Methode, mittelst deren sie fortschreitend ihr Gebiet immer mehr erweitert, und welche sie eben zu dem Anspruch auf volle Allgemeinheit und strenge Nothwendigkeit berechtigt. Die Methode der Mathematik besteht nämlich lediglich in der Entwicklung ihrer Begriffe selbst; sie setzt immer nur das heraus, was in dem Begriffe selbst enthalten ist. Ihre Alles bezwingende Macht stützt sich ausschliesslich darauf, dass sie, wenn auch mit willkührlichen Begriffserklärungen und Grundsätzen anhebend, wegen der immer möglichen Construction dieser Begriffe in reiner Anschauung, stets mit durchaus klaren Begriffen umgeht. Es steht somit die mathematische Methode, welche auf der Construction der Begriffe beruht, in einem innigen Zusammenhange mit der Eigenthümlichkeit

der Objecte dieser Wissenschaft selbst, welche von Hause aus einer solchen apriorischen Construction fähig sind. Eben durch die rein apriorische und deshalb fehlerfreie Anschauung dieser Objecte wird alle Täuschung aus der Mathematik schlechthin ausgeschlossen.

Nun soll es aber noch eine dritte Art apriorischer Erkenntnisse geben — und zu diesen gehört die rationale Physik, deren Elemente in den „Metaphysischen Anfangsgründen der Naturwissenschaft“ dargestellt sind — und zwar von Gegenständen, welche unsern Sinnen durch Erfahrung, mithin *a posteriori*, gegeben sind (*Kr. d. r. V. S. 875 ff. M. A. d. N. S. VIII.*). Wir nehmen hierbei aus der Erfahrung bloss das, was zu einem Objecte des Sinnes überhaupt nöthig ist, legen z. B. in der rationalen Physik bloss den empirischen Begriff der Materie (der undurchdringlichen, leblosen Ausdehnung) zu Grunde, und suchen „den Umfang der Erkenntniss zu bestimmen, deren die Vernunft über diesen Gegenstand *a priori* fähig ist“, indem wir uns aller übrigen empirischen, über den gegebenen Begriff sonst noch irgend eine Erfahrung hinzusetzenden Principien streng enthalten.

So sind also die hierher gehörigen Wissenschaften keineswegs durch den Gegenstand, den sie behandeln und zu erforschen suchen, apriorisch, da sie ihre Objecte vielmehr zugestandenermassen aus der Erfahrung entnehmen. Wenn sie also diesen Namen verdienen, so kann der Grund hiervon bloss in ihrer Methode liegen, d. h. in der Art und Weise, wie sie zu ihren Resultaten gelangen. Wir wollen nun untersuchen, inwiefern die in den „Metaphysischen Anfangsgründen der Naturwissenschaft“ gewonnene Erkenntniss durch die in diesem Werke befolgte Methode berechtigt ist apriorisch zu heissen.

Kant sagt (*M. A. d. N. S. IX ff.*), die besondere Naturlehre müsse auf der Erkenntniss der Naturdinge *a priori* beruhen. Etwas *a priori* erkennen heisse aber, es aus seiner blossen Möglichkeit erkennen. Hierzu werde nun nothwendig erfordert, dass die dem Begriffe correspondirende Anschauung *a priori* gegeben, d. i. dass der Begriff construirt werde. So finden wir also das vorgesteckte Ziel der Elemente der rationalen Körperlehre deutlich ausgesprochen, nämlich die vollständige Zergliederung des Begriffs der Materie und die Construction dieses Begriffes aus den so gewonnenen Principien. Zu diesem Zwecke nun sucht Kant durch „Nachahmung der mathematischen Methode“ zu gelangen, deren er das System fähig hält. Ist nun die Construction der Materie in der That zu Stande gebracht? Ist überhaupt auf den empirischen Begriff der Materie die Methode der Mathematik anwendbar? — Von der Beantwortung dieser Fragen wird es abhängen, ob die in den „Metaphysischen Anfangsgründen der Naturwissenschaft“ gewonnene Erkenntniss als apriorisch angesehen werden könne, und ob sie als solche das Gepräge der Allgemeinheit und Nothwendigkeit an sich trage.

Es ist in der That schwierig, wenn nicht sogar unmöglich, im Einklange mit den Anforderungen, welche Kant an die mathematische Methode (*Kr. d. r. V. S. 740—766*) stellt, einen empirischen Begriff nach der Methode der Mathematik zu behandeln und zu construiren. Kant sagt nämlich dort unter Anderem (*a. a. O. S. 755*): „Ein empirischer Begriff kann gar nicht defnirt, sondern nur explicirt werden. Denn, da wir an ihm nur einige Merkmale von einer gewissen Art Gegenstände der Sinne haben, so ist es niemals sicher, ob man unter dem Worte, das denselben Gegenstand bezeichnet, nicht einmal mehr, das anderemal weniger Merkmale desselben denke.“ Hier dagegen soll nicht bloss ein empirischer Begriff defnirt werden; die Definition soll auch noch so viel Macht haben, dass aus ihr die ganze Lehre sich ableiten lasse. — Dort (*a. a. O. S. 762*) wird ausdrücklich der Mathematik allein die Fähigkeit zugesprochen, Demonstrationen d. h. apodictische Beweise zu liefern, weil nur sie allein „ihre Erkenntniss nicht aus Begriffen, sondern aus der Construction derselben, d. i. der Anschauung, die den Begriffen entsprechend *a priori* gegeben werden kann, ableitet“, so dass die Form und die apodictische Giltigkeit des mathematischen Beweises eben als Folge der Apriorität der Gegenstände der Mathematik erscheint, nämlich als Folge ihrer Fähigkeit *a priori* vom Geiste in der Anschauung dargestellt zu werden. Hier dagegen soll der Weg, welcher den mathematischen Beweis nur „nachahmt“, erst zur Zergliederung des Begriffes der Materie und somit zu den Elementen einer solchen Construction des Begriffes führen. — Dort heisst es ausdrücklich (*ebendasselbst S. 751*): „in Ansehung der Materie (des Physischen, des Empirischen der Erscheinung) könne man, da sie niemals anders auf bestimmte Art, als empirisch gegeben werden könne, Nichts *a priori* haben, als unbestimmte Begriffe der Synthesis möglicher Erfahrungen, sofern sie zur Einheit der Apperception (in einer möglichen Erfahrung) gehören.“ Hier dagegen soll

aus einem einzigen von der Empirie entnommenen Begriffe, dem der Materie, ein wohl zusammenhängendes System der Erkenntniss *a priori* deducirt werden. Bei so schlagenden Widersprüchen bleibt uns Nichts übrig, als unmittelbar zu untersuchen, inwiefern die in den „Metaphysischen Anfangsgründen der Naturwissenschaft“ befolgte Methode den Namen einer mathematischen verdiene.

Wir finden am Anfange eines jeden der vier Hauptstücke des Werkes eine besondere Erklärung der Materie. Es wird dieselbe zuerst kurzweg als „das Bewegliche im Raume“, dann als „das Bewegliche, sofern es einen Raum erfüllt“; drittens als „das Bewegliche, sofern es, als ein solches, bewegende Kraft hat“, — endlich als „das Bewegliche, sofern es, als ein solches, ein Gegenstand der Erfahrung sein kann“ defint. Zunächst erweckt es einen gegründeten Verdacht gegen die Richtigkeit der Methode, dass ein und derselbe Begriff auf vier verschiedene Weisen erklärt wird; — ein Umstand, der kaum irgendwo in einem und demselben mathematischen Werke sich aufweisen liesse. Denn von den gegebenen Erklärungen, wenn sie alle gleichbedeutend sind, ist offenbar ein Theil überflüssig; sind sie aber verschieden, so müssen wenigstens einige unvollständig, also falsch sein. Wir können aber die Untersuchung dieses Missverhältnisses insofern übergehn, als uns von den vier Theilen des Werkes nur der zweite, die Dynamik, näher angeht, und gerade die dieser vorangeschickte zweite Erklärung die richtigste und der Wahrheit nächste ist, und wollen im Uebrigen nur auf das von Herbart (*Allgemeine Metaphysik I. Thl. S. 515 ff.*) in dieser Beziehung Gesagte verweisen. Wir müssen aber von vorne herein auf den grossen Unterschied aufmerksam machen, der zwischen den mathematischen Erklärungen und den in den „Metaphysischen Anfangsgründen der Naturwissenschaft“ aufgestellten besteht. Jene sind jedesmal Real-Definitionen, und zwar wo möglich genetische; unmittelbar mit der gegebenen Erklärung tritt dem Geiste der erklärte Begriff in der Anschauung deutlich entgegen. Die Definitionen der Materie hingegen sind vorläufig Nichts, als aus der Erfahrung vorweggenommene Worterklärungen, an deren unmittelbare Construction so wenig kann gedacht werden, dass es vielmehr (*M. A. d. N. S. 70*) als Aufgabe des ganzen Werkes erscheint, „die unserer Vernunftkenntniss vergönnten Elemente“ dieser Construction aus jener Erklärung abzuleiten.

Ebenso, wie die Erklärungen, sind auch die in den „Metaphysischen Anfangsgründen der Naturwissenschaft“ geführten Beweise von den streng mathematischen wesentlich verschieden. Wir verweisen in dieser Beziehung namentlich darauf, was Hegel (*Wissenschaft der Logik I Theil, der Gesamtausgabe III Bd. S. 194 ff.*) über die in diesem Werke befolgte Methode gesagt hat. Wir finden in dem ganzen Werke so wenig von einer wahren, schöpferischen Construction, von einer anschaulichen Darstellung des Begriffes, dass uns vielmehr das ganze Verfahren, namentlich wenn wir die äussere, der mathematischen „nachgeahmte“ Form fallen lassen, nur als ein über die Erfahrung reflectirendes Nachdenken erscheint. Um so zunächst die in der Erscheinung der Materie wahrgenommene Erfüllung des Raumes zu erklären, wird die Repulsion der Materie verlangt; und daraus, dass durch Repulsion allein, ohne die sie beschränkende Attraction keine Materie zu Stande käme, wird die Attraction als zweite der Materie wesentliche Grundkraft abgeleitet. Der zunächst forttreibende Stachel ist also der, dass man zur Erklärung von Bestimmungen (Erfüllung des Raumes, Undurchdringlichkeit), welche man an der Materie wahrgenommen hat, Grundkräfte annimmt, welche jene Bestimmungen der Erscheinungen hervorbringen sollen. Ein solches analytisches, reflectirendes Verfahren verdient unmöglich den Namen einer Construction des Begriffes, und es kann dasselbe keineswegs den Anspruch machen, uns die innere Möglichkeit des Begriffes aufzuhellen, mit der zugleich das Wesen des Gegenstandes erkannt ist, und welche uns z. B. bei einer jeden geometrischen Figur unmittelbar mit der vom Geiste selbstthätig vollbrachten Construction derselben entgegentritt.

Der wesentlichste Punct der ganzen Dynamik ist, wie wir später sehen werden, die Wechselbeziehung der beiden Grundkräfte, ihre gegenseitige Abhängigkeit von einander; — und diese beruht in der Kantischen Deduction eigentlich nur auf einem indirecten Beweise, indem nachgewiesen wird, dass weder Anziehung allein, noch auch Abstossung für sich Materie hervorbringen würde. Im Verhältnisse zur wirklich genetischen Methode ist ein solches indirectes Verfahren in der That von so untergeordnetem Werthe, dass sich der Mathematiker auf seinem Gebiete bei einem derartigen Beweise gewiss nie beruhigen würde.

So erscheint also die mathematische Form an den „Metaphysischen Anfangsgründen der

Naturwissenschaft“ nur als äussere Zierrat, welche auf das Innere und Eigenthümliche des Verfahrens selbst ganz ohne Einfluss geblieben ist. Die so genannte mathematische Methode ist eben nur auf Gegenstände der Mathematik anwendbar und bringt nur in *dieser* Wissenschaft einerseits Klarheit und Deutlichkeit, andererseits Allgemeinheit und Nothwendigkeit in die Erkenntniss. Wird sie bei der Behandlung solcher Begriffe angewandt, welche ihres empirischen Ursprunges wegen nicht construiert werden können, so bringt sie höchstens die verführerische Täuschung hervor, als ob man durch sie zu einer recht sichern und systematischen Erkenntniss gelangen könne. Ja die mathematische Form führt sogar, wenn sie auf solche Wissenschaften angewandt wird, deren Objecte dieser Form nicht fähig sind, selbst unmittelbare Nachtheile mit sich. Es kommen nämlich einerseits bisweilen sehr wesentliche Bemerkungen in Zusätze und Anmerkungen, und treten so gleichsam nur als Zugaben auf, wie dieses z. B. mit der oben angeführten Wechselwirkung der beiden Grundkräfte (*M. A. d. N. S. 58*) der Fall ist; andererseits bekommen die einzelnen Sätze durch ihre Isolirung bisweilen eine ganz falsche Bedeutung. Um nur *einen* solchen Fall zu erwähnen, so ist einem Jeden, welcher die ganze Dynamik Kant's begriffen hat, einleuchtend, dass der zweite Lehrsatz derselben (*M. A. d. N. S. 36*) ohne den fünften (*a. a. O. S. 52*) uns etwas geradezu Falsches geben würde; dieser letztere nämlich, indem er lehrt, dass durch Repulsion *allein* keine Materie zu Stande komme, hebt erst den ersteren in seiner Schroffheit und Einseitigkeit auf. In der ganzen Mathematik kommt nirgends eine *derartige* Wechselwirkung, wie hier die der Grundkräfte, vor. Wir mögen daher in derselben zu lesen aufhören, wo wir wollen; wir werden vielleicht den Gegenstand nicht vollständig und allseitig erkannt haben, aber geradezu falsche Resultate werden sich uns niemals ergeben.

So bringt also die mathematische Methode keineswegs in der Lehre der Dynamik die Apriorität hervor, weil sie, zur Behandlung eines empirischen Begriffes ganz untauglich und unpassend, nur äusserlich „nachgeahmt“, nicht aber innerlich durchgeführt werden konnte. Wir wollen nun noch untersuchen, inwiefern einer andern von Kant selbst (*M. A. d. N. S. VIII*) gestellten Forderung in der Dynamik genügt worden sei, dass nämlich „ausser dem, was in dem empirisch gegebenen Begriffe selbst liegt, kein anderes empirisches Princip zur Erkenntniss desselben gebraucht werde.“ In dieser Beziehung muss es von vorne herein auffallen, dass in der Dynamik ausser der ersten Erklärung, der der Materie, noch sechs andere Definitionen vorkommen, deren jede neue Begriffe einführt, die sich nicht unmittelbar aus dem Begriffe der Materie ergeben. Es werden Anziehungs- und Zurückstossungskräfte, Flächen- und durchdringende Kräfte in den Erklärungen geradezu als bewegende Kräfte angenommen, durch welche *Materien* auf die eine oder die andere Weise auf einander sollen wirken können. Sie werden hier also nicht als apriorische Kräfte dargestellt, durch welche die Materie erst zu Stande käme (eine solche Definition wäre, wenigstens für die beiden ersten Gattungen von Kräften, wohl denkbar, müsste aber von der reinen, mathematischen Mechanik entlehnt werden), sondern als solche, wodurch die schon fertigen Materien bewegt werden, die Definitionen sind also rein empirisch. Dasselbe müssen wir auch von der sechsten Erklärung, der der physischen Berührung, behaupten, welche, namentlich in ihrem Gegensatze zur mathematischen, einer apriorischen Erklärung wohl fähigen Berührung, schlechterdigs nur aus der Erfahrung aufgenommen werden konnte.

Wir gelangen also bei einer genauen Zergliederung der in den „Metaphysischen Anfangsgründen der Naturwissenschaft“ befolgten Methode zu dem Resultate, dass dieselbe in keiner Beziehung den Namen einer apriorischen verdient, und dass diese Wissenschaft überhaupt wegen des empirischen Ursprunges ihres Objectes eines solchen Verfahrens auch gar nicht fähig ist. Wäre die in der Dynamik gewonnene Erkenntniss in der That apriorisch, so liesse sich auch kaum das Missverhältniss erklären, welches zwischen der angewandten Methode selbst und dem Werth der durch dieselbe erzielten Resultate stattfände. Während nämlich Kant selbst (*Kr. d. r. V. S. 4*) sagt: „Nothwendigkeit und strenge Allgemeinheit sind sichere Kennzeichen einer Erkenntniss *a priori* und gehören auch unzertrennlich zu einander“, — haben die in der Dynamik gewonnenen Erkenntnisse kaum mehr Werth als eine Hypothese, welche die ihr entgegenstehende des Atomismus nur dadurch widerlegt, dass sie zeigt, wie es möglich sei, sich den specifischen Unterschied der Dichtigkeit der Materie auch ohne Beimischung leerer Räume zu denken. (*Vrgl. Kr. d. r. V. S. 216 u. M. A. d. N. S. 102*).

Ein zweiter für die Form der „Metaphysischen Anfangsgründe der Naturwissenschaft“ wesentlicher Punct ist die Behandlung des Begriffes der Materie nach der Kategorientafel. Es soll

nämlich nach Kant's Ansicht (*Kr. d. r. V. S. 199 ff. u. Proleg. z. e. jed. künft. Met. S. 121.*) diese Tafel „unentbehrlich sein, den Plan zum Ganzen einer Wissenschaft, sofern sie auf Begriffen *a priori* beruht, vollständig zu entwerfen und sie mathematisch nach bestimmten Principien abzutheilen“; *sie* soll erst die Behandlung eines jeden Gegenstandes „systematisch“ machen und die Vollständigkeit einer jeden metaphysischen Betrachtung sichern. Wir können uns hier nicht auf die specielle Beurtheilung dieser Ansicht einlassen, weil solche ein tieferes Eingehen in die Art und Weise erfordern würde, wie Kant seine „Stammbegriffe des Verstandes“ selbst abgeleitet habe. Deshalb verweisen wir nur darauf, was schon anderswo über diesen Schematismus gesagt worden ist (*Allgem. Metaph. v. Herbart. B. I. S. 489 ff. u. Geschichte der Kategorienlehre v. Ad. Trendelenburg B. I. S. 284 ff.*), und wollen nur noch einzelne Punkte berühren, die uns näher liegen.

Wie es in dem Wesen der ganzen Philosophie Kant's liegt, dass sie mehr auf das Sichten und Ordnen der menschlichen Erkenntniss, mehr auf das Sondern und Verknüpfen, als auf das eigentliche Organisiren und Gestalten gerichtet ist; — so kommt auch die Uebersicht, welche wir vermittelt der Tafel der Kategorien über eine Wissenschaft gewinnen, weniger auf dem Wege der Unterordnung aller Einzelerkenntnisse unter einen obersten Begriff, d. h. auf dem der organischen Entwicklung zu Stande, als vielmehr durch die Nebeneinanderstellung, Eintheilung und Erklärung der verschiedenen Begriffe. Die organische, innere Entwicklung der Wissenschaft leidet also nothwendig unter einer solchen nur oberflächlichen Systematisirung, bei welcher man den Begriff, statt seine Bestimmungen aus ihm selbst abzuleiten, bloss unter ein schon fertiges Schema setzt, so dass die Wissenschaft in gleichberechtigte, einander ausschliessende Theile zerfällt. An die Stelle des inneren Lebens und der Selbstbewegung des Inhaltes der Wissenschaft tritt eine äussere, künstliche, nur auf oberflächlichen Analogien beruhende Eintheilung derselben, die dann noch hier und dort von dem lebendigen, eines solchen Zwanges ungewohnten Gedanken durchbrochen wird. Die Tafel der Kategorien Kant's hat für die Wissenschaft im Grunde genommen nicht mehr Werth, als die *ars magna* des Raimundus Lullus; sie gibt uns nämlich nur die Regeln der Uebersicht *aller möglichen* Anordnungen und Gesichtspunkte; in der einzelnen Wissenschaft kommt es aber mehr darauf an, aus der ganzen Menge aller möglichen Anordnungen und Gesichtspunkte die *einzelnen* zu irgend einem Behufe *zweckmässigsten* hervorzuheben. Es erscheint daher auch schlechterdings als ein Mangel schon der Kritik der reinen Vernunft, dass Kant es versäumte anzugeben, *wie* man sich der Kategorien bedienen müsse, ob man einen Gegenstand nach allen diesen verschiedenen Richtungen betrachten, oder ob man bestimmte Kategorien ausschliesslich auf bestimmte Klassen von Gegenständen anwenden dürfe, ob z. B. manche Gegenstände bloss unter dem Gesichtspunkte der Quantität, andere bloss unter dem der Qualität zu betrachten seien, oder ob man denselben Gegenstand sowohl als eine Grösse, als auch nach seinen inneren Eigenschaften, nach seiner Substanz, nach seiner Wechselbeziehung zu andern Dingen u. s. w. beurtheilen solle.

Sowohl von Kant selbst (*Kr. d. r. V. S. 110*) als auch von Andern werden die „Metaphysischen Anfangsgründe der Naturwissenschaft“ gleichsam als Muster angeführt, welches uns zeigt, auf welche Weise ein metaphysischer Begriff durch das System der Kategorien geführt werden müsse. Und doch beruht die Subsumtion der einzelnen Hauptstücke dieses Werkes unter die Tafel der Kategorien nur auf der vagesten Analogie, auf welche erst am Schlusse eines jeden derselben in einer Anmerkung besonders aufmerksam gemacht wird, an die man aber während der Entwicklung selbst kaum versucht ist zu denken. Geht man tiefer auf den Inhalt der einzelnen Hauptstücke ein, so liessen sich wohl ohne gar zu grosse Mühe in jedem derselben alle vier Klassen der Kategorien nachweisen. Es ist dieses eine nothwendige Folge des Umstandes, dass trotz der versuchten strengen Abgränzung und Eintheilung der Wissenschaft die zwischen den einzelnen Kategorien bestehende, wiewohl von Kant ausser Acht gelassene Wechselwirkung zu ihrem Rechte zu gelangen und die der Wissenschaft aufgezwungene Form zu zersprengen sucht. So lässt sich namentlich zeigen, dass in der Dynamik die Materie nicht nur in Bezug auf ihre Qualität betrachtet, sondern auch ihre Relation zu andern Materien zu Hilfe genommen wird. Wie will man sich denn z. B. von der Theilbarkeit der Materie, ja sogar von der ursprünglichsten Eigenschaft aller Materie, von ihrer Undurchdringlichkeit, anders überzeugen, als wenn man sie im Verhältniss zu andern Materien betrachtet? Die Natur der Sache selbst nöthigt Kant an diesen Stellen die selbst gesteckten Gränzen zu über-

schreiten, und lässt den der Sache selbst zugewandten Geist vergessen, dass er seine Krücken, deren er nicht mehr bedarf, hat bei Seite liegen lassen.

Was den *Inhalt* der Dynamik betrifft, so tritt uns vor Allem der Unterschied zwischen der atomistischen und mechanischen Ansicht von der Materie und der in der Dynamik gewonnenen klar entgegen. Während jener zufolge die Materie uns als etwas Starres, Regungsloses von aussen gleichsam aufgedrungen wird, welches theils mit Beschaffenheiten ausgerüstet ist, die nicht weiter erklärt werden können, theils eben so äusserlich in Bewegung gesetzt werden muss; wird nach der dynamischen Ansicht die Materie selbst vermöge ihres Begriffes zu etwas gleichsam Belebtem, indem gezeigt wird, dass ihr Begriff nur durch die beiden bewegenden Kräfte, die Anziehung und die Zurückstossung, möglich ist, dass diese beiden Grundkräfte nothwendig zu dem Begriffe der Materie gehören, so dass die Bewegung als in dem Begriffe der Materie *a priori* enthalten, als ihm immanent, gedacht werden muss. Die beiden Grundkräfte, welche die Materie selbst erst möglich machen, werden von der Dynamik als höchste und letzte Erklärungsgründe in der Naturwissenschaft aufgestellt und es wird von ihr die Forderung ausgesprochen, nur sie als solche vorauszusetzen und alle von der Erfahrung gegebenen Erscheinungen diesen einfachsten Erklärungsgründen zu unterwerfen. Wie vollständig oder unvollständig, wie spät oder früh es aber gelingen werde, dieser Forderung Genüge zu leisten, das bleibt den empirischen Naturwissenschaften selbst, namentlich dem Glück der Beobachtung und dem Geschick des mathematischen Genies überlassen. Die „Metaphysischen Anfangsgründe der Naturwissenschaft“ aber können so wenig für das Gelingen einer solchen Durchführung der Grundkräfte als einzige Erklärungsgründe verantwortlich gemacht werden, dass es ihnen vielmehr als grösstes Verdienst angerechnet werden muss, überhaupt bis zu den letzten Gründen vorgedrungen zu sein und eine solche Forderung klar ausgesprochen zu haben, der genügt werden muss, wenn die in einer jeden Wissenschaft erstrebte systematische und organische Einheit von den Naturwissenschaften soll erreicht werden.

Man könnte nun vielleicht beim ersten Anblick versucht sein, die Kantischen Grundkräfte der Materie für nicht viel mehr zu halten, als die verborgenen Eigenschaften der Scholastiker waren, zumal da Kant selbst von ihnen sagt, dass sie sich nicht weiter ableiten und somit begreifen lassen. Ein solcher Vorwurf, den man der Dynamik machen wollte, liesse sich indessen bei einem tieferen Eingehn in den Gegenstand keineswegs rechtfertigen. Während nämlich der Scholastiker sich so viel Kräfte dachte, als er Wirkungen in der Natur antraf, während er hierdurch den Zweck alles Denkens und Forschens, Einheit in unsere Erkenntniss zu bringen, hintertrieb; stellt die Dynamik nur zwei solcher Kräfte auf und sucht jene Einheit der Erkenntniss durch das ausgesprochene Verlangen, alle Erscheinungen durch dieselben zu erklären, wesentlich zu befördern. Während der Scholastiker bei jeder einzelnen Erscheinung stehn blieb, ohne mehre derselben unter ein allgemeines Gesetz zu befassen, und während er zu jeder einzelnen Wirkung eine eigene Kraft als Ursache annahm; beruhigt sich der Dynamiker auch noch bei den allgemeinsten Eigenschaften der Materie, z. B. bei der Undurchdringlichkeit, nicht, sondern er geht auf ihre Ursachen zurück und zeigt uns, dass die Anziehung und Abstossung die beiden einzigen möglichen Grundkräfte der Materie sind, ohne welche dieselbe gar nicht denkbar wäre, und auf welche eben deshalb alle übrigen Eigenschaften der Materie zurückgeführt werden sollen. Welche Bedeutung der Idee der Grundkräfte beim Vernunftgebrauch zukomme, setzt Kant (*Kr. d. r. V. S. 676 ff.*) weitläufig auseinander. Er zeigt an dieser Stelle, wie die Erforschung der Grundkräfte zunächst von der logischen Maxime geboten werde, die anscheinende Verschiedenheit der einzelnen Kräfte so viel als möglich dadurch zu verringern, dass man durch die Vergleichung der verschiedenen Wirkungen die versteckte Identität entdecke. Die Vernunft stellt die Idee einer Grundkraft als ein apodictisches, mit der Vorstellung der Nothwendigkeit verknüpftes Vernunftprincip auf, und setzt dadurch die systematische, aus *einem* Princip abzuleitende Einheit der mancherlei Kräfte als *nothwendig* voraus. — So tritt also der Unterschied, ja beinahe der Gegensatz zwischen den Grundkräften der Dynamik und den von den Scholastikern angenommenen Kräften klar vor Augen. Es dürften in der That wohl kaum andere Kräfte mehr verdienen als höchste und letzte Erklärungsgründe der Naturerscheinungen aufgestellt zu werden, als diejenigen, von denen bewiesen ist, dass ohne sie die Materie überhaupt aufhöre Materie zu sein.

Wir gehen jetzt zu einem Punkte der Dynamik über, welcher bereits vielfach, und zwar mit

vollem Rechte angegriffen worden ist, nämlich zu dem von Kant aufgestellten wesentlichen Unterschiede zwischen den beiden Grundkräften. Kant sucht nämlich zu beweisen, dass die der Materie wesentliche Zurückstossung nur in der gemeinschaftlichen Fläche der Berührung der auf einander wirkenden Materien thätig sei, während die Anziehung als *unmittelbare* Wirkung der Materie auf andere selbst durch den leeren Raum aufträte, sich im Weltraume von jedem Theile der Materie auf jeden anderen in's Unendliche erstreckte, und zwar völlig unabhängig davon, ob der zwischen ihnen befindliche Raum erfüllt oder leer ist. Wir wollen zunächst die Art und Weise näher untersuchen, wie Kant diesen Unterschied zwischen der Anziehung und Abstossung zu begründen sucht, und alsdann die nothwendig aus dem so aufgestellten Unterschiede sich ergebenden Folgerungen prüfen, um zu entscheiden, was an demselben Wahres und Richtiges sei.

Kant's eigentliche Deduction der beiden Grundkräfte *als erster und wesentlicher Elemente zur Construction des Begriffes der Materie* ist eigentlich mit dem sechsten Lehrsatz der Dynamik beendigt, und hätte, um sich zu einem vollständigen Ganzen abzuschliessen, nur noch einiger zusammenstellenden und eine Uebersicht gewährenden Anmerkungen bedurft. Nachdem nämlich Kant zunächst, von der Thatsache der raumerfüllenden Materie ausgehend, als erste Grundkraft derselben die Zurückstossung abgeleitet, und alsdann, weil Repulsion allein keine Materie zu Stande bringen kann, als zweite Grundkraft die Anziehung nachgewiesen hatte, verläuft die fernere Untersuchung hauptsächlich darin, zu zeigen, wie die Materie nur durch die wechselseitige Gegenwirkung der *beiden* Grundkräfte zu Stande kommen könne. Diese Wechselwirkung eben der beiden Thätigkeiten ist das wesentlichste Resultat der ganzen Untersuchung, da *sie* eben, und nichts Anderes, jene beiden Kräfte zu wesentlichen Grundkräften der Materie macht, ohne deren Zusammenwirken dieselbe gar nicht bestehen könnte. Was führt nun Kant noch weiter? Es scheint ihn zu der ferneren Untersuchung namentlich folgender Umstand angetrieben zu haben. So wie die beiden Kräfte bis dahin zusammenstehn, besteht zwischen ihnen noch in einer gewissen Beziehung ein Unterschied. Auf die eine derselben, die Repulsion, sind wir durch die Erscheinung der Materie selbst geführt worden, wir mussten sie als Ursache einer wesentlichen Bestimmung derselben, nämlich der Erfüllung des Raumes, nothwendig postuliren; sie muss unmittelbar in dem Begriffe der Materie gedacht werden, weil das Prädicat „undurchdringlich“ mit dem Subjecte „Materie“ nach Kant sich zu einem analytischen Urtheile, d. h. zu einem tautologischen Satze verbindet. Dagegen erscheint uns in der Ableitung die zweite Grundkraft, die Anziehung, nur als dem Begriffe der Materie durch Schlüsse beigelegt; wiewohl sie zu ihm *gehört*, soll sie *in ihm doch nicht enthalten sein* (*M. A. d. N. S. 54. Anm.*). Wenn nun Hegel bei Gelegenheit der Beurtheilung der Kantischen Deduction des Begriffes der Materie (*Logik I. Th. der vollst. Werke III Bd. S. 194.*) sagt, es sei nicht abzusehen, welcher Unterschied darin liegen solle, da eine Bestimmung, die zum *Begriffe* einer Sache gehöre, nothwendig *darin enthalten sein müsse*, so hat er im Grunde genommen vollständig Recht; es lässt sich aber dieser Satz bei Kant verstehen, wenn man annimmt, dass Kant *den empirischen Ursprung* des Begriffes der Materie, welcher Nichts als Undurchdringlichkeit und Ausdehnung gebe, im Sinne gehabt habe. Es soll jener Satz nur sagen, dass wir in der empirischen Erscheinung der Materie einen unmittelbaren Effect der Repulsion, nämlich die Raumerfüllung, *wahrnehmen*, dagegen keine Eigenschaft finden, welche uns ebenso unmittelbar auf die Anziehung hinleiten könnte.

Kant's verstecktes Bemühen von der Seite 59 der „Metaphysischen Anfangsgründe der Naturwissenschaft“ ab ist nun, wie uns scheint, nur, diesem Mangel noch nachträglich abzuhelfen, d. h. eine von der Erfahrung anerkannte, in der Wahrnehmung anzutreffende Kraft ausfindig zu machen, welche die Materien einander zu nähern sucht, um ihr die Rolle der die Repulsion beschränkenden Attraction zu übertragen. Hätte nun Kant hier an den bei jeder Materie nachzuweisenden, grösseren oder geringeren, Zusammenhang gedacht, hätten sich ihm die verschiedenen und so zahlreichen Erscheinungen der Cohäsion und Adhäsion, endlich die der so wirksamen chemischen Verwandtschaft klar vor Augen gestellt (wobei freilich zu bemerken ist, dass an alle diese Erscheinungen zu Kant's Zeiten nicht so schnell gedacht wurde, als jetzt, da uns diese Gegenstände um Vieles geläufiger sind); so hätten ihm *diese* Erscheinungen ganz dasselbe für die Anziehung leisten können, was die Eigenschaft der Undurchdringlichkeit ihm für die Abstossung geleistet hat. Allerdings ist z. B. der Zusammenhang der Materie nicht eine Wirkung der ausschliesslichen Thätigkeit der Anziehung, sie ist nicht eine ursprüngliche, sondern erst eine abgeleitete Eigenschaft der Materie (*Vrgl. M. A. d. N. S. 87—*

94); aber es kann ja auch die Undurchdringlichkeit, inwiefern wir sie an *schon fertigen* Materien wahrnehmen, nicht als ausschliessliche Wirkung der ursprünglichen Repulsion der Materie betrachtet werden, da wir ja auch *sie* nur an der bereits fertigen Materie vorfinden, zu deren Erzeugung auch die Attraction das Ihrige beigetragen hat. Kann ja doch nach Kant nicht einmal das so einfache Mariottische Gesetz der Ausdehnung und Zusammendrückung der Gase zugleich als Ausdruck des Wirkungsgesetzes der ursprünglichen Abstossung sämtlicher Theile betrachtet werden (*Vergl. M. A. d. N. S. 79*). Nun bot sich aber Kant statt dessen eine andere, in den Naturwissenschaften wohl eingebürgerte, sehr wirksame, wiewohl in ihrer Nothwendigkeit noch nicht erkannte Kraft dar, nämlich die von Newton aufgestellte Gravitation. Diese nun glaubte Kant als Gegenkraft der Abstossung der Materie benützen zu müssen; ja er hegte vielleicht im Stillen die Hoffnung, dadurch, dass er diese Kraft als dem Begriffe der Materie wesentlich darstellte, die ganze berühmte Gravitationslehre Newton's noch fester zu stellen, da der grosse Urheber dieser Lehre selbst, wie wir in der Einleitung bemerkt haben, jede Frage nach dem Grunde und der Nothwendigkeit der allgemeinen Anziehung verwarf und sich scheute, dieselbe für eine Grundkraft auszugeben, indem er nur ihre Erscheinung zu untersuchen bemüht war.

Wie verfährt nun Kant, um zu diesem von vorne herein vorgesteckten Ziele, welches ganz seitwärts der apriorischen Deduction des Begriffes der Materie liegt, zu gelangen? Er führt zunächst in seiner sechsten Erklärung der Dynamik, ganz ohne Zusammenhang mit der vorhergehenden Entwicklung, einen ganz neuen *empirischen Begriff* ein, nämlich den der physischen Berührung, und zwar definiert er ihn, wie wir sogleich sehn werden, nicht einmal empirisch richtig. Diese falsche Erklärung muss dann weiter helfen.

Kant gibt von vorne herein (*M. A. d. N. S. 59*) die Erklärung: „Berührung im physischen Verstande sei die unmittelbare Wirkung und Gegenwirkung der Undurchdringlichkeit“ und sucht sie in der unmittelbar darauf folgenden Anmerkung dadurch zu begründen, dass er sagt: damit aus der mathematischen Berührung die physische entspringe, müsse zu ihr noch ein dynamisches Verhältniss, *und zwar nicht* der Anziehungskräfte, sondern der zurückstossenden, d. i. der Undurchdringlichkeit, hinzugedacht werden.

Auf dieser Erklärung nun beruht wesentlich die ganze darauf folgende Entwicklung; es wird also die Richtigkeit derselben von der Richtigkeit dieser Definition selbst abhängig sein. Wie kommt nun Kant auf den Gedanken, dass bei der physischen Berührung nur die repulsiven Kräfte der sich begränzenden Materien in Thätigkeit sind? Kant spricht sich gar nicht näher darüber aus, *warum* die Wirkung der Anziehungskräfte bei der physischen Berührung ausgeschlossen sein soll. Hätte er das Verhalten zweier an einander gelegten glatt polirten Glas- oder Metallplatten, eines an eine Wasseroberfläche gebrachten Tropfens Schwefelsäure, oder das irgend zweier sich chemisch stark anziehenden Stoffe in's Auge gefasst; so hätte er gewiss keine so einseitige und falsche Erklärung der physischen Berührung gegeben. Ueberhaupt müssen wir bemerken, dass es nicht so leicht ist, sich über die physische Berührung Rechenschaft zu geben, da wir nur von der mathematischen Berührung zweier *a priori* im Geiste construirten mathematischen Figuren eine klare Vorstellung haben können. Wenn schon im Allgemeinen zu bemerken ist, dass eine jede in der Erfahrung vorgefundene Figur von der *a priori* construirten mehr oder weniger abweicht; so ist klar, dass wir, wenn wir auch von allen nebenbei noch wirkenden Kräften völlig absehn, nicht einmal die *mathematische Berührung* zweier empirisch vorgefundener körperlicher Räume uns deutlich vorstellen können. Nun modificirt aber noch die Wirkung der zwischen den sich berührenden Theilen der Materie thätigen Kräfte den ganzen Vorgang dermassen, dass, wenigstens eine allgemeine, Erklärung der physischen Berührung schlechthin zur Unmöglichkeit wird. Es gibt Stoffe, welche einander genähert sich mit grosser Kraft gegenseitig anziehen und ohne angewandte Gewalt nicht von einander getrennt werden können; es gibt auch solche, bei deren Berührung die Wirkung der Undurchdringlichkeit vorherrschend ist. Jedenfalls müssen wir annehmen, dass die wirkenden Kräfte der einander genäherten Materien gerade die Gestalt der materiellen Räume abändern, und dass namentlich die Repulsion, wo sie vorherrscht, eine *genaue* mathematische Berührung wo möglich hintertreibt, da sie eben darin sich äussert, dass sich die Materien gegenseitig abstossen und nicht bis zur Berührung gelangen können. Wir sind also nur im Stande zu sagen, dass bei der gegenseitigen Annäherung zweier materiellen Räume verschiedene Kräfte in Thätigkeit gesetzt werden, sind aber keineswegs berechtigt, eine ganze

Gattung von Kräften, nämlich die Anziehungskräfte, als von der Wirksamkeit ausgeschlossen zu betrachten.

Wenn nun Kant dieses in der obigen Erklärung thut, so müssen wir dieselbe entschieden als einseitig und unvollständig verwerfen. Aber er bedarf dieser Definition nothwendig, um in der folgenden Entwicklung ein Ziel, welches er sich im Voraus gesteckt hatte, zu erreichen; und er hat sie, theils durch ein unvorsichtiges Ausserachtlassen der oben aufgezählten Thatsachen, welche die Wirkung auch der Anziehung bei der mathematischen Berührung klar darthun, theils durch eine ebensowenig gerechtfertigte einfache Umkehrung des empirisch richtigen Satzes, dass wir die Repulsion der Materie nur bei der Berührung wahrnehmen, glücklich zu Stande gebracht.

Unmittelbar nach dieser Erklärung wird nun in einem Lehrsatz behauptet, die aller Materie wesentliche Anziehung sei eine unmittelbare Wirkung derselben auf andere durch den leeren Raum. Den Beweis dieses Lehrsatzes haben wir oben beinahe wörtlich wiedergegeben, haben also jetzt bei seiner Widerlegung nur nöthig auf ihn zu verweisen. Kant geht bei ihm davon aus, dass nach einem früheren Lehrsatz die Anziehung als Grund der Möglichkeit der Materie überhaupt, also auch als Bedingung der physischen Berührung sich ergeben hatte. Als Bedingung der physischen Berührung müsse sie derselben vorhergehen und mithin von ihr unabhängig sein. — Vor Allem ist nun gegen diese Beweisführung zu erwähnen, dass der fünfte Lehrsatz, auf den hier Bezug genommen wird, keineswegs als vollständig und die volle Wahrheit enthaltend angesehen werden kann, da er durch den sechsten theilweise widerlegt wird, in welchem Kant zeigt, wie durch *bloße* Anziehungskraft, ohne Zurückstossung, keine Materie (mithin auch keine Berührung) möglich sei. Ja in der Kantischen Ableitung der Grundkräfte war sogar die Abstossung als *erstes* Datum der Construction der Materie aufgetreten und die Anziehung nur als nothwendige Gegenkraft der Repulsion eingeführt, so dass die Repulsion, welche nach Kant in dem Begriffe der Materie selbst enthalten ist, (eine Bestimmung, die von der Anziehung nicht in gleicher Weise gelten soll) mit viel grösserem Rechte zur Grundlage einer ganz ähnlichen Beweisführung hätte dienen können, welche uns zu dem Satze geführt hätte, dass die aller Materie wesentliche Repulsion eine unmittelbare Wirkung derselben auf andere durch den leeren Raum sei. Doch die Versuchung zu einer derartigen Beweisführung hat Kant durch seine Erklärung der physischen Berührung abgehalten, welche es ihm möglich macht, in dem Zusätze zur siebenten Erklärung (*M. A. d. N. S. 67*) die Repulsion als Flächenkraft der Anziehung als durchdringende Kraft entgegenzusetzen. Der Vorzug der Anziehung vor der Zurückstossung, dass sie eine Wirkung in die Ferne sein soll, wird nur dadurch erschlichen, dass Kant das wesentlichste Resultat der ganzen bisherigen Untersuchung, nämlich die nothwendige *Wechselwirkung* der beiden Grundkräfte, ganz ausser Acht lässt. Die physische Berührung materieller Räume setzt schon fertige Materien voraus, und zur Erzeugung derselben mussten nothwendig schon beide Grundkräfte, die Anziehung sowohl als auch die Abstossung, thätig sein. Von zwei Kräften, von denen nur soviel bekannt ist, dass sie eben erst durch ihre Wechselwirkung ein Product (hier die Materie) hervorbringen, kann keine für sich so hervorgehoben werden, dass sie als Bedingung dieses Productes betrachtet wird, und um so weniger ist es gestattet, wenn man dieses thut, auf ihr zeitliches Vorhergehen vor dem Producte und auf ihre Unabhängigkeit von demselben zu schliessen, da ja eben das gleichzeitige Zusammenwirken mit der andern und die wechselseitige Abhängigkeit beider dieses Product hervorbringt und eben hierin ihr Wesen besteht.

Es fällt somit der ganze in der Dynamik aufgestellte Unterschied zwischen den beiden Grundkräften in Nichts zusammen, und wir müssen gestehen, dass wir, ohne die Erfahrung zu Hilfe zu nehmen, nichts Näheres über die Wirkungsweise derselben wissen können, als dass eben nur die Vereinigung beider den Begriff der Materie möglich macht. Zugleich mit diesem Unterschiede fällt natürlich auch das, was Kant über die Identität der die Materie erzeugenden Anziehung und der Gravitation (*M. A. d. N. S. 71*) sagt. Jene Kraft geht überhaupt der Erfüllung des Raumes, d. h. aller Materie, voran; diese wirkt erst da, wo sie einen Gegenstand findet, und zwar im geraden Verhältnisse der *schon bestehenden* Massen, sie setzt also jene nothwendig voraus. Jene kann daher auch nicht mit gutem Recht durchdringende Kraft genannt werden, weil vor ihr keine Materie, überhaupt Nichts, was zu durchdringen wäre, vorhanden ist; — die durchdringende Eigenschaft kann vielmehr, aber auch nur erst in Folge der gemachten Erfahrung und nicht *a priori*, von der Gra-

vation ausgesagt werden, die erst alsdann zu wirken beginnt, wenn durch die beiden Grundkräfte schon Materien hervorgebracht sind, die durchdrungen werden können.

Wir müssen hier noch erwähnen, wie bei einer streng consequenten Durchführung der dynamischen Ansicht von einer Wirkung der *Grundkräfte* in die Ferne eigentlich gar nicht die Rede sein kann, weil die Dichtigkeit der Materie vom dynamischen Standpunkte aus betrachtet alle möglichen Werthe von Null bis unendlich annehmen kann, und eine jede Materie, mag ihr auch ein noch so geringer Grad von Dichtigkeit zukommen, als ein Continuum den von ihr eingenommenen Raum dermassen erfüllt, dass die einzelnen Theile derselben nicht nur sich gegenseitig berühren, sondern geradezu in einander übergehn. Was Kant übrigens zur Vertheidigung der Gravitation *als einer in die Ferne wirkenden Kraft* sagt, ist vollständig richtig, aber an einem unrichtigen Orte und in einer unrichtigen Form angebracht. Jene Classification der Kräfte in Flächenkräfte und durchdringende, unmittelbar in die Ferne wirkende Kräfte bezieht sich, wie dieses auch in jenen Erklärungen (*M. A. d. N. S. 59 u. 67*) ausdrücklich mitaufgenommen ist, auf Wirkungen schon vorhandener Materien, ist also auf die Grundkräfte nicht anwendbar. Diese letzteren, welche die Materie erst hervorbringen, wirken nur in unmittelbarer Berührung oder in unendlich kleinen Entfernungen, welche, wie Kant selbst (*M. A. d. N. S. 75*) sagt, den Berührungen gleich gelten. Und deshalb glauben wir die Ansicht aufstellen zu können, dass diejenigen Erscheinungen der Körperwelt, welche von Kräften abhängen, die nur in der Berührung oder bei sehr kleinen Entfernungen wirksam sind, in jeder merklichen Entfernung dagegen unmerklich werden, als da sind: die Cohäsion, Adhäsion, die chemische Verwandtschaft u. s. w., wiewohl sie vielleicht nicht von den Grundkräften allein hervorgerufen werden, doch mit ihnen in einem viel innigeren Zusammenhange stehen, als die Erscheinungen der Gravitation, und dass daher Kant, wenn er einmal das Bedürfniss fühlte, die der Materie wesentliche Anziehung in der Erfahrung nachzuweisen, gerade auf diese Erscheinungen mehr Rücksicht hätte nehmen sollen. Im Grunde genommen bedarf es aber einer solchen Nachweisung gar nicht, ja es ist sogar dieselbe nicht einmal möglich, weil wir überall schon fertige Materie vorfinden, in der die beiden Grundkräfte ihre Wirkungen bereits aufgehoben und vernichtet haben. Wenn aber in irgend welchen Erscheinungen ihre Wirkung zu suchen wäre, so könnte es gewiss nur da sein, wo beinahe alle scheinbaren Qualitäten, durch die man ein Ding erkennt und von andern unterscheidet, sich verändern, d. h. in dem chemischen Prozesse. Jedenfalls gehört aber eine solche Nachweisung der wirklichen Existenz der Grundkräfte nicht in die Metaphysik der Natur, sondern sie kann nur von der empirischen Naturwissenschaft verlangt werden, der es vielleicht auch möglich sein könnte, namentlich wenn die ihr zu Gebote stehenden Mittel der Mathematik sich vervollkommneten, die Erscheinungen zu isoliren und die Gesetze der Wirkungsweisen der einzelnen Kräfte ausfindig zu machen. Wenn aber Kant (*M. A. d. N. S. 76*) diese Gesetze näher bestimmen will, so überschreitet er offenbar sein Gebiet, da es eben *a priori* nur möglich ist, die zur Construction des Begriffes der Materie erforderlichen Elemente abzuleiten, das Uebrige aber aus der Erfahrung entnommen werden muss. In der That gelangt auch Kant zu den an der angeführten Stelle angegebenen Gesetzen nur dadurch, dass er aus der apriorischen Deduction herausfällt und die Erfahrung zu Hilfe nimmt, da er aus der Erfahrung den Satz entnimmt, dass die Repulsion nur in der Berührung wirke, und da sich ihm aus eben derselben Quelle die Gravitation an Stelle der aller Materie wesentlichen Anziehung aufgedrängt hat.

Wir haben in der Einleitung gesehen, dass die älteren und die neueren Atomistiker zu der Annahme von untheilbaren Elementen durch den in dem Begriff der unendlichen Theilbarkeit liegenden Widerspruch berechtigt zu sein glaubten und auch von diesem Punkte aus die Theorie des Atomismus deducirt haben. Wir müssen daher auch einräumen, dass der vierte Lehrsatz der Dynamik (*M. A. d. N. S. 43*), in dem behauptet wird, dass die Materie in's Unendliche theilbar sei, und zwar in Theile, deren jeder wiederum Materie ist, — namentlich in Hinsicht der Polemik gegen die Atomistik von sehr wesentlicher Bedeutung ist, und dass es daher von Wichtigkeit ist, die Art und Weise, wie dieser Satz bewiesen wird, einer genaueren Prüfung zu unterwerfen.

Stellen wir uns auf den Standpunkt der Kantischen Philosophie, so müssen wir das Problem der Theilbarkeit in's Unendliche als schon in der „Kritik der reinen Vernunft“ gelöst betrachten. Dort wird nämlich bei Gelegenheit der „Auflösung der cosmologischen Idee von der Totalität der Theilung eines gegebenen Ganzen“ (*Kr. d. r. V. S. 551 ff.*) zunächst gezeigt, dass der Raum unendlich

viele Theile in sich enthalte, welche in ihm gedacht werden können, wiewohl er nicht aus unendlich vielen Theilen bestehe (*Vergl. Kr. d. r. V. S. 39*). Dann aber heisst es: „die Theilbarkeit einer äusseren Erscheinung, eines Körpers, gründet sich auf die Theilbarkeit des Raumes, der die Möglichkeit des Körpers, als eines ausgedehnten Ganzen, ausmacht.“ „Auch der Körper ist in's Unendliche theilbar, ohne doch aus unendlich viel Theilen zu bestehen.“ — Im Allgemeinen ist nämlich zu bemerken, dass die Frage, ob eine Theilung der Materie ohne Ende fort möglich sei, oder ob man bei derselben endlich auf gewisse letzte körperliche Theile, die an sich selbst ihrer Natur nach nicht weiter theilbar sind, auf Atome, kommen müsse, nicht etwa von der Erfahrung beantwortet werden kann, nicht nur weil bei fortgesetzter Theilung die Theilchen unsern Sinnen sich bald entziehen, sondern weil eine *ohne Ende* fortgesetzte Theilung überhaupt kein Versuch ist, den wir anstellen können. Es muss uns hierüber vielmehr die Philosophie, und nach Kant die Untersuchung der Erkenntnisquellen, also die Kritik der reinen Vernunft, belehren. Dieselbe lehrt nun auch in der zweiten der von ihr aufgestellten Antinomien, dass man *beide* der obigen Behauptungen strenge beweisen könne (über diese Beweisart selbst *vergl. Hegel's Werke Bd. III, der Logik I Thl. S. 208—220* und *Desselben Werke Bd. VI, der Encyclopädie I Thl. S. 103 ff.*), wenn man voraussetze, dass die Materie ein *Ding an sich* sei. Sie zeigt aber auch in der Auflösung dieser Antinomie, dass der Fortgang in der Theilung der Materie — als einer Erscheinung — in's Unendliche gehe. Die unendliche Theilung bezeichnet nämlich nur die *Erscheinung* als *quantum continuum*, und ist von der Erfüllung des Raumes unzertrennlich, weil eben in derselben der Grund der unendlichen Theilbarkeit liegt.

Es könnte nun scheinen, dass Kant durch eine einfache Hinweisung auf die obige kritische Auflösung jener zweiten Antinomie durch die sogenannte transcendentale Idealität der Welt der Wahrnehmung sich jedes besondern Beweises der unendlichen Theilbarkeit der Materie, als des erfüllten Raumes, hätte überheben können. Statt dessen führt Kant ganz selbstständig in einem besondern Satze diesen Beweis, und erwähnt erst hinterher nur beiläufig in der zweiten auf diesen Satz folgenden Anmerkung (*M. A. d. N. S. 47—52*) jenes Resultat der „Kritik der reinen Vernunft.“

In Hinsicht dieses Satzes muss nun vor Allem der Ort auffallen, an dem er in der Dynamik angebracht ist. Kant sucht nämlich die unendliche Theilbarkeit der Materie sogleich zu beweisen, nachdem er erst *eine* der beiden Grundkräfte, die Repulsion, aus dem Begriffe der Materie deducirt hat, also an einem Orte, wo überhaupt noch gar keine Materie zu Stande gebracht ist, wo vielmehr der erfüllte Raum nur noch erst ausschliesslich von der Kraft der Abstossung erfüllt ist, die noch nicht von der ihr entgegenwirkenden Anziehung beschränkt wird, und noch überhaupt Alles in die unendliche Weite zu zerstreuen droht. Es kann also im Grunde genommen *hier* noch gar nicht von der Theilbarkeit *der Materie* die Rede sein, da dieselbe noch gar nicht da ist, sondern nur von der eines Raumes, der durch repulsive Kräfte *aller seiner Theile* erfüllt ist; — denn dieses ist der Begriff, zu dem Kant in seiner Deduction vor diesem Satze zuletzt gelangt war. In der That finden wir auch, dass jener Beweis unter Zugrundelegung der unendlichen Theilbarkeit des mathematischen Raumes, von *dem* Punkte aus geführt wird, und nur *darauf* beruht, dass in einem mit Materie erfüllten Raume *jeder Theil* desselben repulsive Kräfte enthält, mithin für sich selbst beweglich ist. Wenn aber überhaupt in der Materie irgend Etwas der Theilbarkeit, und namentlich derjenigen, welche in's Unendliche fortgesetzt werden soll, entgegensteht, so kann es nur die ihr wesentliche Anziehungskraft sein, welche aber bis dahin in den Begriff der Materie noch gar nicht aufgenommen worden ist. Der *nur* von repulsiven Kräften *aller seiner Theile* erfüllte Raum dagegen kann einer solchen Theilung unmöglich ein Hinderniss entgegensetzen, und hat vermöge der Bestimmung, dass *alle seine Theile* Repulsion besitzen, auch nothwendig die jedem Raum an sich zukommende Eigenschaft der unendlichen Theilbarkeit.

So erscheint mithin der in den „Metaphysischen Anfangsgründen der Naturwissenschaft“ geführte Beweis der unendlichen Theilbarkeit der Materie ungenügend, weil da, wo er angebracht ist, noch nicht einmal alle zur Construction des Begriffes der Materie erforderlichen Elemente deducirt worden sind, weil also überhaupt noch gar keine materielle Substanz da ist, die getheilt werden könnte. Jene Beweisführung gilt nur von dem durch Repulsion ausschliesslich erfüllten Raume. Dagegen bedarf andererseits die Theilbarkeit der Materie in's Unendliche vom Standpunkte des transcendentalen Idealismus Kant's aus eigentlich gar keines besondern Beweises, oder es ist vielmehr dies er

Beweis bereits in der „Kritik der reinen Vernunft“ geführt worden. Denn es wird hier gezeigt, dass die Materie nur als eine *substantia phaenomenon* in Betracht gezogen und als solche nur unter der Anschauungsform des äusseren Sinnes, nämlich als etwas Räumliches gedacht werden kann, und dass der Raum in *der* Art in's Unendliche theilbar ist, als in ihm unendlich viele Theile gedacht werden können, wiewohl er nicht aus unendlich vielen Theilen besteht. Diese Theilbarkeit in's Unendliche ist mit der Continuität der Materie, diesem Ergebnisse der dynamischen Ansicht, so eng verbunden, dass sie unmittelbar mit dieser Stetigkeit gesetzt wird. So fasst auch schon L. Gren wesentlich auf Kant's „Metaphysischen Anfangsgründen der Naturwissenschaft“ beruht, die Theilbarkeit der Materie in's Unendliche auf. Er gibt einerseits den auf dieselbe sich beziehenden Satz erst dann, nachdem er *beide* Grundkräfte abgeleitet hat, und lässt andererseits diese Theilbarkeit unmittelbar aus der Stetigkeit der Materie sich ergeben. (*Gren's Grundriss der Naturlehre. 6. Aufl. Halle 1820. § 43.*)

Denken wir uns nun die Lehre der Dynamik von den Fehlern und Abirruugen befreit, in die Kant unserer obigen Beurtheilung gemäss verfallen ist; denken wir uns namentlich nicht nur die Abstossung, sondern auch die Anziehung aller Theile des erfüllten Raumes aus dem empirischen Begriff der Materie abgeleitet, und zwar aus den bei aller Materie vorgefundenen allgemeinen Erscheinungen der Cohäsion, Adhäsion und chemischen Verwandtschaft; denken wir uns ferner gerade die *Wechselbeziehung* der beiden Grundkräfte, welche die *a priori* einzig möglichen Wirkungsweisen von bewegenden Kräften erschöpfen, und die sonst in jeder Beziehung vollständig gleichberechtigt sind, in ein helleres Licht gestellt, als dies in der Kantischen Deduction geschehen ist; — erklären wir im Uebrigen die specielle Untersuchung der Wirkungsweisen dieser Grundkräfte für nicht in die Metaphysik gehörig; — so entsteht die Frage, ob eine solche Deduction des Begriffs der Materie wirklich den Forderungen genüge, welche man an eine Metaphysik der Natur stellen könne, ob in der That durch dieselbe das, was wir Materie nennen, vollständig begriffen werde. Mit dieser Frage sind wir zugleich an *den* Punkt unserer Beurtheilung gelangt, an dem wir den Standpunkt der Kantischen Philosophie werden verlassen und die Fundamentalsätze des transscendentalen Idealismus selbst einer genaueren Prüfung werden unterwerfen müssen. Es zeigt sich nämlich, dass die dynamische Auffassung der Materie vollständig genügt, wenn man die Hauptansicht Kant's als begründet ansieht, der zufolge stets das *Noumenon* eines jeden Objectes, das, was das Object an und für sich ist, nie von unserm Geiste erreicht werden kann, und der gemäss wir an der Gränze unseres Erkennens sind, wenn wir die wesentlichen und letzten Accidenzen einer Substanz, als *substantia phaenomenon*, kennen, so dass wir eine jede fernere Frage, was nun noch die Substanz sei, der diese letzten Accidenzen inhären, als ungehörig zurückweisen; — dass sie aber nicht ausreichend sei, wenn wir uns bei diesem Hauptergebniss der kritischen Philosophie selbst nicht beruhigen.

Solche *letzte* Accidenzen derjenigen Substanz, die wir Materie nennen, sind nämlich die von Kant abgeleiteten Grundkräfte. Dass sie die *letzten* und *wesentlichen* Kräfte sind, welche der Materie inhären, wird durch den in der Dynamik geführten Beweis dargethan, dass eben *nur* durch sie die Erscheinung der Materie möglich ist; — und wir können weder die Frage, was die Substanz sei, der diese Kräfte inhären, noch auch die nach der Möglichkeit dieser Grundkräfte selbst beantworten, weil einerseits jene Substanz ein Noumenon ist, andererseits diese Kräfte als ursprüngliche aus nichts Anderem abgeleitet werden dürfen. Freilich müssen diese Kräfte an irgend Etwas haften; freilich können wir uns keine Bewegung ohne ein Bewegtes denken, und durch das Wort „Kraft“ ist das Subject, von dem diese Kraft ausgeht, noch keineswegs erklärt; diese letzte Substanz lässt sich aber nach Kant der eigenthümlichen Beschaffenheit unseres Verstandes wegen gar nicht erfassen. Das letzte Substantiale selbst kann niemals von unserm noch so tief eindringenden Verstande, selbst wenn ihm die ganze Natur aufgedeckt wäre, gedacht werden, weil die spezifische Natur unseres Verstandes darin besteht, Alles discursiv, d. i. durch Begriffe, mithin auch durch lauter Prädicate zu denken, wozu also das absolute Subject jederzeit fehlen muss. Daher sind alle realen Eigenschaften, durch welche wir Körper erkennen, lauter Accidenzen, sogar die Undurchdringlichkeit, die man sich immer nur als die Wirkung einer Kraft vorstellen muss, zu der uns aber das eigentliche Subject fehlt. (*Kant's Prolegomena S. 135.*)

Kant sieht also selbst, dass durch die Deduction der Grundkräfte der Begriff der Materie

eigentlich noch nicht erfasst wird, da man doch nicht sagen kann, dass die Materie aus Grundkräften besteht, weil eine Substanz nicht aus Accidenzen bestehen kann. Man darf nur sagen, die Materie *habe* die Grundkräfte, sie sei nur unter den Accidenzen dieser beiden Grundkräfte denkbar. Aber Kant erklärt auch ausdrücklich, dass man sich hierbei beruhigen müsse, da ein tieferes Eindringen in den Begriff der Materie unserm Verstande schlechterdings unmöglich sei. Am deutlichsten spricht er sich hierüber an einer Stelle der „Kritik der reinen Vernunft“ in der Anmerkung zur Amphibolie der Reflexionsbegriffe aus. Dort (*Kr. d. r. V. S. 333*) heisst es ausdrücklich: „Was der Materie (als einer *substantia phaenomenon*) innerlich zukomme, suche ich in allen Theilen des Raumes, den sie einnimmt, und in allen Wirkungen, die sie ausübt, und die freilich nur immer Erscheinungen äusserer Sinne sein können. Ich habe also zwar nichts Schlechthin-, sondern lauter Comparativ-Innerliches, das selber wiederum aus äusseren Verhältnissen besteht. *Allein, das schlechthin, dem reinen Verstande nach, Innerliche der Materie ist auch eine blosser Grille;* denn diese ist überall kein Gegenstand für den reinen Verstand, das transscendentale Object aber, welches der Grund der Erscheinung sein mag, die wir Materie nennen, ist ein blosses Etwas, wovon wir nicht einmal verstehen würden, was es sei, wenn es uns auch Jemand sagen könnte.“

Wenn daher Kant bei seiner Construction der Materie bald „Theile“ derselben (*M. A. d. N. S. 36*), bald „Puncte“, die sich anziehen und abstossen (*a. a. O. S. 35*), bald endlich geradezu „Materien“, wie in den meisten Erklärungen der Dynamik, einführt, die sich auf die eine oder andere Weise anziehen oder abstossen; — so sind diese Ausdrücke: Theile, Puncte, Materien, an diesen Stellen gleichsam nur als Schemata zu betrachten, zu denen Kant seine Zuflucht nehmen muss, um die Möglichkeit der Materie zu zeigen. Es sind dieses schematische Vorstellungen, die aus dem Bestreben entstanden sind, sich ein Bild für den Begriff der letzten Substanz zu verschaffen, welche Substanz zu begreifen unserm Verstande nicht vergönnt ist. Die Construction der Materie wird aber nicht aus diesen „Theilen“, aus diesen „Puncten“ zu Stande gebracht, sondern einzig und allein aus den beiden Grundkräften. Jene letzten angezogenen und abgestossenen „Theile“ und „Puncte“ sind in der Dynamik unbegriffen und unerklärt aufgenommen, ihr Begriff und ihre Erklärung kann aber wegen der unserer Vernunft gesetzten Schranken gar nicht verlangt und gegeben werden.

Wenn nun aber auch Kant's transscendentaler Idealismus seiner Zeit sowohl auf die Philosophie, als auch auf alle übrigen Wissenschaften einen unberechenbaren Einfluss ausgeübt hat, da er durch eine tief eindringende Untersuchung unseres Anschauungs- und Erkenntnisvermögens einerseits die Quelle der, wenn auch nur subjectiven, Allgemeinheit und Nothwendigkeit unserer Erkenntnisse nachwies und hierdurch dem drohenden Skepticismus vorbeugte, andererseits wiederum durch die Aufweisung der nothwendigen Gränzen unserer geistigen Vermögen dem von einer anderen Seite her Ueberhand nehmenden Dogmatismus entgegenzusteuern suchte; — so sind wir denn doch durch verschiedene gewichtige Gründe genöthigt, den bescheidenen Standpunkt des Kantischen Criticismus aufzugeben. Es kann uns nicht genügen, eine solche nur subjective Nothwendigkeit und Allgemeinheit unserer Erkenntnis einzusehen, da wir sie vielmehr als in den Objecten selbst begründet erfassen wollen. Wir können uns nicht damit begnügen, die ganze äussere Welt *nur als Erscheinung* aufzufassen, die durch und durch von der, vielleicht nur zufälligen, Beschaffenheit unseres aufnehmenden Geistes verändert ist, da wir vielmehr die Objecte selbst in ihrem wahren Wesen und Wirken begreifen wollen. Die subjectiven, gleichsam unserm Geiste angeborenen Kategorien Kant's und seine beiden Formen der Anschauung, der Raum und die Zeit, treten auch objectiv, in der ganzen äusseren Natur mit einer solchen Macht und Consequenz auf, dass wir uns unmöglich dabei beruhigen dürfen, sie nur als „Stamm-begriffe des Verstandes“, als bloss für unsere Erkenntnis nothwendige Formen zu betrachten. Die Principien und Gesetze, welchen Kant nur einräumt, für unsere Erkenntnis „regulativ“, nicht aber constitutiv zu wirken, sind in der Aussenwelt gerade constitutiv thätig und erlangen erst hierdurch eine unendlich tiefere Bedeutung. Wir können uns nicht zufrieden stellen, eine Traumwelt erbaut zu haben, die in sich selbst consequent, schön und zweckmässig eingerichtet ist, von der wir aber nicht wissen, ob sie irgendwo wirklich existire; sondern unser Bemühen ist, in unserm Inneren eine Welt zu construiren, die der äusseren sich uns darbietenden in allen Momenten nachgebildet ist, so dass wir zugleich die Ueberzeugung erlangen, die Aussenwelt in der That erfasst und begriffen zu haben.

Betrachten wir nun von *diesem* Standpunkte aus die Resultate der Kantischen Dynamik,

so können wir unmöglich behaupten, dass der Begriff der Materie in derselben wirklich erschöpft sei. Das, was uns als Materie gegeben wird, das Reale, dieses Concrete, wird keineswegs aus der blossen Anziehung und Abstossung, aus diesen leeren und abstracten Beziehungen zu Stande gebracht. Sehen wir nämlich einerseits jene von Kant beibehaltenen „Theile“ und „Puncte“, die auf einander wirken, als reine Schemate der Vorstellung an, die nur der Klarheit der Anschauung wegen eingeführt worden sind, und nehmen sie ebenso unbestimmt auf, wie Kant es thut, so lässt sich nicht absehn, wie aus diesen stofflosen Beziehungen der volle Stoff, die Materie, hervorgehn solle. Das Product eines solchen Gedankenspieles der Thätigkeiten kann unmöglich dem in der Natur gegebenen Realen, das wir Materie nennen, entsprechen; es wird vielmehr selbst nur ein Gedankending sein. In der That lässt sich mit Hilfe der beiden einander entgegenwirkenden Thätigkeiten allein nicht viel mehr zu Stande bringen, als die Construction begränzter geometrischer Räume, zu deren apriorischer Erzeugung die productive Einbildungskraft zweier ähnlichen einander in der Richtung entgegengesetzten Thätigkeiten, einer Bewegung und einer Gegenbewegung, bedarf (*Vrgl. Log. Unters. v. Ad. Trendelenburg Bd. I. S. 270 ff.*). Sehn wir dagegen andererseits jene Puncte und Theile des Raumes, die sich einander anziehen und abstossen, als wirkliche Substrate dieser Bewegungen an; — nun, dann mag es immer wahr sein, dass die empirisch vorgefundene Materie ohne die beider Grundkräfte nicht möglich ist, aber jene Theile und Puncte selbst können nicht anders als materiell sein, und in ihnen wird wiederum die Materie als etwas von Aussen Gegebenes, etwas schon Daseiendes in die Construction selbst mit aufgenommen. Es muss also zwar als unendliches Verdienst der Dynamik angesehen worden, dass sie uns die Materie als etwas an und für sich Thätiges, nicht erst von Aussen einer Belebung Bedürftiges auffassen lehrte; — aber wir können ihr unmöglich einräumende, dass sie in der That die Construction des Begriffes der Materie *vollständig* zu Stande gebracht habe. Es scheint vielmehr, dass man, zwar nicht in Bezug auf die Materie überhaupt, aber doch in Hinsicht der Theilchen und Puncte des erfüllten Raumes, die mit Kräften begabt sind, auf den Standpunkt des Cartesius zurückgehn müsse, dem zufolge die Materie aus Nichts deducirt werden könne, sondern als gegebene Substanz aus der Erfahrung aufgenommen werden müsse, so dass eben in dieser ihrer Aufnahme sich das unmittelbare Dasein der Materie ausdrückt.

So hat also Kant den von der Erfahrung gegebenen Begriff der Materie durch das Denken zu bestimmen gesucht; er hat namentlich nachgewiesen, wie die wesentlichen Eigenschaften derselben nur durch Thätigkeiten, durch Kräfte zu begreifen sind, die also selbst der Materie wesentlich sind; er hat gezeigt, wie die Materie eben nur durch die Wechselwirkung der beiden Grundkräfte möglich ist; — aber es blieb ein Residuum übrig, welches sich von der Speculation nicht auflösen liess, und uns als von Aussen aufgedrängt erscheint, nämlich das Substrat jener Grundkräfte, das, was bewegt werden soll. Es scheint das Wesen der Materie eben darin zu bestehen, dass sie dem Denken als ein wirkliches *Daseiendes* substantiell gegenübersteht, so dass sie eben als *daseiende Materie*, als das *Reale*, als dieses *wirkliche Substrat* aller Eigenschaften und Thätigkeiten dem eindringenden Geiste widersteht und sich in *dieser* Bestimmung nie von ihm construiren lässt. Kant's grosses Verdienst ist es aber, gezeigt zu haben, dass, wie wir nicht im Stande sind uns eine Kraft ohne ein Substrat, eine Bewegung ohne ein Bewegtes zu denken, ebenso wenig auch Materie ohne Kräfte, ohne sich äussernde Thätigkeiten denkbar ist.

Zum Schluss unserer Abhandlung wollen wir nun noch die Rechte der Erfahrungswissenschaften wahrnehmen und untersuchen, inwiefern die Dynamik den Ansprüchen genüge, welche die empirischen Wissenschaften an eine metaphysische Behandlung des Begriffes der Materie stellen können. Kant weist diese Ansprüche sehr kurz zurück, indem er eine etwaige fernere Untersuchung der Wirkungsweisen der Grundkräfte, eine Ausführung der Construction der Materie aus den beiden Grundkräften, endlich eine Ableitung der verschiedenen allgemeinen Eigenschaften der Materie aus denselben von der Metaphysik ab-, und den empirischen Wissenschaften so wie der angewandten Mathematik zuwälzt (*M. A. d. N. S. 69 ff.*). Wenn aber die Philosophie zu den einzelnen Wissenschaften in einem innern Wechselverhältniss stehen soll, wenn sie ebensowohl die Resultate derselben benutzen, als auch wiederum ihre Aufgabe darin finden soll, ihnen mehr Halt und Sicherheit zu geben; wenn wir endlich überhaupt mit vollkommenem Rechte die Forderung stellen dürfen, dass allgemeine Principien sich im Besonderen bewähren müssen, da dieselben offenbar desto abstracter und dürftiger sind, je weniger wir durch ihre Anwendung in das Besondere einzudringen vermögen; —

so wird ganz gewiss die Frage gerechtfertigt erscheinen: inwieweit geben uns die Principien der Dynamik eine Einsicht in die besonderen Naturerscheinungen? Die Forderung, die allgemeinen Eigenschaften der Materie, diese empirisch gegebenen Thatsachen, dem allgemeinen Begriff der Materie unterzuordnen und aus ihm abzuleiten, ist gewiss keine übertriebene, und es fragt sich somit: wie weit eine solche Unterordnung überhaupt möglich sei? Sind wir im Stande, aus dem dynamischen Begriff der Materie, der uns immer nur ein irgend wie bestimmtes Verhältniss zwischen Attraction und Repulsion bietet, den Unterschied des Festen, Flüssigen und Luftartigen zu erklären, die Erscheinungen des Lichtes, der Wärme, des magnetischen, elektrischen, chemischen Processes, und die in ihnen auftretenden specifisch bestimmten Elemente aufzufassen?

Kant selbst ist in der Anwendung seiner dynamischen Grundsätze äusserst vorsichtig und gibt die graduell bestimmte Dichtigkeit, die (ursprüngliche) Elasticität und die allgemeine Anziehung, die Gravitation, als die einzigen Erscheinungen an, welche sich unmittelbar aus dem allgemeinen Begriffe der Materie ergeben. Er fühlt jedoch noch hinterher das Bedürfniss, in allgemeinen, der Dynamik beigefügten Schlussanmerkungen (*M. A. d. N. S. 72–105*) zunächst einige „Vorerinnerungen zum Behufe einer *vielleicht möglichen* Construction“ der Materie zu geben, und alsdann die „Momente vollständig darzustellen, worauf die specifische Verschiedenheit der Materie sich insgesamt *a priori* bringen lassen muss.“ Unter den ersteren befinden sich einige sehr schätzenswerthe Bemerkungen; dagegen ist die dynamische Erklärung der specifischen Verschiedenheit der Materie in jeder Beziehung ungenügend. Wir wollen uns damit begnügen, einzelne von ihnen einer genaueren Prüfung zu unterwerfen. — Es muss zunächst als unmittelbare Folge der falschen Auffassung der Gravitation als Grundkraft angesehen werden, dass Kant den *Zusammenhang* der Materie gar nicht für eine allgemeine Eigenschaft derselben will gelten lassen; dass er die Erklärung desselben für eines der schwierigsten Probleme ansieht und bei der Begründung der verschiedenen Aggregatzustände zu den unwahrscheinlichsten, ja sogar abentheuerlichsten Hypothesen seine Zuflucht nimmt. So braucht als schlagender Beweis, in welch' grossem Widerspruche diese Erklärungsweise Kant's mit den durch die Erfahrung gegebenen Thatsachen stehen, nur der Umstand angeführt zu werden, dass Kant, als er den starren Körper erklären wollte (*M. A. d. N. S. 88 ff.*), das Hinderniss des Verschiebens seiner Theile in der Reibung suchte. Wer auch nur das Mindeste von der Theorie der Reibung weiss, die von dem Drucke abhängt, dem muss das Unpassende einer solchen Erklärungsweise auffallen.

Herbart stellt sich bei Gelegenheit der Beurtheilung der Kantischen Dynamik (*Allgem. Metaphys. Th. I. S. 523*) die Frage, wie wohl eine Materie beschaffen wäre, die bloss auf Elasticität und Schwere beruhete? ob man sie wohl mit den uns bekannten Materien vergleichen könnte? — und er gelangt bei der Beantwortung dieser Frage zu dem Resultate, dass sich aus *diesen* Kräften höchstens die Gasform der Materie ableiten liesse, während die beiden andern Aggregatzustände vollständig unerklärlich seien, so dass sich nothwendig das Bedürfniss der Wirkung einer andern Anziehungskraft, als der der Gravitation, fühlen lässt. Doch Kant selbst sah sich an einer Stelle der Dynamik, dort, wo er die chemische Wirkung der Materien erklären wollte, genöthigt, sich eine Inconsequenz innerhalb seines Systemes zu Schulden kommen zu lassen. Während nämlich im Allgemeinen die Forderung ausgesprochen ist, alle Erscheinungen, die wir an materiellen Körpern wahrnehmen, auf die beiden Grundkräfte (nach Kant auf die Elasticität und die Gravitation) zurückzuführen, heisst es dort (*M. A. d. N. S. 95*): „Die Wirkung der Materien heisse *chemisch*, sofern sie auch in Ruhe *durch eigene Kräfte* wechselseitig die Verbindung ihrer Theile verändern.“ Kant fühlte sehr wohl, dass keine von seinen beiden Grundkräften zur Erklärung der chemischen Erscheinungen hinreichte, und sah sich genöthigt zu eigenen Kräften der Materien seine Zuflucht zu nehmen, welche, seiner zuvor (*M. A. d. N. S. 63.*) gemachten Bemerkung, dass „aus der Anziehung in der Berührung gar keine Bewegung entspringen könne,“ vollständig zuwider, gerade nur in der Berührung oder doch wenigstens in unendlich kleinen Entfernungen Bewegungen der Theilchen hervorbringen, ja die sogar die Undurchdringlichkeit, diese nach Kant wesentliche Eigenschaft der Materie, dadurch zu nichte machen, dass sie eine gegenseitige *Intussusception*, eine *chemische Durchdringung* der Materie zu Stande bringen.

So ist also Kant bei der Erklärung eben derjenigen Erscheinungen zu Inconsequenzen verleitet worden, auf welche er bei der Deduction seiner Grundkräfte zu wenig Rücksicht genommen hat. Um-

gekehrt hätte Kant der Umstand, dass seine Dynamik zur Erklärung des Zusammenhanges der Materie, der chemischen Verwandtschaft, überhaupt der Erscheinungen, welche auf Kräften beruhen, die in unendlich kleinen Entfernungen wirken, nicht hinreicht, darauf führen sollen, gerade diesen Erscheinungen ihr Recht widerfahren zu lassen.

Unter den Philosophen war es nächst Kant wohl besonders Jacob Friedrich Fries, welcher in einem grösseren Werke: *die mathematische Naturphilosophie, (Heidelberg 1822.)* versuchte, die dynamischen von Kant aufgestellten Principien zur Erklärung der verschiedenen Naturerscheinungen zu verwenden. Jedoch weicht Fries in so wesentlichen Punkten von Kant ab, dass wir seine Naturphilosophie unmöglich nur als die weitere Ausführung Kantischer Ideen betrachten dürfen. Sein obiges Werk unterscheidet sich von den „Metaphysischen Anfangsgründen der Naturwissenschaft“ Kant's sowohl durch die befolgte Methode, da Fries nicht, wie Kant, eine apriorische Wissenschaft liefern, sondern durch Verbindung „der empirischen, speculativen und inductiven Methode“ ein wissenschaftliches Ganze zu Stande bringen will, welches „aus *Philosophie, Mathematik* und *Empirie* zusammengesetzt“ sein soll (*die mathem. Naturphilos. S. 4.*), als auch durch seinen Inhalt. Vor Allem fasst Fries die Materie nicht als das Resultat der entgegengesetzten Kräfte, sondern als eine Substanz, welcher diese Kräfte als Qualitäten zukommen, ganz der Ansicht Kant's entgegen, welcher von dem Satze ausging, dass die Materie den Raum, den sie einnehme, *nicht durch ihre blosse Existenz* erfülle. Ausserdem sah sich Fries durch die Mannigfaltigkeit der physikalischen Erscheinungen veranlasst, nach Erweiterung der Kantischen Grundbegriffe zu streben, wo sich solche nur irgend anbringen liess. Da mit zwei Grundkräften, einer Flächenkraft und einer durchdringenden Kraft, die Menge der empirisch bekannten Thatsachen nicht bewältigt werden konnte, so mussten diese Kräfte an sich der Gradation unterworfen, und ihre Zahl musste, wie wohl durch leere Hypothesen, vermehrt werden. So statuirt Fries noch eine Abstossung in die Ferne und eine Anziehung in der Berührung, um dadurch vier verschiedene Kräfte und durch deren Combination eine grössere Mannigfaltigkeit der Hypothesen zu gewinnen, als die Kantische Deduction zulies. Es weicht mithin die Naturphilosophie von Fries in so wesentlichen Punkten von den Principien der Dynamik Kant's ab, dass wir sie unmöglich als die von Kant für möglich und wünschenswerth erklärte dynamische Construction der Materie ansehen können.

Von Seiten der empirischen Physik selbst hatte sich im Ganzen die Kantische Dynamik keiner besonderen Anerkennung zu erfreuen. Der einzige Physiker, welcher die Resultate der „Metaphysischen Anfangsgründe der Naturwissenschaft“ Kant's in seine Werke aufnahm, war F. L. Gren. Aber einerseits blieben diese Resultate in einem besonderen Abschnitte seines Werkes, des „Grundrisses der Naturlehre“, für sich isolirt stehen, ohne in der Bearbeitung des ganzen Werkes sich einen irgend bedeutenden Einfluss zu verschaffen, andererseits wurden sie auch in dieser ihrer Abgeschlossenheit von den gelehrten Physikern, welche nach dem Tode Gren's sich mit der Herausgabe seiner Werke befassten, nämlich von Fischer und von Kastner, heftig angegriffen.

Man darf sich auch in der That nicht wundern, dass diese Männer und die Mehrzahl der übrigen Gelehrten, welche sich mit der Beobachtung und Erklärung empirischer Thatsachen beschäftigten, sich mit dem ganzen Systeme Kant's und namentlich mit seiner dynamischen Ansicht von der Materie nicht aussöhnen konnten. Sie durften sich unmöglich dazu verstehen, gerade dasjenige, worauf sie, als das Wichtigste, ihr Augenmerk zu richten pflegten, nur für subjective Zuthaten ihres Geistes anzuerkennen; es war ihnen schlechthin unmöglich, Raum und Zeit, Gestalt und Dauer, welche sie mit dem innersten Wesen der Dinge zu verbinden, welche sie scharf zu beobachten und zu messen gewohnt waren, als subjective Anschauungsformen zu betrachten. Die täglich von ihnen beobachteten Thatsachen hatten sie gelehrt, dass den Raum- und Zeitverhältnissen, wie *wir* sie an den Dingen wahrnehmen, durchaus *objective* Verhältnisse zu Grunde liegen müssen. Es kann also nicht befremden, dass sie sich nicht überwinden konnten, dasjenige, was sie bis dahin als volle Wahrheit anzusehn pflegten, mit einem Male für nichts mehr, als eine Art gleichartiger Täuschung auszugeben. Und nun sollte der Physiker noch vollends das Allerrealste von Allem, die Substanz selbst, welche ihm als nothwendigstes Substrat aller Eigenschaften und Thätigkeiten erscheint, von deren wirklichem Dasein die Existenz der ganzen Aussenwelt gleichsam bedingt ist, — er sollte auch noch die Materie für eine nur subjective Erscheinung, für eine blosse Beziehung von Kräften ansehn.

Wenn nun aber auch die empirischen Naturwissenschaften die Resultate der Kantischen

Dynamik in ihrer Vollständigkeit keineswegs aufgenommen haben und auch nicht gut haben aufnehmen können, so hat gleichwohl die Lehre Kant's auf jene Wissenschaften mittelbar in mannigfacher Beziehung einen sehr günstigen Einfluss ausgeübt. Ihr Hauptverdienst besteht ohne Zweifel darin, die rein atomistische und mechanische Auffassung des Begriffes der Materie, hoffentlich für immer, aus der empirischen Naturwissenschaft verscheucht zu haben. An ihre Stelle ist eine andere, in ihren Grundzügen schon von Laplace angedeutete, von Anderen, namentlich von Dalton wesentlich modificirte und jetzt fast allgemein angenommene Ansicht getreten, welche gleichsam als Vereinigung der atomistischen und der dynamischen Auffassung der Materie betrachtet werden muss, und welche, bewusst oder unbewusst, gerade das Wesentliche und für die empirischen Wissenschaften Erspriessliche aus der Kantischen Dynamik entnommen hat. In Anerkennung des oben bewiesenen Umstandes, dass es der Dynamik unmöglich gelingen konnte, die reale, daseiende Materie in lauter Beziehungen aufzulösen, da doch ein Substrat der Bewegung nothwendig gedacht werden müsse, legt zwar diese Ansicht der von ihr versuchten Construction der Materie schon gegebene, materielle Theilchen zu Grunde; aber sie betrachtet diese Theilchen nicht, wie die alte Atomistik, als leblose Punkte, die nur einer äusseren Zusammensetzung fähig wären, sondern lässt dieselben mittelst besonderer Verhältniss die verschiedenen Eigenschaften und Modificationen der Materie zu erklären. Auch diese Ansicht lässt ebensowenig, wie die Dynamik Kant's, jene Art Erklärungen der Erscheinungen in den Wissenschaften aufkommen, welche sich damit begnügen die Erscheinung benannt zu haben, da sie vielmehr dahin strebt, die Eigenschaften der Körper als *Wirkungen* jener den materiellen Theilchen ursprünglich einwohnenden Kräfte aufzufassen. Auch mit dieser Theorie ist ebenso, wie mit der dynamischen, die Forderung ausgesprochen, eine möglichst geringe Anzahl von Kräften zur Erklärung sämtlicher Erscheinungen anzuwenden und hierdurch eine möglichst grösste Einheit in die Wissenschaft zu bringen. Und wie weit es der Wissenschaft gelungen ist, mittelst dieser Theorie diese Einheit herzustellen, dafür möge als Beleg eine Stelle dienen, mit deren Anführung wir schliessen wollen. Baumgartner sagt in der Vorrede zu seiner Naturlehre: „Die letzte Aufgabe des Physikers ist, klar nachzuweisen, welche Kräfte postulirt werden müssen und welches deren Wirkungsweise ist, um alle Naturerscheinungen durch das ganze Gebiet ihrer sinnlichen Wahrnehmbarkeit hindurch bis zur letzten übersinnlichen Wurzel verfolgen zu können. Wer in Bezug auf diese Aufgabe die heutige Physik mit der vor einem halben oder nur vor einem Vierteljahrhundert vergleicht, kann nicht ohne freudige Aufregung die Fortschritte bemerken, welche gemacht worden sind. Genau genommen bedarf man heut zu Tage kaum andere Kräfte, als die allgemeine, von der Natur der Materie unabhängige und nur ihrer Quantität angehörige Anziehung (Schwere), ferner die gewissermassen die Qualität der Materie bestimmenden Kräfte der Atome, die man, so fern sie sich an den Molekeln äussern, Molekularkräfte nennt. Alle sonst noch in der Physik eingeführten Kräfte, wie z. B. die Adhäsions-, Absorptions-, Krystallisations-, lichtbrechende Kraft u. s. w. sind nur besondere Formen der Molekularkräfte oder Resultirende dieser und der allgemeinen Anziehung.“

Dynamik in ihrer Vollständigkeit keineswegs aufgenommen haben und auch nicht gut haben aufneh-
 men können, so hat gleichwohl die Lehre Kants auf jene Wissenschaften mittelbar in mannigfalti-
 ger Beziehung einen sehr günstigen Einfluss ausgeübt. Im Hauptverhältnis besteht ohne Zweifel
 darin, die rein atomistische und mechanische Auffassung des Begriffes der Materie, hinfällig zu ma-
 chen aus der reinen Naturwissenschaft, verschoben zu haben. An ihre Stelle ist eine andere,
 in deren Grundrissen schon von Laplace angegeben, von Anderen, namentlich von Dalton we-
 sentlich modifizierte und jetzt fast allgemein angenommene Ansicht getreten, welche gleichsam die
 Vereinigung der atomistischen und der dynamischen Auffassung der Materie betrachtet werden muss.
 und welche, obwohl oder vielmehr gerade das Wesentliche und für die empirischen Wissenschaften
 Entscheidende aus der Kantischen Dynamik entnommen hat. In Anerkennung des oben Bewiesenen
 Umstandes, dass es der Dynamik unmöglich gelingen könnte, die reale, klassische Materie in ihrer
 Heiligkeit zu erlösen, da doch ein Faktor der Bewegung notwendig gebildet werden müsste, legt
 zwar diese Ansicht der von ihr vertretenen Conception der Materie schon gegeben, nämlich die Teil-
 che, aber zu Grunde; aber sie betrachtet diese Theilchen nicht, wie die alte Atomistik, als einfache Punkte,
 die nur durch Zusammenstoßung förmig wären, sondern lässt dieselben mittelst besonderer
 Kräfte förmig auf einander einwirken, und macht eben durch diese Kräfte und durch die gegenseitigen
 Verhältnisse die verschiedenen Eigenschaften und Modifikationen der Materie zu erklären. Auch diese
 Ansicht lässt erkennen, wie die Dynamik Kants jene die Fortbewegungen der Erscheinungen in den
 Wissenschaften aufzuweisen, welche sich dabei begibt, die Erscheinung benannt zu haben, da sie
 vielmehr dabei gerade die Eigenschaften der Körper als Wirkungen jener den materiellen Teil-
 chen zugehörigen, zueinander Kräfte aufzuweisen. Auch mit dieser Theorie ist ebenso, wie mit
 der dynamischen, die Fortbewegung zueinander, eine möglichst geringe Anzahl von Kräften zur Er-
 klärung einmündlicher Erscheinungen zureichend und hindurch eine möglichst große Einfachheit in die
 Wissenschaft zu bringen. Und wie weit es der Wissenschaft gelungen ist, mittelst dieser Theorie diese
 Klärten herzustellen, dafür möge als Beispiel eine Stelle dienen, mit deren Aufklärung wir schließen
 wollen. Baumgarten sagt in der Vorrede zu seiner Naturlehre: „Die letzte Aufgabe der Phy-
 sik ist die nachzuweisen, welche Kräfte bestehen, welche müssen, und welches deren Wirkungs-
 weise ist, um alle Naturerscheinungen durch das ganze Gebiet ihrer sinnlichen Wirkendbarkeit hin-
 durch bis zur letzten übersichtlichen Wurzel verfolgen zu können. Wer in Bezug auf diese Aufgabe
 die heutige Physik mit der vor einem halben oder nur vor einem Vierteljahrhundert vertrieben kann
 nicht ohne feurige Aufregung die Fortschritte bemerken, welche gemacht worden sind. Ganz ge-
 nau beobachtet man heute zu Tage kaum andere Kräfte, als die allgemeine von der Natur der Materie
 unabhängige, und nur ihrer Quantität angehörige Anziehung (Schwerkraft), ferner die gewissmannen die
 Quantität der Materie bestimmenden Kräfte der Atome, die man, so fern sie sich an den Molekeln
 zusammen, Molekularkräfte nennt. Alle sonst noch in der Physik angeführten Kräfte, wie z. B. die
 Addition, Abtraction, Refraction, Lichtbrechung, Kraft u. s. w. sind nur besondere Formen
 der Molekularkräfte oder Resultate dieser und der allgemeinen Anziehung.“

Schulnachrichten

des Königlichen Gymnasiums zu Ostrowo

von Michaelis 1871 bis Michaelis 1872.

WIADOMOŚCI SZKÓLNE

KRÓLEWSKIEGO GIMNAZYUM OSTROWSKIEGO

od Śtgo. Michała 1871 do Śtgo. Michała 1872.

Schulnachrichten

des Königl. Gymnasiums zu Ostrowo

von Michaelis 1871 bis Michaelis 1872

WYDANIE DRUGIE

KRÓLEWSKIEGO GIMNAZJUM OSTROWSKIEGO

od ście. Michała 1871 do ście. Michała 1872

I. Lehrverfassung.

Nachdem Ostern er. das Gymnasium eine Vorschule (Septima) erhalten hat, zählt es gegenwärtig acht aufsteigende Klassen, von denen Sekunda, Unter-Tertia, Quarta, Quinta und Sexta in zwei parallele Abtheilungen zerlegt sind. Im Ganzen wird in 13 räumlich gesonderten Coetus unterrichtet.

Die früheren Mittheilungen über die Lehrpensen der Gymnasialklassen haben auch für dieses Schuljahr Geltung.

Lehrverfassung der Vorschule (Septima.)

Religion: 3 St. a) Kath. (comb. mit Sexta A). Allgemeiner Katechismus; Erklärung des apostolischen Glaubensbekenntnisses. Bibl. Geschichte des A. Ts. und bibl. Geographie.

b) Evangl. (komb. mit Sexta B). Allgemeiner Katechismus. Bibl. Geschichte des alten Ts. Memoriren leichter Bibelsprüche und Liederverse.

Deutsch: 10 St. 2te Abtheilung: Übungen im geläufigen Lesen, im Sprechen und Nacherzählen. Auswendiglernen geeigneter Stücke des Lesebuchs. Abschreiben des Gelesenen, Niederschreiben des Gelernten; wöchentlich ein Diktat.

1te Abtheilung: Fortgesetzte Übungen im Lesen, Sprechen, Nacherzählen, Memoriren. Grammatik: die Redetheile mit Ausschluss der Konjunktionen; die Deklinationen, Komparation, Konjugationen. Orthographische Übungen; wöchentlich ein Diktat.

Polnisch: 6 St. 2te Abtheilung: Übungen im Übersetzen; sonst wie im Deutschen.

1ste Abtheilung: Fortgesetzte mündliche und orthographische Übungen. Die Redetheile, besonders das Substantiv, Adjectiv und Verbum.

Rechnen: 5 St. 2te Abth. das Numeriren, die vier Species mit unbenannten Zahlen.

1ste Abth. die vier Species mit unbenannten und benannten Zahlen. Einübung der neuen Masse und Gewichte und des grossen Einmaleins.

I. Plan i skład nauk.

Obecnie liczy zakład po zaprowadzeniu od Wielkanocy r. b. szkoły przygotowawczej (Septymy) ośm klas, z których Sekunda, Tercya niższa, Kwarta, Kwinta i Seksta podzielone są każda na dwa oddziały równoległe. W ogóle wykładają się nauki w trzynastu osobnych oddziałach.

Wiadomości co do pensów naukowych w klasach gimnazyalnych wykładanych, dawniej podawane pozostają i w tym roku te same.

W klasie przygotowawczej (Septymie) wykładano następujące przedmioty:

Religii: 3 godz. t. a) Katol. (w połączeniu z Sekstą A). Katechizm ogólny; objaśnienie składu wiary apostolskiego. Historia św. Star. Test. i Geograf. Palestyny.

b) Protest. (w połączeniu z Sekstą B). Katechizm ogólny. Hist. św. Star. Test. Uczono się na pamięć łatwych zdań z biblii i pieśni kościelnych.

Niemieckiego: 10 godz. tyg. w drugim oddziale: Ćwiczenia w gładkiem czytaniu, w mówieniu i opowiadaniu. Uczono się na pamięć odpowiednich ustępów z książki podręcznej. Pisano to, czego się na pamięć nauczono i co się przeczytało; co tydzień pisano raz dyktando.

w pierwszym oddziale: Ćwiczone się dalej w czytaniu, mówieniu, opowiadaniu i pamięciowo. Z gramatyki objaśniano części mowy, wyjąwszy spójniki, deklinacje, stopniowanie, konjugacje. Ćwiczenia ortograficzne; co tydzień jedno dyktando.

Polskiego: 6 godz. t. w drugim oddziale: ćwiczone się w tłumaczeniu; zresztą jak w Niemieckim.

w pierwszym oddziale: Dalsze ćwiczenia ustne i ortograficzne. Z części mowy zajmowano się głównie rzeczownikami, przymiotnikami i słowem.

Rachunków: 5 godz. t. w drugim oddziale: Liczenie, cztery działania liczbami nieoznaczonymi.

w oddz. pierw. cztery działania liczbami nieoznaczonymi i oznaczonymi. Objąsniłono nowe miary i wagi i uczono się na pamięć większej tabliczki mnożenia.

Kalligraphie: 4 St. 2te Abth. Deutsche und lateinische Schrift, Strichschreiben, Klein- und Grossbuchstaben; Wörter und kurze Sätze nach Vorschrift auf der Klassentafel.

1ste Abth. Die deutsche und lateinische Schrift nach Lesshaft.

Turnen: 2 St. (komb. mit Sexta). Leichte Freiübungen, Springen und Klettern.

Lektüre.

In Prima

Cicero Tusc. Disp. I u. II. Tacitus Annales I. 4 St. w. — Horat. Carm. I u. II, einige Satyren und Episteln. 2 St. w. — Privatlektüre: Livius XXIII.

Herodot. VII 1—148. Thucyd. I 1—60. 3 St. w. — Hom. Jl. VI, XIX, XX, XXI. Sophocl. Oedipus Rex mit Ausschluss des lyrischen Theils. 2 St. w. Aus Ideler und Nolte die Stücke von Ségur dem Älteren, Bouilly, Chateaubriand. 1 St. w. Sam. I 3—7; Mos. II 13—15, V 4, 5; Jos. 1, 2; Jesaj. 6, 11 u. 12. 1 St. w.

In Secunda A.

Livius XXIII. Cicero Orat. pro Rosc. Am. 4 St. w. — Verg. II u. III. 2 St. w. Xenoph. Cyrop. VI u. VII. 3 St. w. — Hom. Odys. VI, VII, VIII. 2 St. w. Montesquieu Considérations s. l. c. etc. 1 St. w.

In Sekunda B wie in Sekunda A.

In Ober-Tertia

Caesar d. b. G. IV, V, VI. 4 St. w. — Ovid. Metam. 1809 Verse. 2 St. w. Xenoph. Anab. III, IV. 3 St. w. — Hom. Odys. I, 1—100 (nach Ostern 1 St. w.).

In Unter-Tertia

A. Caesar d. b. G. I, II, III. 4 St. w. — Ovid. Metam. 808 Verse. 2 St. w.
B. Caesar d. b. G. wie in A. — Ovid. Metam. 1000 Verse. 2 St. w.

In Quarta

A. Aus Ellendt's Mater. z. Übers. a. d. Lat. in's D. Absch. I, VII, VIII, IX. 4 St. w.
B. Corn. Nep. Milt. Them. Arist. Cimon Lys. Conon Epam. De regg. Hannibal. 4 St. w.

Kaligrafii: 4 god. t. w drug. oddz. Pisano pojedyncze kreski, małe i wielkie głoski, pojedyncze wyrazy i krótkie zdania podług wzorów pismem niem. i łaciń. na tablicy pisanych.

w oddz. pierw. pisano niemieckiem i łacińskiem pismem podług Lesshafta.

Gymnastyki: 2 godz t. (w połączeniu z Sekstą). Ćwiczone się w robieniu zwrotów, maszerowaniu, skakaniu.

Czytano:

w Prymie

Cyceron Tusc. Disp. I i II. Tacyta Annales I. 4 g. ty. — Horacee Carm. I i II, kilka Satyr listów 2 g. t. — Prywatnie czytano Liwiusza XXIII.

Herodota VII 1—148. Tucyd. I 1—60. 3 godz. t. — Hom. Jl. VI, XIX, XX, XXI. Sofoklesa Oedip. Rex wyjąwszy części liryczne. 2 g. t. Z Idelera i Noltego ustępy Ségur'a starszego, Bouilly'ego, Chateaubriand'a. 1 g. t. Sam. I 3—7; Mojż. II 13—15, V 4, 5; Jozu 1, 2; Jezaj. 6, 11 i 12. 1 g. t.

w Sekundzie A.

Liwiusza XXIII. Cyceron Orat. pro Rosc. Am. 4 g. t. — Wirgil. II i III. 2 g. t. Xenofonta Cyrop. VI i VII 3 g. t. — Hom. Odys. VI, VII, VIII 2 g. t. Montesquieu'ego Considérations s. l. c. etc. 1 g. t.

w Sekundzie B to samo, co w Sekundzie A.

w Tercyi wyższej

Cezara d. b. G. IV, V, VI 4 g. t. — Owid. Metam. 1809 wierszy 2 g. t. Xenof. Anab. III, IV 3 g. t. — Hom. Odys. I, 1—100 (od Wielkanocy 1 g. t)

w Tercyi niższej

A. Cezara d. b. G. I, II, III 4 g. t. — Owid. Metam 808 wierszy 2 g. t.
B. Cezara d. b. g. tak jak w A. — Owid. Metam. 1000 wierszy. 2 g. t

w Kwarcie

A. Z Ellendt'a Mater. z. Übers. aus d. L. in's D. ustęp I, VII, VIII, IX. 4 g. t.
B. Korn. Nep. Żywoty: Milt. Tem. Aryst. Cymona Lyzan. Konona Epam. De regg. Hann. 4 g. t.

Aufgaben zu den schriftlichen Arbeiten.

Piśmiennie opracowano zadania następc:

In Prima

w Prymie

- a. Im Deutschen (w języku niemieckim): Worin bestehen die wesentlichen Unterschiede der lykurgischen und solonischen Gesetzgebung? — Welches sind die Grundgedanken in den Balladen Schillers: der Kampf mit dem Drachen, der Ring des Polykrates und die Kraniche des Ibykus? — Wie kann man sich selbst kennen lernen? — Übersichtliche Darstellung der Bewegungen der Völker in der Zeit von 375 bis 476 n. Ch. G. — Per quod quis peccat, per idem punitur et ille. — Charakteristik des Wachtmeisters in Lessings Minna von Barnhelm. — Wer bleibt zuletzt, der Stärkere, das Schwert oder die Feder? — Über die Macht des guten Beispiels.
- b. Im Polnischen (w języku polskim): Obraz śmierci Sokratesa. — Potrzeba jest matką przemysłu. — Parafraza pierwszego trenu J. Kochanowskiego. — Co wpłynęło na podniesienie oświaty w Polsce za panowania Piastów? — Porównanie „Wiesława“ Brodzińskiego z „Hermannem i Dorotheą“ Goethego. — Czem wytłumaczyć sobie nieskończoną u ludzi rozmaitość w skłonnościach i w sile władz umysłowych? — Charakterystyka wieku jagiellońskiego w literaturze polskiej. — Pożegnanie Hektora z Andromachą. — Mały robak, nieznacznie dęba tocząc, w ostatku obali; kęs do kęsa dodając, siła się robi.
- c. Im Lateinischen (w języku łacińskim): Alexander M. Thebas rebelles atrociter castigat. — Nobilis Aemilii Pauli mors ad Cannas. — Camillus Romam incursione Gallorum liberat. — Quid futurum erat, si Mithridati quae animo agitata prospere cessissent? — Aurora Musis amica. — Amicus certus in re incerta cernitur. — Demosthenis in patriam merita. — Quod genus hominum deriserit Homerus satyra nona libri satyrarum primi? — Pugna navalis ad Salamina auctore Herodoto adumbratur. — M. Attilii Reguli oratio in senatu habita.

Aufgaben zu den Abiturientenarbeiten.

Abituryenci opracowali następujące zadania.

Michaelis 1872:

na Śty. Michał 1872:

Deutscher Aufsatz: Romulus, Kamillus und Marius, die drei Gründer des römischen Staates.
Polnischer Aufsatz: Nie kto ma złoto, ma perły, ma szaty,
Ale, kto na swém przestał, to bogaty. (J. Kochan.)

Lateinischer Aufsatz: Tarquinius Superbus quibus rebus regnum amisit amissumque recuperare studuerit?
Mathematische Aufgaben: Jemand misst von dem Fusse eines an einem Abhange stehenden Turmes den Abhang herab eine Strecke $a = 25^m$ und beobachtet an deren Ende die Elevation der Turmspitze gegen den Abhang $\alpha = 49^\circ 37' 20''$. Hierauf misst er von seinem Standpunkt weiter in derselben Richtung eine zweite Strecke $b = 20^m$ und beobachtet wieder die entsprechende Elevation $\beta = 34^\circ 32' 34''$. Wie hoch ist der Turm? — Ein gerader Kegel, dessen Grundflächenhalbmesser 6^m und dessen Höhe 8^m ist, werde cylindrisch so durchbohrt, dass die Achse des Bohrungscylinders mit der Kegellachse zusammenfällt und der Durchmesser der Bohrungsöffnung 2^m beträgt. Wie gross ist das Volumen und die Gesamtoberfläche des nach der Bohrung übrigbleibenden Körpers? — Jemand kauft für 15000 Thaler Pferde und für eine gleiche Summe Ochsen, von denen er 80 Stück mehr als Pferde erhält. Er verkauft darauf 80 Pferde und 160 Ochsen mit einem Gewinn von 20%, und nimmt dafür 30400 Thaler ein. Wie viel Pferde und Ochsen kauft er? zu welchem Preise kauft er? und zu welchem Preise verkauft er? — Im Dreieck ABC ist vom Gipfel C aus die beliebige Transversale CD gezogen; man soll EF (schneidet AC in E und CD in G) parallel zu AB so ziehen, dass Dreieck CGF = Viereck AEFG werde.



II. Verordnungen der vorgesetzten Behörden von allgemeinem Interesse.

II. Władz Wyższych rozporządzenia ogół obchodzić mogące.

K. Ministerium der geistl. — Angelegenheiten. 28. Oktober 1871. Gemäss einer Allerhöchsten Ordre vom 5. Mai 1870 wird vom 1. April 1872 ab die Zulassung zur Portepéefährnrichs-Prüfung von der Beibringung eines von einem Gymnasium oder einer Realschule erster Ordnung ausgestellten Zeugnisses der Reife für Prima abhängig gemacht.

Diejenigen jungen Leute, welche, ohne Schüler eines Gymnasiums oder einer Realschule 1. Ordnung zu sein, ein solches Zeugnis erwerben wollen, haben sich an das Königliche Schul-Kollegium

K. Ministryum spraw duch. — z 28. Października 1871. Stósownie do Najw.ższego Rozkazu z 5. Maja 1870 od 1. Kwietnia 1872 dozwolenie składania egzaminu na podchorążego zależnem będzie od dostawienia świadectwa wykazującego kwalifikacyą do Prymy gimnazjalnej lub szkoły realnej pierwszego rzędu.

Młodzieńcy, którzy, nie będąc uczniami gimnazjum lub szkoły realnej pierw. rzędu, pragną uzyskać takie świadectwo, winni się zgłosić do Król. Kolegium Szkólnego tej prowincyi, w której mie-

der Provinz zu wenden, wo sie sich aufhalten, und dabei die Zeugnisse, welche sie etwa schon besitzen, sowie die erforderliche Auskunft über ihre persönlichen Verhältnisse einzureichen. Sie werden von demselben einem Gymnasium oder einer Realschule 1. Ordnung der Provinz zur Prüfung überwiesen.

Zur Abhaltung der letzteren treten an den von dem betreffenden Königlichen Provinzial-Schul-Kollegium zu bestimmenden Terminen der Direktor der Anstalt und die Lehrer der Ober-Sekunda, welche in dieser Klasse in den Prüfungsgegenständen unterrichten, als besondere Kommission zusammen.

Es wird eine schriftliche und eine mündliche Prüfung abgehalten. Zu der ersteren gehört bei den Gymnasien: ein deutscher Aufsatz, ein lateinisches und ein französisches Exerцитium und eine mathematische Arbeit; mündlich wird im Lateinischen und Griechischen, in der Geschichte und Geographie, in der Mathematik und in den Elementen der Physik geprüft.

Das Mass der Anforderungen ist das für die Ver- setzung nach Prima vorgeschriebene. Rücksicht auf den gewählten Lebensberuf darf dabei nicht genommen werden.

Vor Eintritt in die Prüfung ist von jedem Ange- meldeten eine Gebühr von 8 Thalern zu entrichten.

K. P. Schul-Kollegium. 8. November 1871.
Die grosse Ausdehnung der Pockenepidemie in neuerer Zeit nöthigt dazu, in dieser Beziehung auf schützende Massregeln für die öffentlichen Schulen besuchende Jugend Bedacht zu nehmen. Mit Rücksicht auf die Allerhöchste Ordre vom 8. August 1835 wird daran erinnert, dass die Aufnahme neuer Schüler auch von der Beibringung eines Attestes über die stattgehabte Impfung resp. Revaccination abhängig zu machen ist.

K. Ministerium der geistl. — Angelegen- ten. 29. Februar 1872.

1) In den öffentlichen höheren Lehranstalten ist hinfort die Dispensation vom Religions-Unter- richt zulässig, sofern ein genügender Ersatz dafür nachgewiesen wird.

2) Die Eltern und Vormünder, welche die Dis- pensation für ihre Kinder resp. Pflegebefohlenen wünschen, haben in dieser Beziehung ihre Angabe, von wem der Religionsunterricht ertheilt werden soll, an das Königliche Provinzial-Schul-Kollegium oder die Königliche Regierung zu richten, unter deren Aufsicht die betreffende Anstalt steht.

3) Die genannten Aufsichtsbehörden haben da- rüber zu befinden, ob der für den Religions-Unter- richt der Schule nachgewiesene Ersatz genügend ist.

szkają, załączając świadectwa, które może już po- siadają i odpowiedni wykaz osobistych swoich stó- sunków. Władza rzeczona wskaże im gimnazyum lub szkołę realną pierw. rzędu, gdzie będą mogli zdawać egzamin.

Ku temu celowi w terminie przez Król. Kole- gium Szkólne oznaczonym zbiorą się Nauczyciele, w Sekundzie Wyz. przedmioty, z których ma być zdawany egzamin wykładający, pod przewodnictwem Dyrektora, jako osobna komisya.

Egzamin będzie piśmienny i ustny. Pierwszy składać się będzie w gimnazyjach: z wypracowania niemieckiego, z ćwiczenia łacińskiego i francuskie- go i z pracy matematycznej; ustny egzamin zda- wać się będzie z języka łacińskiego, greckiego, z historyi i geografii, z matematyki i z początków fizyki.

Zdający egzamin tyle wiedzieć musi, ile potrze- ba, aby otrzymać promocyą do Prymy. Względę na obrany zawód przytem mieć nie wolno.

Przed rozpoczęciem egzaminu każdy doń zgła- szający się złożyć winien 8 talarów.

K. P. Kolegium Szkólne 8. Listopada 1871.

Zbyt częste pojawianie się ospy, które w osta- tnim czasie epidemiczny przybrało charakter, znie- wolilo władzę do chwycenia się środków zarad- czych, by od tej zarazy zabezpieczyć młodzież szkol- ną. Odnośnie do Najwyższego Rozporządzenia z 8. Sierpnia 1835 przypomina się osobom interesowa- nym, że nowi uczniowie wtedy tylko przyjętymi być mogą, jeżeli wykażą, że im ospa już, resp. po- wtórnie zaszczepioną została.

K. Ministryum spraw duchownych 29. Lute- go 1872:

1. W wyższych zakładach naukowych publi- cznych dozwała się nadal zwalniać uczniów od u- działu w nauce religii, jeśli wykażą, że gdzie in- dziej dostateczne pobierają wykształcenie w religii.

2. Rodzice i opiekunowie, którzy sobie życzą, aby dzieci, opiece ich poruczone, zwolnienie tako- we otrzymały, winni Król. Kolegium Szkólnemu lub Król. Regencyi, pod której nadzorem zakład pozostaje, donieść, u kogo ich dzieci poza szkołą naukę religii pobierać mają.

3. Wymienionych Władz nadzorczych uznaniu pozostawia się rozstrzygnięcie, czy sposób, w jaki poza szkołą nauka religii ma być udzielana, będzie

Ein von einem ordinirten Geistlichen oder qualificirten Lehrer ertheilter, der betreffenden Confession entsprechender Unterricht wird in der Regel dafür angesehen werden können.

4) Während der Zeit ihres kirchlichen Katechumenen- oder Konfirmanden-Unterrichts sind die Schüler höherer Lehranstalten nicht genöthigt an dem daneben bestehenden Religions-Unterricht derselben theilzunehmen. An der Zugehörigkeit der religiösen Unterweisung zu der gesammten Aufgabe der höheren Lehranstalten sowie an dem Lehrziel des Religions-Unterrichts derselben wird durch vorstehende Bestimmungen nichts geändert. Diejenigen Schüler, welchen die Dispensation zugestanden worden ist, haben deshalb, wenn sie sich der Abiturienten-Prüfung unterziehen, auch in dieser Hinsicht den allgemeinen Anforderungen zu genügen; es finden darin die für die Extranee bei der Prüfung geltenden Bestimmungen auf sie Anwendung.

In Betreff der Qualifikationszeugnisse, in welchen bisher die Theilnahme an allen Gegenständen des Klassenunterrichts bezeugt werden musste, bleibt eine Verfügung vorbehalten.

K. Ministerium der geistl. — Angelegenheiten. 4. Juli 1872.

In einigen Provinzen des Staates bestehen Marianische Kongregationen, Erzbrüderschaften der heiligen Familie Jesus Maria Joseph und andere religiöse Vereine, welche theils nur für die Schüler der Gymnasien und anderer höherer Unterrichts-Anstalten bestimmt sind, theils Schüler dieser Anstalten als Mitglieder aufnehmen. Weder das Eine noch das Andere kann gut geheissen werden. Daher wird unter Aufhebung aller dem entgegenstehenden Verfügungen bestimmt, dass die bei den Gymnasien und anderen höheren Unterrichts-Anstalten bestehenden Vereine aufzulösen sind, dass den Schülern dieser Anstalten die Theilnahme an religiösen Vereinen direkt zu verbieten ist und dass Zuwiderhandlungen gegen dies Verbot disciplinarisch, nöthigen Falls durch Entfernung von der Anstalt zu bestrafen sind.

K. P. Schul-Kollegium. 15. Juli 1872.

Dem Wunsche der Kommission für die bevorstehende Weltausstellung zu Wien, daselbst auch die statistische Seite des preussischen Schulwesens vertreten zu sehen, soll durch Mittheilung verschiedener, anschaulicher Zusammenstellungen entsprochen werden. Die eine derselben wird den Wechsel der Schülerfrequenz, wie er während der letzten 50 Jahre in den einzelnen Provinzen nach und nach eingetreten ist, graphisch darstellen.

dostatecznym. Nauka religii udzielana przez księdza wyświęconego lub nauczyciela z odpowiednią kwalifikacją odpowiedniego wyznania udzielana, ma się uważać za wystarczającą.

4. Podczas nauki, którą uczniowie wyższych szkół jako katechumeni lub konfirmandzi pobierają, nie są zobowiązani uczęszczać równocześnie na naukę religii w zakładach wykładaną. Rozporządzenie powyższe nie zmienia co do obowiązku brania udziału w nauce religii jak i co do zakresu tejże nauki, w którym na wyższych zakładach naukowych bywa wykładaną. Uczniowie, którzy byli zwolnieni od uczęszczania na lekcye religii, przy zdawaniu egzaminu abituryenckiego obowiązani są i pod tym względem zadość uczynić odnośnym wymaganiom regulaminu; podlegają tylko przepisom, które extraneuszów przy zdawaniu egzaminu się dotyczą.

Co do świadectw kwalifikacyjnych, w których wyraźnie winien być poświadczony udział we wszystkich naukach szkolnych, później nastąpi odpowiednie rozporządzenie.

K. Ministerjum spraw duchownych 4. Lipca 1872.

W niektórych prowincjach państwa istnieją kongregacye maryjańskie, arcybractwa świętej rodziny Jezusa Maryi Józefa i inne bractwa religijne, które częścią tylko dla uczniów wyższych zakładów naukowych są utworzone, częścią także uczniów tych zakładów przyjmują na członków. Ani jedno go pochwałać nie można ani drugiego. Dla tego znosi się istniejące, a następnemu rozporządzeniu przeciwne przepisy, i rozporządza się, aby bractwa przy wyższych zakładach naukowych istniejące rozwiązane zostały; uczniom zaś tych zakładów ma się wprost zakazać przystępować do bractw religijnych; ktoby zakaz ten przekroczył, ukaranym będzie dyscyplinarnie, a w razie potrzeby, wydaleniem z Zakładu.

K. P. Kolegium Szkólne 15. Lipca 1872.

Komisya, zajmująca się przyszłą wystawą powszechną w Wiedniu, pragnie mieć tamże przedstawioną statystyczną stronę wychowania i szkolnictwa pruskiego; życzeniu temu ma się zadość uczynić przez kilka zestawień unaoczniających. Jedno z nich przedstawi graficznie zmianę w uczęszczaniu do szkoły, jaka w przeciągu ostatnich 50 lat w pojedynczych prowincjach zwolna następowala. Ku temu celowi żąda się wykazu, ilu u-

In Folge dessen wird der Nachweis veranlasst, wieviel Schüler das hiesige Gymnasium seit Eröffnung desselben in jedem einzelnen Jahre besucht haben.

Zur Anschaffung für die Anstalts-Bibliothek wurden empfohlen die im Verlage von F. Schneider und Comp. in Berlin erschienenen Schriften:

„Die Militair-Literatur seit den Befreiungskriegen“ und

„Das eiserne Kreuz. Von Theodor Freiherrn v. Troschke.“

znień do naszego Zakładu od jego otworzenia w każdym roku uczęszczało.

Polecono zakupić do Biblioteki Zakładu następujące pisma nakładem F. Schneidera i Spół. wydane w Berlinie:

„Die Militair-Literatur seit den Befreiungskriegen“ i

„Das eiserne Kreuz. Von Theodor Freiherrn v. Troschke.“

III. Chronik des Gymnasiums.

Den 17. Oktober 1871 wurde das neue Schuljahr mit einem feierlichen Gottesdienste eröffnet. Se. Durchlaucht Herr Edmund Prinz Radziwiłł, Kaplan an der hiesigen Pfarrkirche, übernahm an diesem Tage, vom Direktor in der Aula vor versammelten Lehrern und Schülern begrüsst, aus freier Entschliessung und mit Genehmigung der Hohen Behörden vertretungsweise die Funktionen des katholischen Religionslehrers in Quinta A. Zugleich wurde der Schulamts-Kandidat Zenkteler, der zur Fortsetzung seines am Marien-Gymnasium zu Posen begonnenen Schuljahrs und als Hilfslehrer der Anstalt überwiesen worden, in seinen neuen Wirkungskreis eingeführt.

Am 2. December wurde für den zu Posen verstorbenen Oberlehrer des Marien-Gymnasiums Dr. Sikorski seitens der Anstalt ein Seelenamt abgehalten. Dr. Sikorski war von Michaelis 1850 bis Ostern 1853 Lehrer der Mathematik und Physik am hiesigen Gymnasium.

Den 22. März feierte die Anstalt das Geburtsfest Sr. Majestät des Kaisers und Königs mit Hochamt und Te Deum in der Pfarrkirche und durch Abhaltung eines öffentlichen Schulakts Festredner war der Oberlehrer Dr. Zwolski.

Am 15. April wurde auf Grund der Genehmigung Sr. Excellenz des Herrn Ministers der geistl. etc. Angelegenheiten vom 8. März c. die Vorschule des Gymnasiums mit 30 Schülern eröffnet. Vorher hatte die Einführung des an dieser Vorschule provisorisch angestellten Lehrers Blümel und des zur Abhaltung seines Probejahrs hierher gewiesenen Schulamts-Kandidaten Dr. v. Karwowski stattgefunden.

Den 30. April verstarb nach elftägigem Kranklager an den Pocken und hinzugetretenem Ty-

III. Kronika Zakładu.

Nowy rok szkolny rozpoczął się 17. Października 1871 uroczystem nabożeństwem. Jaśnie Oświecony Xiążę Edmund Radziwiłł, kapelan tułtejszego kościoła farnego, przez Dyrektora wobec nauczycieli i uczniów na sali zgromadzonych w dniu tym powitany, objął na własne życzenie za zgodą Wysokiej Władzy zastępstwo katolickiego nauczyciela religii w Kwincie A. Przy tej sposobności wprowadzonym został w swój urząd kandydat wyż. zawodu naucz. Zenkteler, który z Poznania, gdzie rok próby przy gim. św. Mar. Magd. był rozpoczął, do naszego Zakładu jako nauczyciel pomocniczy przysłany został.

2. Grudnia urządził Zakład za duszę Naucz. wyż. Dra. Sikorskiego, zmarłego w Poznaniu, nabożeństwo żałobne. Dr. Sikorski był od św. Michała 1850 do Wielkanocy 1853 nauczycielem matematyki i fizyki przy tułtejszym Zakładzie.

22. Marca obchodził Zakład uroczyste dzień urodzin Najjaśniejszego Cesarza i Króla odśpiewaniem Te Deum i solennem nabożeństwem w kościele farnym i uroczystością szkolną. Odpowiednią mowę miał Dr. Zwolski, Naucz. wyż.

15. Kwietnia otwarto na mocy zezwolenia J. Excelencyi p. Ministra spraw duchow. etc. z 8. Marca b. r. szkołę przygotowawczą o 30 uczniach. Przedtem wprowadzono w urząd nauczyciela Blümla, prowizorycznie przy szkole przygotowawczej zatrudnionego, i Kandydata wyż. zaw. naucz. Dra. Karwowskiego, który rozpoczął swój rok próby.

30. Kwietnia umarł po jedenastodniowej chorobie Nauczyciel gimn. Izydor Thomczek na ospę,

phus der Gymnasiallehrer Isidor Thomczek. Ihm konnte die Anstalt wegen der ansteckenden Krankheiten, denen er erliegen, den sanitäts-polizeilichen Vorschriften gemäss ein öffentliches Geleit zu seiner letzten Ruhestätte leider nicht geben.

Isidor Thomczek, geboren den 23. Oktober 1818 in Tworkau bei Ratibor, auf dem Gymnasium in Leobschütz vorgebildet, bezog im Jahre 1840 die Universität Breslau, wo er sich mathematischen und astronomischen Studien widmete; 1849 wurde er provisorisch und, nachdem er in Paris während einiger Monate französischen Sprachstudien obgelegen und vor der wissenschaftlichen Prüfungskommission zu Breslau im Französischen und Polnischen die facultas docendi durch alle Klassen eines Gymnasiums sich erworben hatte, 1855 definitiv als Lehrer am Gymnasium in Trzemeszno angestellt. Seit April 1864 gehörte er dem hiesigen Gymnasium an und bekleidete zuletzt dessen 2. ordentliche Lehrerstelle. — Für den anspruchslosen, humanen Jugendfreund wurde den 4. Mai ein Trauergottesdienst abgehalten. Sit ei terra levis!

Am 12. Mai gingen 35 katholische Schüler zum ersten Male zum Tische des Herrn.

In diesem Jahre wurde der am 14. Mai in den Eichenwald bei Szczury unternommene allgemeine Spaziergang vom besten Wetter begünstigt. Auch diesmal hat der Besitzer des Waldes, Herr Graf Skórzewski auf Raszkówek zur Erhöhung der Festfreuden der Jugend in liberalster Weise beigetragen. Hierfür fühlt sich dem Herrn Grafen das Gymnasium zum wärmsten Danke verpflichtet.

In Folge der Erledigung der 3. Oberlehrerstelle (S. Progr. v. 1870—71) wurden die Oberlehrer Dr. Zwolski und Marten in die nächst höheren Stellen, der ordentliche Lehrer Jagielski in die 5. Oberlehrerstelle, die ordentlichen Lehrer Dr. v. Wawrowski, Paten und Ronke resp. in die 4., 5. und 6. ordentliche Lehrerstelle befördert und der Hilfslehrer Zenkteler, nachdem er Ostern c. sein Probejahr beendet, als 7. ordentlicher Lehrer angestellt.

Se. Excellenz der Herr Minister der geistl. etc. Angelegenheiten genehmigte die Gründung einer neuen, 9. und letzten ordentlichen Lehrerstelle und bewilligte an pensionsberechtigten Gehaltszulagen eine Gesamtsumme von 4250 Thalern.

Die mündliche Maturitäts-Prüfung fand unter dem Vorsitz des Regierungs- und Schulrathes Herrn Dr. Milewski am 12. September statt.

do której przyłączył się tyfus. Z powodu zaraźliwości chorób, na które umarł, nie mógł go Zakład ze względu na przepisy sanitarno-policyjne odprowadzić uroczyscie na miejsce wiecznego spoczynku.

Izydor Thomczek, urodzony 23. Października 1818 r. w Tworkowie pod Raciborzem, ukończywszy gimnazjum w Głubczycach w roku 1840 udał się na uniwersytet do Wrocławia, gdzie słuchał matematyki i astronomii; w roku 1849 otrzymał w Trzemesznie tymczasowe, a w roku 1855 etatowe miejsce nauczyciela, uzyskawszy wprzód po powrocie z Paryża, gdzie zajmował się studiami języka francuzkiego, od komisji egzaminacyjnej we Wrocławiu upoważnienie do wykładania języka polskiego i francuzkiego przez wszystkie klasy gimnazyalne. Od Kwietnia 1864 r. należał do grona nauczycielskiego przy tutejszem gimnazjum i zajmował drugą posadę etatową. Za duszę skromnego, uprzejmego i wyrozumiałego przyjaciela młodzieży odbyło się 4. Maja nabożeństwo żałobne. Sit ei terra levis.

12. Maja trzydziestu pięciu uczniów kat. przystępowało po raz pierwszy do Stołu Pańskiego.

Majówka tego roku odbyła się 14. Maja w dębiniu pod Szczurami przy najpiękniejszej pogodzie. I tym razem właściciel tego lasu, pan hrabia Skórzewski z Raszkówka wspaniałomyślnie przyczynił się do podniesienia zabawy młodzieży, za co panu Hrabiemu Zakład najwyższą wynurza wdzięczność.

Wskutek opróżnienia 3. miejsca naucz. wyższego (Zob. Progr. z 1870—71 p. 28) Nauczyciele wyżsi Dr. Zwolski i Marten posunęli się o jedno miejsce, Nauczyciel etatowy Jagielski otrzymał 5. posadę naucz. wyż., Nauczyciele etatowi Dr. Wawrowski, Paten i Ronke posunęli się resp. na 4., 5. i 6. miejsce etatowe, a Nauczyciel pomocniczy Zenkteler, ukończywszy na Wielkanoc rok próby, został mianowany 7. naucz. etatowym.

Jego Excelencya p. Minister spraw. duch. etc. zezwolił na utworzenie nowego, 9. i ostatniego miejsca etatowego i przekazał Zakładowi naszemu 4250 Tal. na podwyższenie pensyi nauczycieli.

Egzamin ustny abiturjentów odbył się pod przewodnictwem pana Dra. Milewskiego, Radzcy Regencyjnego i Szkólnego 12. Września.

In der Zeit vom 8. Juli bis 3. August bot eine seitens des Gymnasiums eingerichtete Ferienschule den Schülern aus der Stadt Gelegenheit sich täglich 2 Stunden wissenschaftlich zu beschäftigen.

Viermal im Laufe des Schuljahres wurden die katholischen Schüler der Anstalt zur Beichte und heiligen Kommunion geführt.

Seit dem Ende des vorigen Schuljahres starben 4 sittlich gute und fleissige Schüler: der Unter-Sekundaner Leon Wodniakowski den 26. September am Typhus, der Quintaner Cyprian Woźnicki den 5. Oktober an der Brechruhr, der Sextaner Joseph Imalski den 11. April an der Schwindsucht, der Unter-Sekundaner Paul Opitz den 6. Juni am Scharlachfieber.

Im Ganzen war der Gesundheitszustand unter Lehrern und Schülern kein günstiger.

Przez ciąg wielkich wakacji mieli uczniowie miejscowi pod dozorem jednego z nauczycieli sposobność przez dwie godziny codziennie odrabiać swe lekcye w gimnazyum.

Uczniowie katolicycy Zakładu byli cztery razy w przeciągu tego roku szkolnego u spowiedzi i komunii św.

W tym roku szkolnym Zakład utracił czterech pilnych i dobrych uczniów: Leona Wodniakowskiego z Niż. Sekundy 26. Września na tyfus, Cypryana Woźnickiego z Kwinty 5. Października na biegunkę, Józefa Imalskiego z Seksty 11. Kwietnia na suchoty, Pawła Opitza z Niż. Sekundy na szkarlatynę zmarłego.

Stan zdrowia w ogóle tak nauczycieli jak i uczniów nie był zadawalniający.

12. Maja wybrano pięciu uczniów kat. przy sposobności po raz pierwszy do Szkoły Państwowej.

Majówka tego roku odbyła się 14. Maja w godzinie po skończeniu pracy najpóźniejszej pod nazwą: "Tęcza". Wskazywano na nią jako na znak nadziei i wiary w przyszłość.

Wskazywano na nią jako na znak nadziei i wiary w przyszłość. Wskazywano na nią jako na znak nadziei i wiary w przyszłość.

Wskazywano na nią jako na znak nadziei i wiary w przyszłość. Wskazywano na nią jako na znak nadziei i wiary w przyszłość.

Wskazywano na nią jako na znak nadziei i wiary w przyszłość. Wskazywano na nią jako na znak nadziei i wiary w przyszłość.

Am 12. Mai gingen 5 katholische Schüler zum ersten Male zum Tische des Herr...

In diesem Jahre wurde der am 14. Mai in dem Fächerwald bei Szachny unternommene allgemeine Spaziergang vom besten Wetter begünstigt. Auch diesmal hat der Besitzer des Waldes Herr Graf Skórkowski auf Basków zur Verfügung der Festreuder der Jugend in liberaler Weise beigetragen. Herr für die sich dem Herrn Grafen das Gymnasium zum wärmsten Dank verpflichtet.

In Folge der Erhebung der 3. Oberlehrerstelle (Nr. 1870-71) wurden die Oberlehrer Dr. Nowaki und Marten in die nächst höheren Stellen der ordentlichen Lehrer Janielski in die 2. Oberlehrerstelle, die ordentlichen Lehrer Dr. Wawrowski, Paten und Honke resp. in die 4., 5. und 6. ordentliche Lehrerstelle befördert und der Hilfslehrer Zankler nachdem er Ostern sein Probejahr beendet, als 7. ordentlicher Lehrer angestellt.

Der Excellenz der Herr Minister der geistl. Angelegenheiten genehmigte die Errichtung einer neuen 8. und letzten ordentlichen Lehrerstelle und bewilligte an pensionberechtigten Gehaltszahlern eine Gesamtsumme von 1250 Thaler. Die nöthige Materialität Frühling fand unter dem Vorste der Regierungs- und Schulrathes Herrn Dr. Miliewski am 12. September statt.

B. Lehrerkollegium und Vertheilung der Unterrichtsgegenstände.

a) im Winter-Semester 1871/72.

Lehrer	Prima	Secunda A	Secunda B	O-Tertia	U-Tertia A
Herr Kaplan Edmund Prinz Radziwill Durchlaucht; in Vertretung des Religionslehrers.					
Tschackert, Direktor und Professor.	3 Deutsch 3 Geschichte	3 Geschichte			
Dr. v. Bronikowski, 1. Oberl. u. Prof., Ord. in I.	8 Latein 2 Homer	4 Griechisch 2 Vergil	2 Vergil		
Regentke, 2. Oberlehrer, Ord. in IIB.	4 Griechisch		8 Latein 2 Deutsch	2 Ovid	
Dr. Zwolski, 3. Oberlehrer, Ord. in U-III B.			2 Polnisch	6 Griechisch	2 Ovid
Marten, 4. Oberlehrer.	4 Mathemat.			3 Mathemat.	3 Mathemat.
Jagielski, 5. Oberlehrer, Ord. in O.III.	2 Physik	4 Mathemat. 1 Physik	4 Mathemat. 1 Physik	8 Latein	
Lic. Jaskulski, kath. Religionslehrer.	2 Religion 2 Hebräisch	2 Religion 2 Hebräisch		2 Religion	2 Religion
Polster, 1. ordentl. Lehrer und Oberl., Ord. in IVB					
Thomeczek, 2. ordentl. Lehrer.	2 Französ.	2 Französ.	2 Französ.	2 Französ.	
Kotliński, 3. ordentl. Lehrer.				1 Naturkunde	2 Französ. 1 Naturkunde
Dr. v. Wawrowski, 4. ordentl. Lehrer, Ord. in IVA				3 Gesch. u. Geog. 2 Polnisch	3 Gesch. u. Geog.
Paten, 5. ordentl. Lehrer, Ord. in U-III A					8 Latein 3 Deutsch
Ronke, 6. ordentl. Lehrer, Ord. in IIA		6 Latein 2 Deutsch	4 Griechisch 3 Geschichte	3 Deutsch	
Zenkteler, 7. ordentl. Lehrer, Ord. in VIB	2 Polnisch	2 Homer	2 Homer		
8. ordentl. Lehrer, vacat.					
Wegner, wissenschaftlicher Hilfslehrer.					
Międzychodzki, wissenschaftl. Hilfslehrer, Ord. in VIA		2 Polnisch			2 Polnisch
Roil, Hilfslehrer.					
Prediger Lic. Dilloo, evangl. Religionslehrer.					
Laskowski, cand. prob. u. Hilfslehrer, Ord. in VB.					
Fleischer, cand. prob. u. Hilfslehrer, Ord. in VA					6 Griechisch

B. Kolegium nauczycielskie, plan i rozkład nauk.

a) w półroczu zimowym 1871/72.

U-Tertia B	Quarta A	Quarta B	Quinta A	Quinta B	Sexta A	Sexta B
			3 Religion			
2 Ovid						
8 Latein						
3 Mathemat.				3 Rechnen	3 Rechnen	
	2 Religion				3 Religion	
6 Griechisch 3 Deutsch		9 Latein		2 Französ.		
		4 Polnisch		5 Polnisch		3 Rechnen
2 Französ. 1 Naturkunde	3 Mathemat. 2 Naturkunde	3 Mathemat. 2 Naturkunde	3 Rechnen			
3 Gesch. u. Geog.	9 Latein					
	4 Griechisch 2 Polnisch	3 Gesch. u. Geog				
		4 Griechisch				10 Latein 2 Deutsch
2 Polnisch	2 Französ.	2 Deutsch 2 Französ.	2 Französ.	2 Geograph.	2 Geograph.	6 Polnisch
			2 Geograph.		10 Latein 2 Polnisch	2 Geograph.
	1 Zeichnen e g	1 Zeichnen n	2 Schreiben 2 Zeichnen 2 Singen	2 Schreiben	2 Schreiben 2 Zeichnen 2 Singen	2 Schreiben
g i o n		2 Religion		3 Religion		3 Religion
	4 Deutsch 3 Gesch. u. Geog		5 Deutsch	9 Latein 2 Deutsch		
			9 Latein 2 Polnisch		6 Deutsch	

b) im Sommer-Semester 1872.

Lehrer	Prima	Secunda A	Secunda B	O-Tertia	U-Tertia A
Herr Kaplan Edmund Prinz Radziwill Durchlaucht; in Vertretung des Religionslehrers.					
Tschackert, Direktor und Professor.	3 Deutsch 3 Geschichte	3 Geschichte			
Dr. v. Bronikowski, 1. Oberl. u. Prof., Ord. in I.	8 Latein 2 Homer 2 Französ.	4 Griechisch 2 Vergil	2 Vergil		
Regentke, 2. Oberlehrer, Ord. in IIB.	4 Griechisch		8 Latein 2 Deutsch	2 Ovid	
Dr. Zwolski, 3. Oberlehrer, Ord. in U-III B.			2 Polnisch	6 Griechisch	
Marten, 4. Oberlehrer.	4 Mathemat.			3 Mathemat.	3 Mathemat.
Jagielski, 5. Oberlehrer, Ord. in O.III.	2 Physik	4 Mathemat. 1 Physik	4 Mathemat. 1 Physik 2 Französ.	8 Latein	
Lic. Jaskulski, kath. Religionslehrer.	2 Religion 2 Hebräisch	2 Religion 2 Hebräisch		2 Religion	2 Religion
Polster, 1. ordentl. Lehrer und Oberl., Ord. in IVB					
2. ordentl. Lehrer vacat.					
Kotliński, 3. ordentl. Lehrer.				1 Naturkunde	2 Französ. 1 Naturkunde
Dr. v. Wawrowski, 4. ordentl. Lehrer, Ord. in IVA				3 Gesch. u. Geog 2 Polnisch	3 Gesch. u. Geog.
Paten, 5. ordentl. Lehrer, Ord. in U-III A					8 Latein 3 Deutsch
Ronke, 6. ordentl. Lehrer, Ord. in IIA		8 Latein 2 Deutsch 2 Französ.	4 Griechisch 3 Geschichte	3 Deutsch	
Zenktele, 7. ordentl. Lehrer, Ord. in VIB	2 Polnisch	2 Homer	2 Homer		
8. ordentl. Lehrer, vacat.					
9. ordentl. Lehrer vacat.					
Wegner, wissenschaftlicher Hilfslehrer.				2 Französ.	
Migdychodzki, wissenschaftl. Hilfslehrer, Ord. in VIA		2 Polnisch			2 Polnisch
Laskowski, wissenschaftl. Hilfslehrer, Ord. in VB					
Fleischer, wissenschaftl. Hilfslehrer, Ord. in VA					6 Griechisch
Roil, Hilfslehrer.					
Prediger Lic. Dilloo, evangl. Religionslehrer.					
Dr. v. Karwowski, cand. prob. u. Hilfslehrer.					(3 Geschichte u. Geographie) 2 Ovid
Blümel, Lehrer der Vorschule.					

b) w półroczu latowem 1872.

U-Tertia B	Quarta A	Quarta B	Quinta A	Quinta B	Sexta A	Sexta B	Vorschule
			3 Religion				
							1
							16
							15
							4
							7
							12
							12
							12
2 Ovid							12
8 Latein	4 Polnisch						12
3 Mathemat.				3 Rechnen	3 Rechnen	3 Rechnen	
							(3 Religion komb. m. Sexta)
	2 Religion				3 Religion		
6 Griechisch 3 Deutsch		9 Latein	2 Französ.	2 Französ.			
2 Französ. 1 Naturkunde	3 Mathemat. 2 Naturkunde	3 Mathemat. 2 Naturkunde	3 Rechnen				
3 Gesch. u. Geog.	9 Latein						
	4 Griechisch 2 Polnisch	3 Gesch. u. Geog					
		4 Griechisch					10 Latein 2 Deutsch
2 Polnisch	2 Französ.	2 Deutsch 2 Französ.	2 Französ.	2 Geograph.	2 Geograph	6 Polnisch	
			2 Geograph.		10 Latein 2 Polnisch	2 Geograph.	
	4 Deutsch 3 Gesch. u. Geog		5 Deutsch	9 Latein 2 Deutsch			
			9 Latein 2 Polnisch		6 Deutsch		
	1 Zeichnen	1 Zeichnen	2 Schreiben 2 Zeichnen 2 Singen	2 Schreiben	2 Schreiben 2 Zeichnen 2 Singen	2 Schreiben	
g i o n		2 Religion		3 Religion		3 Religion	(3 Religion komb. mit Sexta B)
	(4 Griechisch)			5 Polnisch			
							10 Deutsch 6 Polnisch 5 Rechnen 4 Schreiben

C. Schüler.

Von den 450 Schülern am Schlusse des vorigen Schuljahres gingen 403 in das neue Schuljahr über, der Zugang in die Gymnasialklassen während des Schuljahrs belief sich auf 98, mithin die Gesamtfrequenz dieser Klassen auf 501, die Vorschule zählte 36 und sonach die Anstalt überhaupt 537 Schüler. Davon befanden sich in

	I	IIA	IIB	O.III	U.IIIA	U.IIIB	IVA	IVB	VA	VB	VIA	VIB	VII	Summa
kath. kat.	15	23	29	27	42	—	54	2	54	1	57	3	20	307+20
evangl. prot.	4	8	5	13	—	10	—	17	—	18	2	23	12	100+12
israel. zyd.	6	4	7	12	—	22	—	9	—	16	—	18	4	94+ 4
zusammen ogól.	25	35	41	52	42	32	54	28	54	35	59	44	36	501+36

Darunter waren 229 Schüler mit deutscher und 308 mit polnischer Muttersprache; 225 waren aus dem Schulort, 290 von auswärts und 22 aus dem Auslande.

Im Laufe des Schuljahrs schieden 48 Schüler aus den Gymnasialklassen aus; die Vorschule hat keinen Abgang gehabt. Gegenwärtig frequentiren also die Anstalt $453+36=489$ Schüler.

Ein Antrag auf Dispensation vom Religions-Unterricht ist nicht gestellt worden.

Dem Examen pro maturitate unterzogen sich am 12. September nachstehende Ober-Primaner des Gymnasiums:

1. Isidor Auerbach aus Pleschen, war $5\frac{1}{2}$ Jahre auf dem Gymnasium, 2 Jahre in Prima,
2. Hermann Grapow aus Ostrowo, war $2\frac{1}{4}$ Jahre auf dem Gymnasium, 2 Jahre in Prima,
3. Hermann Josefowicz aus Ostrowo, war 9 Jahre auf dem Gymnasium, 2 Jahre in Prima,
4. Hugo Lewkowitsch aus Ostrowo, war 9 Jahre auf dem Gymnasium, 2 Jahre in Prima,
5. Cyprian Pomorski aus Pleschen, war $9\frac{1}{4}$ Jahre auf dem Gymnasium, 2 Jahre in Prima,
6. Theodor Volbeding aus Ostrowo, war 6 Jahre auf dem Gymnasium, 2 Jahre in Prima,

Sämmtliche Examinanden wurden für reif erklärt, unter ihnen Hermann Josefowicz, Hugo Lewkowitsch und Theodor Volbeding von der mündlichen Prüfung befreit. Nach ihren Angaben wollen Auerbach und Volbeding die Rechte in Berlin resp. in Breslau, Pomorski Medizin, Josefowicz vergleichende Sprachwissenschaften, Lewkowitsch Naturwissenschaften in Berlin studiren und Grapow dem höheren Baufach sich widmen.

D. Unterstützungen.

Die Zinsen des Major Kretschmerschen Stipendiums für das Jahr 1871 wurden zu gleichen Thei-

C. Uczniowie.

Z 450 uczniów roku zeszłego pozostało na nowy rok szkolny 403, w ciągu roku bieżącego przyjęto nowych uczniów razem 98, tak iż ogólna liczba uczniów wynosi obecnie 501; szkoła przygotowawcza ma uczniów 36. Zakład liczy przeto w ogóle 537 uczniów, z których było w

Pomiędzy tymi było uczniów 229 pochodzenia niemieckiego i 308 polskiego; 225 było miejscowych, 290 zamiejscowych i 22 z zagranicy.

W ciągu roku szkolnego opuściło Zakład 48 uczniów; z klasy przygotowawczej nikt nie odszedł. Obecnie uczęszcza więc do Zakładu $453+36=489$ uczniów.

Wniośka o zwolnienie z nauki religii nie było żadnego.

Popis dojrzałości zdali 12. Września następujący uczniowie Prymy wyższej:

1. Auerbach Izidor z Pleszewa, był $5\frac{1}{2}$ roku na gimnazyum, 2 lata w Prymie,
2. Grapow Herman z Ostrowa, był $2\frac{1}{4}$ roku na gimnazyum, 2 lata w Prymie,
3. Józefowicz Herman z Ostrowa, był 9 lat na gimnazyum, 2 lata w Prymie,
4. Lewkowitsch Hugon z Ostrowa, był 9 lat na gimnazyum, 2 lata w Prymie,
5. Pomorski Cyprian z Pleszewa, był $9\frac{1}{4}$ roku na gimnazyum, 2 lata w Prymie,
6. Volbeding Teodor z Ostrowa, był 6 lat na gimnazyum, 2 lata w Prymie.

Wszyscy abiturjenci zdali popis dojrzałości, a Hermana Józefowicza, Hugona Lewkowitscha i Teodora Volbedinga zwolniono od egzaminu ustnego. Auerbach i Volbeding zamierzają słuchać prawa w Berlinie resp. we Wrocławiu, Pomorski medycyny, Józefowicz gramatyki porównawczej, Lewkowitsch nauk przyrodniczych w Berlinie i Grapow zamierza poświęcić się nauce wyższego budownictwa.

D. Wsparcia.

Prowizją od stypendyjn Majora Kretschmera za rok 1871 rozdzielono w równych częściach

len den Ober-Tertianern Bruno Georgi und Hermann Doerner überwiesen und als Stipendiat der v. Niemojowskischen Stiftung der Ober-Tertianer Anton Stankowski in Vorschlag gebracht.

pomiędzy uczniów Tercyi wyższej Brunona Georgi'ego i Hermana Doernera, prowizją zaś od stypendyum Niemojowskiego przyznano Antoniemu Stankowskiemu, uczniowi Tercyi wyższej.

E. Lehrapparat.

Für die Lehrer- und Schüler-Bibliothek und das physikalische Kabinet sind die etatsmässigen Mittel verwendet worden.

Als Geschenk erhielt die Anstalt: von Sr. Excellenz dem Herrn Minister der geistlichen pp. Angelegenheiten

Urkunden und Aktenstücke zur Geschichte des Kurfürsten Friedrich Wilhelm von Brandenburg, VI. Bd.; von dem Superintendenten und Pastor Herrn Dr. Altmann in Adelnau

von dem Buchhändler Herrn Leitgeber in Posen v. Wessenberg, Christliche Bilder, 2 Bände; 10 polnische Jugendschriften.

E. Srodki naukowe.

Na pomnożenie biblioteki dla nauczycieli i dla uczniów, jak i gabinetu fizykalnego użyto funduszów etatem wyznaczonych.

W darze otrzymał Zakład: od Jego Excelencyi pana Ministra oświecenia

od Superintendenta i pastora Dra. Altmanna z Odolanowa
od Księgarza pana Leitgebra z Poznania 10 polskich dzieł dla młodzieży.

Ordnung der öffentlichen Prüfung und des Schulakts. Montag, den 30. September

<i>Vormittags</i>	
8 — 8 1/4	VII
8 1/4 — 8 1/2	VIB
8 1/2 — 8 3/4	VIA
8 3/4 — 9	VB
9 — 9 1/4	VA
9 1/4 — 9 1/2	IVB
9 1/2 — 9 3/4	IVA
9 3/4 — 10	U-III A
10 — 10 1/4	U-III A
10 1/4 — 10 1/2	O-III
10 1/2 — 11	IIB
11 — 11 1/2	IIA
11 1/2 — 12	I

Deutsch	język niemiecki
Latein	język łaciński
Religion	religia
Rechnen	rachunki
Latein	język łaciński
Geographie	geografia
Mathematik	matematyka
Griechisch	język grecki
Geschichte	historia powszechna
Xenofon	Ksenofont.
Geschichte	historia powszechna
Vergil	Wergiliusza
Physik	fizyka

Porządek popisu publicznego i aktu szkolnego W Poniedziałek 30. Września

przed południem

<i>Bluemel.</i>
<i>Zenktelek.</i>
<i>Lic. Jaskulski.</i>
<i>Marten.</i>
<i>Fleischer.</i>
<i>Paten.</i>
<i>Kotliński.</i>
<i>Polster.</i>
<i>Dr. v. Karwowski.</i>
<i>Dr. Zwolski.</i>
<i>Ronke.</i>
<i>D. v. Bronikowski.</i>
<i>Jagielski.</i>

po południu o godzinie 2.

1. Gesang.

2. Polnische Rede des Abiturienten Cyprian Pomorski: 2. Mowa polska abiturienta Cypryana Pomorskiego: Nauka matką jest wszelkiej pociechy, ale plodem cierpliwości i pracy.

3. Lateinische Rede des Abiturienten Hermann Jozefowicz: 3. Mowa łacińska abiturienta Hermana Józefowicza:

Quantum ad colendam virtutem praeclararum artium studia valeant docetur.

4. Deutsche Rede des Abiturienten Theodor Volbeding: 4. Mowa niemiecka abiturienta Teodora Volbedinga:

„Heilig sei dir der Tag, doch schätze das Leben nicht höher Als ein anderes Gut, und alle Güter sind trüglich.“

5. Gesang.
6. Entlassung der Abiturienten durch den Direktor.

Die Verlesung der Versetzungen erfolgt nach beendeter Feierlichkeit in den einzelnen Klassen.

5. Śpiew.
6. Pożegnanie abiturientów przez Dyrektora.

Po zakończeniu uroczystości przeczytane zostaną promocyje w każdej klasie pojedynczo.

Zur Beachtung.

Montag, den 14. Oktober von 9 Uhr Vormittags ab finden die Anmeldungen, Nachmittags 2 Uhr die Prüfung der neu aufzunehmenden Schüler statt. Dieselben haben ein Geburts- und Impfattest sowie ein Zeugniß über den zuletzt genossenen Unterricht beizubringen.

„Die Aufnahme in die Sexta geschieht vorschriftsmässig in der Regel nicht vor dem vollendeten neunten Lebensjahre. Die elementaren Vorkenntnisse, welche dabei nachgewiesen werden müssen, lassen sich dahin zusammenfassen, dass von dem Knaben gefordert wird:

Geläufigkeit im Lesen deutscher und lateinischer Druckschrift; Kenntniß der Redetheile; eine leserliche und reinliche Handschrift; Fertigkeit, Dictirtes ohne grobe orthographische Fehler nachzuschreiben; Sicherheit in den vier Grundrechnungen in ganzen Zahlen; Bekanntschaft mit den Geschichten des A. u. N. Testaments.“

Von einem in die Vorschule (Septima) aufzunehmenden Knaben werden gefordert:

Kenntniß der wesentlichen Lehren aus dem Elementar-Katechismus; wenigstens mechanisch richtiges Lesen in beiden Landessprachen; Befähigung kurze Sätze in beiden Sprachen mit leserlicher Handschrift und Beachtung der einfachen Regeln der Orthographie niederzuschreiben; Bekanntschaft mit der Addition und Subtraktion unbenannter ganzer Zahlen und mit dem kleinen Einmaleins.

Dienstag, den 15. Oktober, 8 Uhr Vormittags wird das neue Schuljahr mit einem feierlichen Gottesdienste eröffnet.

Was die Wahl der Wohnungen der Schüler anlangt, so wird auf die im vorjährigen Programm mitgetheilte Verfügung des Königlichen Provinzial-Schul-Kollegiums zu Posen vom 13. Oktober 1865 hingewiesen.

Co się tyczy przyszłego roku szkolnego.

W Poniedziałek 14. Października od 9. przed południem nowi uczniowie będą przyjmowani, po południu o 2. egzaminowani. Winni są dostawić metrykę, świadectwo szczepienia ospy, jak i świadectwo z nauk, w ostatnim czasie pobieranych.

„Do Seksty wedle obowiązujących przepisów nie przyjmuje się zwykle przed ukończeniu dziewiątego roku życia. Wiadomości przygotowane, których przy egzaminie wstępnym się wymaga, krótko streścić się dadzą w tych słowach, że żąda się:

biegłości w czytaniu druku niemieckiego i łacińskiego; znajomości części mowy; pisma czytelnego i czystego; pisania podług dyktanda bez grubych błędów ortograficznych; gruntownej znajomości czterech działań głównych liczbami całymi; znajomości historii Starego i Nowego Testamentu.“

Od chłopca zgłaszającego się do klasy przygotowawczej (Septymy) wymaga się,

aby umiał najważniejsze rzeczy z katechizmu elementarnego, czytać w obu językach krajowych przynajmniej mechanicznie dobrze, krótkie zdania napisać w obu językach czytelnie i z uwzględnieniem łatwiejszych reguł ortograficznych, dodawać i odejmować liczby całe nieoznaczone i aby znał tabliczkę mnożenia mniejszą

We Wtorek 15. Października o godzinie 8. z rana rozpocznie się nowy rok szkolny uroczystym nabożeństwem.

Co do umieszczenia uczniów na pensjach przypomina się rozporządzenie Prowincjonalnego Kolegium Szkolnego Poznańskiego z 13. Października 1865, które w zeszłorocznym Programie umieszczone było.

Professor **Tschackert**,
Gymnasial-Direktor.

Profesor **Tschackert**,
Dyrektor Zakładu.



Druckfehler.

Seite 45 Zeile 18 von oben lies Horatius statt Homerus
" 46 " 16 von unten l. Angelegenheiten st. Angelegenten
" 57 " 15 " " l. Xenophon st. Xenofon
" 57 " 17 " " l. U-IIIB st. U-IIIA

BIBLIOTHECA
VNIV. IAGELL.
CRACOVIENSIS