

Zeitschrift: Jahrbuch für Philosophie und spekulative Theologie
Band: 12 (1898)

Artikel: Der Urstoff oder die erste Materie
Autor: Feldner, Gundisalv
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-761841>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 29.11.2024

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

DER URSTOFF ODER DIE ERSTE MATERIE.

Von FR. GUNDISALV FELDNER,

Magister Ord. Praed.



I.

Der Urstoff im modernen Sinne.

§ 1. *Die Anerkennung eines Urstoffs überhaupt.*

1. Der Zweck dieser Abhandlung.

In einer Zeitschrift für Philosophie, die ihr gutes Recht auf das Dasein mit den Worten begründet: „studio et verecundia veri“, sollten, so meinen wir wenigstens, auch einmal die Grundprincipien der Naturphilosophie eingehend untersucht und besprochen werden. Denn wie überall und jederzeit in den verschiedenen Wissenschaften es unsere erste, wichtigste Aufgabe und heiligste Pflicht ist, die Wahrheit zu suchen, mit allem Eifer nach ihr zu streben, sie nach Möglichkeit zu erreichen; ebenso muß dieses ernste Gebot auch für die Naturphilosophie seine volle Geltung haben. Die Naturphilosophie nimmt unter den verschiedenen Wissenszweigen keineswegs die letzte Stelle ein. Sie bildet vielmehr in dem Reiche der Wahrheit einen wichtigen, ausschlaggebenden Faktor. Dies bezeugt vor allem der getreue Hüter und von Gott gesetzte Wächter der Wahrheit Papst Leo XIII. in der bekannten Encyklika vom 4. August 1879. Denn es heißt daselbst: „quum scholastici sanctorum Patrum sententiam secuti, in anthropologia passim tradiderint, humanam intelligentiam non nisi ex rebus sensibilibus ad noscendas res corpore materiaque carentes evehi, sponte sua intellexerunt, nihil esse philosopho utilius, quam naturae arcana diligenter investigare, et in rerum physicarum studio diu multumque versari.“ Unter diese: „naturae arcana“ müssen nun aber ganz vorzüglich die Grundprincipien der Naturphilosophie gerechnet werden. Darum steht der englische Lehrer nicht an, zu behaupten, daß die Naturphilosophie, gäbe es nur sinnenfällige Wesen, unter den Wissenschaften den ersten Rang einnähme. (Si naturales substantiae, quae sunt substantiae sensibiles et mobiles, sunt primae inter entia, oportet quod naturalis scientia sit prima inter scientias. Metaph. 11. lectio 7.) Daraus leuchtet die Wichtigkeit

einer Untersuchung der Grundprincipien, aus welchen die Naturdinge bestehen, von selber ein. Diese Untersuchung vermittelt uns zugleich die Wahrheit, in deren Besitze wir alle sein wollen.

Zu dieser Erwägung tritt noch ein anderer höchst bedeutender Umstand hinzu. Es ist die Ehrenrettung unserer Vorfahren. Daß die moderne materialistische und pantheistische sogenannte Wissenschaft mit der Vergangenheit, insofern und insoweit diese letztere die Wahrheit überliefert, durchaus bricht, das nimmt uns nicht wunder und kann uns auch gar nicht wunderlich vorkommen. Sie verfolgt dabei ganz andere Zwecke, die von der Sache selber und von der Wahrheit weit abseits liegen. Und so sehen wir denn auch, daß sie einstimmig jene Grundprincipien der Naturphilosophie verwirft und bekämpft, die viele Jahrhunderte hindurch anerkannt und verteidigt wurden. Diesen modernen Autoren gilt der Materialist Democrit als ein viel größerer Philosoph denn Aristoteles und Plato. Die Lehre des genannten Philosophen erscheint ihnen viel tiefer und großartiger. Daß sie dann dem Aristoteles eine „vollständige natürliche Unfähigkeit zusprechen, begreift sich ganz von selber. Es ist eben jeder „vollständig dumm“, der ihnen nicht beistimmt.

Die Philosophen der soeben genannten Kategorie haben wir bei der vorliegenden Arbeit nicht im Auge. Ihnen ist es weniger um die Wahrheit, als um die Erreichung anderer Zwecke zu thun. Ihnen gegenüber brauchen wir darum unsere Vorfahren auch nicht in Schutz zu nehmen. Allein es sind noch andere Autoren der Neuzeit, welche die alten Grundprincipien der Naturphilosophie verwerfen zu müssen glauben. Ihnen ist es ohne Zweifel um die Wahrheit selber zu thun, denn sie befinden sich im katholischen Lager. Diesen gegenüber wird es sich wesentlich darum handeln, unrichtige Auffassungen zu korrigieren, Mißverständnisse aufzuklären und den wahren Begriff der Grundprincipien der Naturphilosophie festzustellen. Eine Ehrenrettung unserer vielen heimgegangenen Meister wird sich hier insofern als notwendig herausstellen, weil behauptet wird, es habe der alten Philosophie an der nötigen Erkenntnis der Naturwissenschaft gefehlt, und sie habe Dinge gelehrt, die nicht einmal denkbar sind.

2. Unser Standpunkt.

In den soeben vorausgeschickten Sätzen ist unser Standpunkt genau angegeben. Von den verschiedenen Autoren der letztern Richtung wird nämlich die Ansicht ausgesprochen, daß

sowohl Aristoteles als auch die Scholastiker nicht zu der wahren Erkenntnis der genannten Grundprincipien gelangen konnten, weil ihnen die exakten Studien auf dem Gebiete der Naturwissenschaften mangelten. Über Aristoteles äußert sich Dr. Klemens Baeumker wie folgt: „einige allgemeine, nicht sonderlich tiefgehende Beobachtungen unterzieht er einer scharfsinnigen dialektischen Bearbeitung durch gewisse allgemeine Begriffe und Grundsätze, die ihm als denknöwendig erscheinen, und in denen er daher, den Voraussetzungen seines Systems entsprechend, das Wesen der Dinge befaßt glaubt. Seine exakten Studien auf dem Gebiete der Naturwissenschaften bewegen sich nicht in der Richtung, daß sie für die Spekulation über die Materie ein umfassendes Material an Thatsachen hätten darbieten können... Die Natur auf die Weise zu befragen, daß er die Naturdinge künstlich unter einfachen Verhältnissen zusammenbrächte, um so die verwickelten Erscheinungen in ihre einfachen Elemente zu zerlegen, dazu fühlte er den Trieb noch nicht . . . Die physikalische und chemische Grundlegung der aristotelischen Spekulation über die Materie mußte darum notwendig unzureichend sein.“ (Das Problem der Materie in der griechischen Philosophie, Münster 1890, S. 210, 211.)

Über die Scholastik gibt Freiherr von Hertling nachstehendes Urteil ab: Der Begriff der Materie ist ein durchaus unfruchtbarer und zur Erklärung der Wirklichkeit nirgend ausreichend. Die Möglichkeit des Urstoffs ist ein schwer begreifbares Substrat. Es ist eine Täuschung, in der substantiellen oder accidentellen Möglichkeit als solcher eine besondere Form realer Ursächlichkeit sehen zu wollen. Die Materie im Sinne eines eigengearteten Principis ist in Wahrheit nichts als die logische Möglichkeit, von der man sie vergebens zu scheiden sucht; nur daß diese logische Möglichkeit, weil sie auf der wirklichen Natur und bestimmten Beschaffenheit eines Dinges gründet, von uns stets an dieselbe geknüpft wird. Für die Gegenwart, deren Anschauungen mehr und mehr durch die Naturforschung bestimmt zu werden beginnen, mag hiermit vielleicht Selbstverständliches gesagt zu sein scheinen, die Geschichte der Wissenschaft lehrt, wie lange Zeit hindurch andere Vorstellungen über die Veränderung in der Natur die herrschenden waren. (Materie und Form und die Definition der Seele bei Aristoteles. Bonn 1871. S. 74, 86—88.) Ein anderer Autor behauptet, der Urstoff als eine bloße Möglichkeit sei nichts anderes als eine bequeme Zuflucht in allen Schwierigkeiten. (Dr. Schanz, Tübinger

Quartalschr. Jahrg. 1891. Nro 2, S. 339.) Einer der soeben genannten Autoren spricht auch noch von „bloß überlieferten Schulformeln“.

Es wird und muß unsere Aufgabe sein, den Beweis zu bringen, daß sowohl Aristoteles, als auch die Scholastiker in den Naturwissenschaften vollkommen genügend unterrichtet waren, um die richtigen Grundprincipien der Naturphilosophie kennen zu lernen.

Ferner wurde, wie wir gehört haben, die Behauptung ausgesprochen, der Begriff des Urstoffs sei ein durchaus unfruchtbarer und zur Erklärung der Wirklichkeit nirgend ausreichend.

Dieser Ansicht gegenüber werden wir darthun, daß der Begriff des Urstoffs ein äußerst fruchtbarer genannt werden muß und für die betreffenden Erklärungen entschieden ausreicht.

Endlich wird betont, daß der Begriff eines Urstoffs schwer denkbar sei, dessen „Denkbarkeit überhaupt in Frage stehe“.

Auch dieser Schwierigkeit wollen und werden wir nicht aus dem Wege gehen, vielmehr die volle Denkbarkeit des Urstoffs beweisen.

Dieses bildet ungefähr den Gedankengang der vorliegenden Abhandlung, die natürlich auf Vollständigkeit des verarbeiteten Materials keinen Anspruch erheben will und kann. Zu diesem Zwecke müßte ein ziemlich umfangreiches Buch verfaßt werden. Uns ist es indessen hier nur um eine Orientierung im allgemeinen zu thun, wie eine solche von einer Zeitschrift gefordert wird. Schreiten wir nun zur Sache selber.

3. Der Stoff im allgemeinen.

Als Stoff im allgemeinen müssen wir dasjenige bezeichnen, was bewirkt, daß die Naturdinge sinnlich wahrgenommen werden können. Der Stoff in dieser allgemeinen Bedeutung besagt demnach nichts anderes als alles das, was zu der Individualität, zum Einzelsein eines Naturdinges oder sinnenfälligen Gegenstandes gehört: wie diese Ausdehnung, diese Figur, diese Farbe, dieses Gewicht u. s. w. Der englische Lehrer nennt den Stoff, in der vorbezeichneten Weise aufgefaßt, einen endgültig bestimmten Stoff, *materiam signatam*, weil derselbe das Princip der Individuation, also der letzten Bestimmung, bildet. (*Materia sensibilis quidem est, ut aes et lignum, vel etiam quaelibet materia mobilis, ut ignis et aqua et hujusmodi omnia. Et a tali materia individuuntur singularia sensibilia. VII. Metaph. 10. — Materia sensibilis quidem est, qua concernit qualitates sensibiles, calidum et frigidum, rarum et densum et alia hujusmodi.*)

VIII. Metaph. 4. — *Materia est duplex, scilicet communis et signata vel individualis . . . Materia sensibilis dicitur materia corporalis secundum quod subjacet qualitatibus sensibilibus, scilicet calido et frigido, duro et molli et hujusmodi. Summ. th. 1. p. q. 85. a. 1. ad 2.)*

Der Stoff, in dieser Allgemeinheit verstanden, ist somit die körperliche Masse überhaupt, oder, genau gesprochen, jene Eigenschaften selber, welche äußerlich in unsere Sinne fallen, unsern Sinnen sich äußerlich zu erkennen geben. Darum bildet dieser Stoff einen Gegenstand der Erfahrung. Die Sinne sind es ja, durch die wir etwas erfahren. (*Experientia proprie ad sensum pertinet. Quamvis intellectus non solum cognoscat formas separatas, ut Platonici posuerunt ex Platone in Timaeo, sed etiam corpora, non tamen intellectus ea cognoscit prout sunt hic et nunc, quod est proprie experiri, sed secundum rationem communem. Transfertur enim experientiae nomen etiam ad intellectualem cognitionem, sicut etiam ipsa nomina sensuum, ut visus et auditus. Quaest. disp. de malo q. 16. a. 1. ad 2. — Experientia procedit ex sensu, inquantum sensus est cognoscitivus alicujus praesentis. ib. a. 7. ad 12. — Cum sensus certam apprehensionem habeat de proprio sensibili, est in usu loquentium ut etiam secundum certam apprehensionem intellectus aliquid sentire dicamur; unde etiam sententia nominatur . . . Est enim in nobis experientia dum singularia per sensum cognoscimus. Summ. th. 1. p. q. 54. a. 5. ad 2.)*

Aus dem soeben Dargelegten geht hervor, daß schon bei dieser Begriffsbestimmung des Stoffs zwei Dinge sehr genau auseinander gehalten werden müssen. Es ist strenge zu unterscheiden zwischen der Erscheinung und zwischen dem, was dieser Erscheinung zu Grunde liegt, also zwischen dem Träger derselben. Die Erscheinung selber bildet den eigentlichen Gegenstand der Sinneswahrnehmung, infolgedessen auch der Erfahrung. Diesen Gegenstand nennen wir sinnenfällige Accidenzen. Und nicht nur der eigentliche, sondern auch an und für sich, per se der einzige oder ausschließliche Gegenstand der Erfahrung sind diese sinnenfälligen Accidenzen. (*Sensus non apprehendit essentias rerum, sed exteriora accidentia tantum; similiter neque imaginatio, sed apprehendit solas similitudines corporum. Summ. th. 1. p. q. 57. a. 1. ad 2. — Nulla forma substantialis est per se sensibilis, quia quod quid est est objectum intellectus. ib. q. 67. a. 3. — Quamvis esse sit in rebus sensibilibus, tamen rationem essendi, vel intentionem entis sensus non apprehendit, sicut nec aliquam formam substantialem nisi*

per accidens, sed tantum accidentia sensibilia. I. Sent. d. 19. q. 5. a. 1. ad 6.) Mit der Erkenntnis der Erscheinungen oder Accidenzen allein werden wir aber der Aufgabe, die wir uns gestellt haben, nämlich das Wesen des Urstoffs zu erfassen, in keiner Weise gerecht. Denn es handelt sich hier nicht um die stofflichen Accidenzen, durch welche der Stoff wahrnehmbar wird, sondern um den Stoff selber in sich; wir fragen um das innerste Wesen des Stoffs. Der Stoff in diesem Sinne bildet das Substrat oder den Träger der sinnenfälligen Accidenzen.

Wie viel Unklarheit und verkehrte Auffassungen die Verwechslung dieser beiden ganz und gar verschiedenen Gegenstände unserer Erkenntnis schon zu Tage gefördert hat, das kann man gar nicht genug bedauern. Eine Übereinstimmung in den Ansichten läßt sich unter solchen Umständen natürlich nicht erzielen. Streiten zwei über einen Gegenstand, und jeder versteht darunter etwas anderes, jeder geht von einem andern Gesichtspunkte aus, so erweist sich alle Mühe, zu einer Verständigung zu kommen, als eitel.

4. Der vierfache Stoff.

Stoff nennen wir alles das, was irgendwie, sei es mittelbar oder unmittelbar, unserer Sinnenerkenntnis zugänglich, durch die Sinne wahrnehmbar ist. Indessen dürfen wir uns mit der Sinnenerkenntnis allein durchaus nicht zufrieden geben. Dem Menschen ist eine andere, höhere Erkenntnis eigen, die über die Sinneswahrnehmung weit hinausragt, nämlich die geistige. Der Stoff muß nun auch durch diese Erkenntnis von uns erfaßt werden. Darum ist es durchaus notwendig, einen mehrfachen Stoff zu unterscheiden.

a) Der individuelle Stoff. Der individuelle Stoff kommt einem bestimmten Einzelnding zu und ist im Naturkörper das, was diesem Naturkörper eignet und wodurch er sich von jedem andern Einzelkörper unterscheidet. Ein jedes einzelne Naturding, z. B. der Kohlenstoff, der Stickstoff u. s. w. besitzt etwas Besonderes für sich, wodurch es eben dieses ist, und etwas Gemeinsames, wodurch es einen Körper dieser oder jener Art bildet. (*Ea vero quae sunt conjuncta in rebus intellectus potest distinguere quando unum eorum non cadit in ratione alterius. In qualibet autem re singulari est considerare aliquid quod est proprium illi rei, inquantum est haec res, sicut Socrati vel Platoni inquantum est hic homo. Et aliquid est considerare in ea in quo convenit cum aliis quibusdam rebus, sicut quod Socrates est animal, aut homo, aut risibilis, aut albus. Peri Hermen. I.*

X. 4.) Vgl. De coelo et mundo I. XIX. 4. — Summ. theol. 1. p. q. 29. a. 4.

Der Stoff, in dieser Weise aufgefaßt, bildet den eigentlichen Gegenstand der Naturwissenschaft, des physikalischen oder chemischen Experimentes, der chemischen Analyse. Der individuelle Stoff als solcher ist überhaupt nicht Gegenstand einer wirklichen Wissenschaft, weil diese sich mit etwas Allgemeinem beschäftigt. Das Allgemeine aber macht das eigentümliche Objekt des Verstandes aus. Nur indirekt und in zweiter Linie befaßt sich der Verstand auch mit dem individuellen Stoff selber. (Singularis in rebus materialibus intellectus noster directe et primo cognoscere non potest. Cujus ratio est, quia principium singularitatis in rebus materialibus est materia individualis. Intellectus autem noster intelligit abstrahendo speciem intelligibilem ab hujusmodi materia. Quod autem a materia individuali abstrahitur est universale. Unde intellectus noster directe non est cognoscitivus nisi universalium. Summ. theol. 1. p. q. 86. a. 1.) Vgl. a. a. O. q. 85. a. 1. ad 2. — IV. Sent. d. 50. q. 1. a. 3. — Quaest. disp. de veritate. q. 10. a. 4, 5.

Dagegen macht der individuelle Stoff den unmittelbaren Gegenstand der Sinneserkenntnis aus. Denn dieser Stoff ist nichts anderes als das, was von einem Naturdinge in die Erscheinung tritt, also eine der in die Sinne fallenden Qualitäten. Daraus erklärt sich dann auch ganz von selber, daß eine Erkenntnis dieser Art für sich allein nicht eine wissenschaftliche sein kann. (Sicut scientia non est eorum quae sunt a fortuna, ita etiam scientia non consistit in cognitione, quae est per sensum. Manifestum est enim quod sensus cognoscit aliquid tale, et non hoc. Non enim objectum per se sensus est substantia et quod quid est, sed aliqua sensibilis qualitas, puta calidum, frigidum, album, nigrum et alia hujusmodi. Hujusmodi qualitates autem afficiunt singulares quasdam substantias in determinato loco et tempore existentes. Unde necesse est, quod id quod sentitur, sit hoc aliquid, scilicet singularis substantia, et sic alicubi et nunc, id est in determinato loco et tempore. Ex quo patet quod id, quod est universale, non potest cadere sub sensu. Non enim quod est universale determinatur ad hic et nunc, quia jam non esset universale. Posterior. Analyt. I. XLII. 5. — Cognitionis sensus non se extendit nisi ad corporalia. Quod ex hoc patet quod qualitates sensibiles, quae sunt propria objecta sensuum, non sunt nisi in corporalibus. Sine eis autem sensus nihil cognoscit. Summ. philos. II. c. LXVI.) Daraus folgt unwiderleglich, daß der Sinneserkenntnis für sich keinerlei Wissen-

schaftlichkeit zukommt. Wer nichtsdestoweniger das Gegenteil behaupten wollte, der müßte die Sinne als sachlich ein und dasselbe mit dem Verstande erklären, wie es auch schon bereits geschehen ist. (Excludit Aristoteles errorem quorundam, qui credebant in ipsa perceptione sensus consistere scientiam. Et videtur haec ratio pertinere ad illos, qui non ponebant intellectum differre a sensu, et per consequens nullam aliam cognitionem esse nisi sensitivam, ut habetur in III. de anima, et in IV. Metaph. Et ad hoc excludendum dicit quod, si etiam per sensum percipere possemus quod triangulus habet tres angulos aequales duobus rectis, adhuc oporteret quaerere demonstrationem ad habendam scientiam, neque per sensuum perceptionem sciremus: quia sensus est singulare, scientia autem consistit in hoc quod universale cognoscimus. Posterior. Analyt. I. XLII. 7.)

Aus allem dem geht zur Genüge hervor, was wir von dem physikalischen Experiment und der chemischen Analyse an und für sich einerseits zu beanspruchen und andererseits zu erwarten haben. Diese beiden Zweige der Naturwissenschaft beschäftigen sich gerade mit dem individuellen Stoff, mit dem Einzelkörper. In der Untersuchung des individuellen oder singulären Stoffs liegt zunächst die Aufgabe der verschiedenen Unterabteilungen der Naturwissenschaft. Damit ist ihr Ziel klar und deutlich vorgestellt, ihr Wirkungskreis ebenso genau umschrieben. Es ist in der That von großer Wichtigkeit, zu wissen, was der Naturforschung, was der sogenannten Erfahrungswissenschaft als solcher eigentlich alles zukommt. Denn es wird ja behauptet, daß Aristoteles „einige allgemeinste, nicht sonderlich tiefgehende Beobachtungen einer scharfsinnigen, dialektischen Bearbeitung unterzogen habe“. Man sagt ferner, „Aristoteles sei groß in allem, was sich ohne Experiment durch zergliedernde Naturbeobachtung gewinnen läßt“. Da ist es denn ohne allen Zweifel notwendig, daß wir einmal gründlich wissen, was eigentlich die Erfahrungswissenschaft, das Experiment ergründen und leisten soll, welchen Zweck sie im Grunde verfolgen.

Vernehmen wir hierüber zunächst einen Autor der neuesten Zeit. P. Tilmann Pesch S. J. bestimmt die Aufgabe der Naturwissenschaft mit folgenden Worten: „Zunächst faßt die Naturwissenschaft die Äußerungen der Dinge, welche direkt in den Naturerscheinungen Gegenstand der Sinneswahrnehmungen sind, nach ihrer berechnen- und meßbaren Seite ins Auge... Indem nun die Naturwissenschaft, mit Maß, Zahl und Ausdehnung rechnend, die quantitativen Verhältnisse begreift,

führt sie uns ein in den ursächlichen Zusammenhang der Naturphänomene, in die Erkenntnis der Naturgesetze, wonach die Erscheinungen vor sich gehen. Und fußend auf den klar erkannten Naturgesetzen, ist sie imstande, zur Erkenntnis bisher unbekannter Naturthatsachen fortzuschreiten. Dafs sie sich bei der Lösung dieser ihrer hehren Aufgabe von der Philosophie — wir meinen zunächst von der jedem Menschegeist eingebornen Philosophie — die Notwendigkeit und Allgemeingültigkeit des Kausalitätsprinzips, wonach jeder Wirkung eine Ursache entsprechen muß, wie überhaupt aller Vernunftprincipien erborgen muß, hat sie mit jedem menschlichen Wissen gemeinsam. Geht ja doch eine jede Wissenschaft darauf aus, die in ihrem Gebiete liegenden Objekte nach dem Verhältnis von Ursache und Wirkung zu begreifen. Der Lebensodem aller Wissenschaft ist daher der allgemeingültige Grundsatz, dafs alles, was da geschieht, eine Ursache haben muß. Die Naturwissenschaft also sammelt nicht blofs Material durch Beobachten, Beschreiben, Experimentieren, überhaupt Feststellung der Thatsachen, sie rechnet nicht blofs, sondern denkt über das Beobachtete und das Betrachtete nach, um uns die Erscheinungen in ihrem ursächlichen Zusammenhange zu erklären und zu zeigen, unter welche allgemeine Gesetzesformeln sich die Naturerscheinungen zusammenfassen lassen.“ Die großen Welträtsel, 2. Aufl. I. B. S. 12.

b) Der allgemein sinnenfällige Stoff. Die Physik und Chemie, die Naturwissenschaft als solche überhaupt beschäftigt sich unmittelbar mit den Erscheinungen, also mit den sogenannten Accidenzen des Stoffs. Und zwar sind es zunächst die individuellen Erscheinungen des Naturkörpers, die von ihr untersucht und eingehend einer Prüfung unterzogen werden. Allein solange sie sich ausschließlich nur mit diesen Eigenschaften abgibt, hat sie auf den Namen einer Wissenschaft keinerlei Anspruch. Denn das individuell Stoffliche unterliegt dem Wechsel, der Veränderlichkeit. (*Illa proprie ad singularitatem pertinent, quae contingenter eveniunt. Peri Hermen. I. XIII. 6.*) Die eigentliche Wissenschaft aber muß sich auf etwas, was bleibend, notwendig ist, stützen. Folglich ist es Pflicht der Naturforschung als Wissenschaft, in den individuellen Eigenschaften der Naturdinge auch zugleich das Allgemeine herauszufinden. Selbstverständlich kann dieses nicht mehr durch das Experiment oder die Analyse allein geschehen. Dazu gehört schon eine von den Gesetzen der Logik und des Denkens geleitete Thätigkeit des Verstandes, obgleich es sich dabei nur um Einzeldinge, um einzelne Eigenschaften des Naturkörpers

handelt. Ein jedes Einzelwesen besitzt ja etwas für sich, und etwas gemeinsam mit andern, wie S. Thomas früher bemerkt. (*Ex memoria autem multoties facta circa eandem rem, in diversis tamen singularibus, fit experimentum. Quia experimentum nihil aliud esse videtur quam accipere aliquid ex multis in memoria retentis. Sed tamen experimentum indiget aliqua ratiocinatione circa particularia, per quam confertur unum ad aliud, quod est proprium rationis. Puta, cum aliquis recordatur quod talis herba multoties sanavit multos a febre dicitur esse experimentum quod talis sit sanativa febris. Ratio autem non sistit in experimento particularium, sed ex multis particularibus, in quibus expertus est, accipit unum commune, quod firmatur in anima, et considerat illud absque consideratione alicujus singularium. Et hoc commune accipit ut principium artis et scientiae. Puta, quamdiu medicus consideravit hanc herbam sanasse Socratem febricitantem et Platonem et multos alios homines singulares, est experimentum. Cum autem sua consideratio ad hoc ascendit, quod talis species herbae sanat febricitantem simpliciter, hoc accipitur ut quaedam regula artis medicinae. Posterior. Analyt. II. XX. 11.*)

Was nun ein individuelles Naturding mit dem andern derselben Beschaffenheit gemein hat, das bildet eigentlich den Gegenstand der Naturforschung, insofern sie Wissenschaft ist. Darum betrachtet sie nicht bloß dieses Eisen, diese Kohlensäure, diesen Phosphor, sondern das Eisen, die Kohlensäure, den Phosphor überhaupt je nach den verschiedenen Eigenschaften, die sich im Experimente, in der chemischen Analyse dem Forscher offenbaren. Wir bestreiten demnach in gar keiner Weise, daß die Naturforschung auch thatsächlich einer wahren Wissenschaft pflegen könne. Wir wollen damit nur betonen, daß sie dabei das Gebiet des Erfahrungsmäßigen nicht überschreitet, wie der englische Lehrer in der vorhin angezogenen Stelle des weitern ausführt. Die Naturforschung zeigt uns die Ursache der Erscheinung auch insofern dieselbe mit der Ursache im engsten Zusammenhange steht. Sie unterstellt ferner die einzelnen Erscheinungen allgemeinen Gesetzen, weist aus den einzelnen Erscheinungen das diesen Gemeinsame nach, sowie die Übereinstimmung und Gleichförmigkeit in der Aufeinanderfolge der Wirkungen. Indes vermag sie über das innere Wesen dieser Erscheinungen uns keine hinreichende Erkenntnis zu verschaffen. Sie ist nur imstande, einen innern Zusammenhang der äußern Vorgänge darzuthun.

Die Grenzen der Naturwissenschaft als solcher lassen sich somit ohne große Mühe feststellen. Die wesentliche Grenze

bildet immer und überall die Sinnenfälligkeit. Was existiert, geht den Naturforscher nur an, insofern es in die Erscheinung tritt, d. h. insofern es Merkmale besitzt, welche in sich selber Gegenstand der Sinneswahrnehmung sein können. Als Naturforscher beschränkt er sich darauf, die Erscheinungen in ihren gegenseitigen Abhängigkeitsverhältnissen nachzuweisen. — Tilmann Pesch a. a. O. S. 13 ff. — Überschreitet der Naturforscher diese seine natürlichen Grenzen, so ist er eben nicht mehr Naturforscher geblieben, sondern Philosoph geworden. Dann hat er aber alles und jedes Recht verloren, sich auf die Erfahrung, auf das physikalische Experiment oder auf die chemische Analyse zu berufen. Denn er betritt dann ein Gebiet, welches ihn gar nicht angeht, er durchforscht etwas mit den Werkzeugen seines Faches, wovon er überhaupt gar nichts wissen kann, weil seine Werkzeuge dafür untauglich sind. Den Gegenstand, mit welchem einzig und allein die Naturforschung und Naturwissenschaft als solche sich zu beschäftigen haben und sich beschäftigen können, haben wir somit klar und bestimmt vorgezeichnet. Diesen Gegenstand bilden der individuelle sinnenfällige Stoff, also die Erscheinungen oder Accidenzen des Naturkörpers, und überdies alles das, was eben diesen Erscheinungen gemeinsam ist.

c) Der mathematische Stoff. Die Naturwissenschaft befaßt sich mit den Erscheinungen der Naturdinge, des sinnenfälligen Stoffs, indem sie den ursächlichen Zusammenhang dieser Erscheinungen aufzeigt, „und die Gesetze angibt, gemäß welchen die verschiedenen einzelnen Körper sich bilden oder verändern, zusammensetzen oder auflösen.“ Die erste Erscheinung, wodurch der Stoff wahrnehmbar wird, wodurch er in die Sinne fällt, ist die Ausdehnung des Stoffs, seine Quantität. Die Ausdehnung des Stoffs bildet zugleich den Träger der übrigen Erscheinungsweisen des Stoffs und ist auch einigermaßen Princip des individuellen Seins des Naturdinges. (*Prima dispositio materiae est quantitas dimensiva. Unde et Plato posuit primas differentias materiae magnum et parvum. Et quia primum subiectum est materia consequens est quod omnia alia accidentia referantur ad subiectum mediante quantitate dimensiva, sicut et primum subiectum coloris dicitur esse superficies, ratione cujus quidam posuerunt, dimensiones esse substantias corporum. Et quia subtracto subjecto remanent accidentia secundum esse quod prius habebant, consequens est quod omnia accidentia remaneant fundata super quantitatem dimensionem. Et quia, cum subiectum sit principium individuationis accidentium, oportet id quod ponitur*

aliquorum accidentium subjectum esse aliquo modo individuationis principium. Quantitas autem mensurativa est quoddam individuationis principium. Est enim de ratione individui quod non possit in pluribus esse. Quod quidem contingit dupliciter. Uno modo quia non est natum esse in aliquo. Et hoc modo formae immateriales separatae per se subsistentes sunt etiam per seipsas individuae. Alio modo ex eo quod forma substantialis vel accidentalis est quidem nata in aliquo esse, non tamen in pluribus, sicut haec albedo, quae est in hoc corpore. Quantum igitur ad primum materia est individuationis principium omnibus formis inherens, quia, cum huiusmodi formae, quantum est de se, sint natae in aliquo esse sicut in subjecto, ex quo aliqua earum recipitur in materia, quae non est in alio, ideo nec forma ipsa sic existens potest in alio esse. Quantum autem ad secundum dicendum est quod individuationis principium est quantitas mensurativa. Ex hoc enim aliquid est natum esse in uno solo, quod illud est in se indivisum et divisum ab omnibus aliis. Divisio autem accidit substantiae ratione quantitatis. Et ideo ipsa quantitas est quoddam individuationis principium in huiusmodi formis, inquantum scilicet diversae formae numero sunt in diversis partibus materiae. Unde et ipsa quantitas mensurativa secundum se habet quandam individuationem, ita quod possumus imaginari plures lineas ejusdem speciei, differentes positione, quae cadit in ratione huius quantitatis. Convenit enim dimensionem, quod sit quantitas positionem habens. Et ideo potius quantitas mensurativa potest esse subjectum aliorum accidentium, quam e converso. Summ. th. 3. p. q. 77. a. 2. — Vgl. IV. Sent. d. 12. q. 1. a. 1. qu. 3. — Summ. philos. IV. c. 63. 65.)

Der Stoff selber bildet nicht der Sache nach ein und dasselbe mit seiner Ausdehnung; und dies ebenso wenig, wie er sachlich eins und dasselbe ist mit den übrigen Erscheinungen, womit die Naturwissenschaft sich beschäftigt. Seine Ausdehnung steht jedoch mit ihm selber in einer so engen Verbindung, daß er ohne sie gar nicht teilbar wäre in numerisch verschiedene Naturdinge oder Körper. Daraus begreift es sich, daß Plato die Ausdehnung selber, zumal dieselbe ohne den individuellen, sinnenfälligen Stoff gedacht werden kann, als für sich bestehend ansah. Allein daraus folgt noch nicht die reale Identität der Ausdehnung des Stoffs mit dem Stoff selber. (Platonici posuerunt quantitates mensurativas per se subsistere, propter hoc quod secundum intellectum separantur. Habet autem hoc quantitas mensurativa inter accidentia reliqua, quod ipsa secundum se individuantur. Quod ideo est quod positio quae est ordo par-

tium in toto, in ejus ratione includitur. Est enim quantitas positionem habens. Ubicunque autem intelligitur diversitas partium ejusdem speciei, necesse est intelligi individuationem. Nam quae sunt unius speciei non multiplicantur nisi secundum individuum. Et inde est quod non possunt apprehendi multae albedines, nisi secundum quod sunt in diversis subjectis. Possunt autem apprehendi multae lineae, etiam si secundum se considerentur. Diversus enim situs qui per se lineae inest ad pluralitatem linearum sufficiens est. Et quia sola quantitas dimensiva de sui ratione habet unde multiplicatio individuorum in eadem specie possit accidere, prima radix hujusmodi multiplicationis ex dimensione esse videtur; quia etiam in genere substantiae hujusmodi multiplicatio fit secundum dimensionem materiae, quae nec intelligi posset, nisi secundum quod materia sub dimensionibus consideratur. Nam remota quantitate substantia omnis indivisibilis est, ut patet per Philosophum primo Phys. Summ. philos. IV. c. 65.)

Das Naturding besitzt die Ausdehnung gerade wegen und auf Grund des Stoffs. Dem Stoff kommt es zu, teilbar zu sein, in diesem Sinne also Teile zu haben. (*Quantitas se tenet ex parte materiae; unde partes quantitatis sunt partes materiae. Summ. th. 3. p. q. 90. a. 2.*) Die Geteiltheit oder Ungeteiltheit, die Einheit und die Mehrheit, die ersten Unterscheidungsglieder des Seienden überhaupt, stützen sich auf den Stoff. Das Naturding selber ist nur deshalb Träger von Erscheinungen oder in die Sinne fallenden Accidenzen, weil es einen Stoff hat. Dem Stoff ist es in erster Linie eigen, das Substrat für ein anderes abzugeben. Folglich geht die Ausdehnung allen andern Erscheinungsweisen naturgemäfs voran, und die Geteiltheit oder Ungeteiltheit kommt dem Stoff als solchem, nicht diesem oder jenem Einzelstoff zu. Daraus ergibt sich, daß die Ausdehnung ihrem innersten Wesen nach zwar einen Stoff, aber nicht den sinnenfälligen Stoff in sich begreift. Darum kann die Ausdehnung den Gegenstand für eine andere Wissenschaft als die Naturwissenschaft abgeben, das Objekt der Mathematik bilden. (*Substantia corporalis habet quod sit subjectum accidentium ex materia sua, cui primo inest subjici alteri. Prima autem dispositio materiae est quantitas, quia secundum ipsam attenditur divisio ejus et indivisio, et ita unitas et multitudo, quae sunt prima consequentia ens. Et propter hoc sunt dispositiones totius materiae, non hujus aut illius tantum. Unde omnia alia accidentia mediante quantitate in substantia fundantur, et quantitas est prior eis naturaliter. Et ideo non claudit materiam sensibilem in ratione sua, quamvis claudat materiam intelligibilem.*

IV. Sent. d. 12. q. 1. a. 1. qu. 3.) Wir bestreiten damit keineswegs, daß die Ausdehnung ihrem Sein nach vom Stoff abhängig ist, sondern behaupten nur, daß sie ihrem Begriff und Wesen nach nicht vom Stoff abhängt. Die Richtigkeit dieser Lehre geht daraus hervor, daß die Ausdehnung als Hauptwort und als Beiwort vom Subjekt und Prädikat ausgesagt werden kann. Wir nennen die Linie eine Ausdehnung und auch ausgedehnt; wir sagen von der Linie, sie sei eine Gröfse, und zugleich, sie sei groß. (*Quantitas dimensiva secundum suam rationem non dependet a materia sensibili, quamvis dependeat secundum suum esse. Ideo in praedicando et subjiciendo accipit modum substantiae et accidentis. Unde lineam dicimus quantitatem et quantam, et magnitudinem et magnam. l. c. ad 2.*)

Nun hält es nicht schwer, den Unterschied zwischen der Naturwissenschaft und der Mathematik scharf und genau hervorzuheben. Die Wissenschaften teilen sich ab gemäß des formellen Grundes im Gegenstande. Manche Gegenstände haben nicht bloß ein vom sinnenfälligen Stoff abhängiges Sein, sondern man kann ohne eben diesen Stoff von ihnen auch keine Begriffsbestimmung gewinnen. Andere dagegen vermögen zwar ohne den sinnenfälligen Stoff nicht zu sein, allein dieser Stoff fällt nicht unter die Begriffsbestimmung derselben. Zu den erstern gehören alle Gegenstände, welche von der Naturwissenschaft durchforscht und untersucht werden; den letztern müssen wir die Objekte der Mathematik wie: Zahl, Gröfse, Figur u. s. w. beizählen. (*Quaedam sunt quorum esse dependet a materia, nec sine materia definiri possunt. Quaedam vero sunt, quae licet esse non possint nisi in materia sensibili, in eorum tamen definitione materia sensibilis non cadit... Et talia sunt omnia naturalia, ut homo, lapis... Et talia sunt omnia mathematica, ut numeri, magnitudines, figurae. Phys. I. I. 2. ed. nov.*) Die Naturwissenschaft wie die Mathematik können somit über einen und denselben Gegenstand handeln, und sie fallen dennoch nicht in eins zusammen, bilden nicht eine und dieselbe Wissenschaft. Der Gesichtspunkt, unter welchem sie diesen Gegenstand betrachten, ist eben ein durchaus verschiedener. Der Mathematiker untersucht den Punkt, die Linie, Oberfläche, die dreifache Ausdehnung des Körpers in die Länge, Breite und Tiefe nicht insofern alle diese Gegenstände die Grenze des Naturdinges bilden. Damit befaßt sich die Naturwissenschaft. Der Mathematiker hingegen sieht von diesen Grenzen des Naturdinges vollständig ab. Darum sagt man, der Mathematiker abstrahiere vom sinnenfälligen und natürlichen Stoff. (*Mathematicus et naturalis determinant de eisdem, scilicet et*

punctis, lineis et superficiebus et hujusmodi, sed non eodem modo. Non enim mathematicus determinat de eis inquantum unum quodque eorum est terminus corporis naturalis. Neque considerat ea quae accidunt eis inquantum sunt termini corporis naturalis, per quem modum de eis considerat scientia naturalis. Quia mathematicus considerat ea non inquantum sunt termini corporis naturalis, ideo dicitur abstrahere a materia sensibili et naturali. Phys. II. III. 4, 5.)

d) Der philosophische Stoff. Bisher haben wir zwei Wissenschaften kennen gelernt, die sich mit dem Stoff näher befassen; aber keine dieser beiden hat den Stoff als solchen, oder das Wesen des Stoffs zu ihrem eigentümlichen Gegenstande. Denn die Erscheinungen des Stoffs, z. B. die Schwere, das Volumen, das Gleichgewicht, die Bewegung u. s. w. des Stoffs, sind nicht der Stoff selber. Ebenso wenig bilden die Ausdehnung nach Länge, Breite und Tiefe, der Punkt, die Linie oder die Oberfläche das innere Wesen des Stoffs. Alle die genannten Erscheinungsweisen des Stoffs kommen dem Stoff selber bloß zu, sind Accidenzen desselben. Die Ausdehnung des Stoffs macht davon keine Ausnahme, wie schon deren Begriffsbestimmung klar und deutlich besagt. Denn die Ausdehnung ist ihrem Wesen nach nichts anderes als das Maß der Substanz. (*Quantitas dicitur mensura substantiae. Summ. th. 1. p. q. 28. a. 2.*) Vgl. *de ente et essentia c. 7.* Das Maß aber eines Dinges, welches gemessen wird, unterscheidet sich der Sache nach von dem Gemessenen. Aus der Philosophie wissen wir überdies, daß die Kategorie der Quantität oder Ausdehnung nicht ein und dasselbe ausmacht mit der Kategorie der Substanz. Die Ausdehnung ist folglich so gut wie die übrigen Erscheinungen ein Accidens, welches der Wesenheit des Naturdinges innerlich anhaftet. Die verschiedenen Erscheinungsweisen bilden somit gewisse Formen, die zu der Wesenheit hinzukommen und durch die Principien der Wesenheit verursacht sind. Darum ist auch das Sein dieser Erscheinungen ein dem Sein der Wesenheit beigefügtes und von diesem abhängiges Sein. (*Omnia accidentia sunt formae quaedam substantiae superadditae, et a principiis substantiae causatae. Unde oportet quod eorum esse sit superadditum supra esse et ab eo dependens. Summ. ph. IV. c. 14.*)

Betrachtet nun sowohl die Naturwissenschaft, als auch die Mathematik die Erscheinungen der Naturdinge, des Stoffs, so muß es noch eine andere Wissenschaft geben, die den Träger selber dieser Erscheinungen zu ihrem eigentümlichen Gegen-

stande hat. Diese Wissenschaft nennen wir Philosophie. Die Philosophie geht den Naturdingen auf den Grund. Den Grund aber aller Erscheinungen bildet die Wesenheit des Naturdinges, denn, wie der englische Lehrer uns soeben erklärt hat, werden die Erscheinungen in gewisser Beziehung durch die Principien der Wesenheit verursacht. Die Philosophie beschäftigt sich nun ganz vorzüglich mit den Ursachen der Naturdinge. Also werden den eigentlichen Gegenstand ihrer Untersuchung die Ursachen der stofflichen Erscheinungen, das Wesen des Stoffs selber bilden müssen.

Das Wesen des Stoffs kann indes auf zweierlei Art aufgefaßt werden. Wir können das Wesen eines Naturdinges betrachten, insofern es diesem Körper angehört, z. B. das Wesen des Sauerstoffs, des Kali, des Natron, des Wassers, kurz: aller chemischen Elemente. Das Wesen aller dieser verschiedenen Elemente kann aber auch untersucht werden, sofern diese Elemente Körper bilden, also das Wesen des Körpers als eines Körpers. Denn chemische Elemente sind Körper mit einer Summe von unverteilbaren Eigenschaften, welche bis jetzt aller Anstrengungen spotten, sie in ungleichartige Teile zu zerlegen. (Dr. Theodor Poleck, das chemische Atom und die Molekel, Rede bei dem Antritt des Rektorats der königl. Universität Breslau, 15. Oktober 1888, S. 2.) Desgleichen behaupten auch die Autoren der alten, wie der neuen Zeit, daß die Atome in Wahrheit Körper sind. Sie reden beständig von ponderablen und imponderablen, von einfachen und gemischten Körpern. Die Naturphilosophie nun hat es ausschließlich mit dem Naturdinge als einem Körper zu thun. Sie fragt nicht darnach, welcher Körper im besonderen das Naturding sei, oder aus welchen Principien der Körper dieser oder jener Art bestehe. Die Beantwortung dieser Frage überläßt sie ruhig und ohne Neid der Naturwissenschaft. Was hingegen die Naturphilosophie zu wissen interessiert, das sind die Principien, wodurch das Naturding überhaupt einen Körper bildet, der Körperwelt angehört. (*Quando loquimur de materia existente in hac re jam dimittimus considerationem materiae absolute. Non enim potest accipi illud materiae quod est in hac re, nisi secundum quod est divisum ab illa parte materiae, quae est in alia re. Divisio autem non accidit materiae, nisi secundum quod consideratur sub dimensionibus saltem interminatis; quia remota quantitate, ut in I. Phys. dicitur substantia erit indivisibilis. Unde consideratio materiae hujus rei est consideratio non materiae absolute, sed materiae sub dimensione existentis.*

Unde non oportet, ut, quod convenit materiae inquantum est absoluta et prima, conveniat materiae existenti in hac re, prout accipitur ut in hac re existens; quia ex hoc ipso receditur a consideratione primae. (II. Sent. d. 30. q. 2. a. 1.)
 Nichts ist mißlicher und bringt grössere Verwirrung hervor, als die Verwechslung und Vermischung dieses zweifachen Stoffs und der beiden Untersuchungen über den Stoff.

Oder sollte vielleicht hierin in Wirklichkeit keine Verwechslung platzgreifen, weil eigentlich beide Auffassungen ein und dasselbe besagen? Sollte das Princip, wodurch das Naturding dieser Körper, z. B. dieses Kohlenoxyd, welches der Chemiker gerade vor sich hat, oder auch das Kohlenoxyd als solches sachlich ein und dasselbe ausmachen mit dem Princip, wodurch das Kohlenoxyd ein Körper überhaupt ist? Nehmen wir einmal an, die Sache verhalte sich thatsächlich so, und ziehen wir daraus die Schlussfolgerungen, die sich logisch und naturgemäß ergeben.

Das Princip der Individuation, also das Princip, wodurch das Kohlenoxyd dieses Kohlenoxyd bildet, der individuelle Stoff, ist in Wirklichkeit das Princip, wodurch dieses Kohlenoxyd einen Körper ausmacht, der Körperwelt angehört. Was folgt dann daraus? Die unabweisliche Folgerung ist, daß es dann überhaupt in der Welt nur einen einzigen Körper gibt; oder aber, daß alle Körper der Welt weiter nichts sind als „dieses“ Kohlenoxyd. Die Sache liegt doch auf flacher Hand. „Dieses“ Eisen, „dieser“ Diamant, „dieser“ Wasserstoff sind offenbar der Sache nach nicht ein und dasselbe mit „diesem“ Kohlenoxyd. Bildet nun „dieses“ Kohlenoxyd gerade darum einen Körper überhaupt, weil es „dieses“ Kohlenoxyd ist, so sind ohne allen Zweifel alle andern Körper überhaupt keine Körper. Folglich existiert nur ein einziger Körper, und die Chemie irrt großartig, indem sie gegen 70 und mehr einfache Körper oder Elemente, einfache Grundstoffe annimmt.

Oder es trifft die zweite Möglichkeit zu, nämlich: alle andern Körper sind weiter nichts als „dieses“ Kohlenoxyd. Denn, da „dieses“ Kohlenoxyd gerade deshalb einen Körper überhaupt bildet, weil es „dieses“ Kohlenoxyd ist, so muß alles, was auf das „Körpersein“ Anspruch erhebt, sachlich ein und dasselbe ausmachen mit „diesem“ Kohlenoxyd. Warum aber dann die Chemiker 70 so verschiedene einfache Grundstoffe verteidigen, das ist ganz einfach nicht mehr zu begreifen.

Dasselbe gilt, wenn wir nicht meh den individuellen Stoff, „dieses“ Kohlenoxyd, sondern den zur Art bestimmten

Stoff, das „Kohlenoxyd“ überhaupt, als Princip annehmen, wodurch das Kohlenoxyd ein Körper ist. Es müssen dann die nämlichen Folgerungen abgeleitet werden. Somit ist oder existiert ein sachlich anderes Princip, wodurch das Naturding ein Körper, und ein sachlich anderes, wodurch es ein bestimmter Körper ist.

5. Der Urstoff.

Damit kommen wir zu unserer eigentlichen Aufgabe, zu der Untersuchung des Urstoffs. Warum nennen wir ihn Urstoff? Diese Frage beantwortet sich leicht aus dem vorhin Dargelegten. Wir wollen nämlich wissen, durch welche Principien das Naturding zuerst ein Körper ist, dem Reiche der Körperwelt einverleibt wird. Darum bildet der Stoff, wie wir ihn hier betrachten, erstes Princip oder Urprincip des Naturdinges.

a) Das Princip. Princip ist alles das, wovon ein anderes ausgeht, auf welche Weise immer dies geschehen möge. (*Hoc nomen principium nihil aliud significat, quam id a quo aliquid procedit. Omne enim a quo aliquid procedit quocunque modo dicimus esse principium et e converso. Summ. th. 1. p. q. 33. a. 1.*) „Princip“ besagt demnach an und für sich nichts anderes als dasjenige, wovon ein Ding seinen Ursprung hat. Es bezeichnet den Ursprung oder die Ordnung des Ursprungs im absoluten Sinne ohne nähere Bestimmung der Art und Weise dieses Ursprungs. Das Princip kann auch innerhalb der Wesenheit desjenigen sein, was seinen Ursprung vom Princip selber ableitet, wie der Punkt, vom welchem die Linie ausgeht. Das Princip kann aber auch gar keinen Einfluß auf das Hervorgehende ausüben, wie der Ausgangspunkt auf die Bewegung, oder der Morgen für den Tag. (*A quocunque oritur aliquid est principium illius. Principium dicitur ordinem originis absolute, non determinando aliquem modum. Invenitur enim aliquod principium quod non est extra essentiam principiati, sicut punctus a quo fluit linea. Et quod non habet aliquam influentiam ad esse principiati, sicut terminus a quo dicitur principium motus, et sicut mane dicitur principium diei. I. Sent. d. 29. q. 1. a. 1.*) Das Princip ist somit das allgemeinste, was wir uns denken, so oft wir von denjenigen reden, von welchen ein anderes ausgeht. Denn es wird damit weiter nichts bezeichnet, als die Thatsache des Ausganges mit der Beziehung zu dem, wovon ein Ding ausgeht. (*Secundum nos nomen principii importat relationem originis absolute. III. Sent. d. 11. q. 1. a. 1. ad 5.*) Zunächst ist es demnach dieser Sinn, welchen wir dem Urstoff

beilegen. Wir behaupten nämlich, daß alle Naturdinge, d. h. alle Wesenheiten der Naturdinge, ihren Ursprung aus dem Urstoff herleiten. Sie sind deshalb Wesenheiten von Körpern, weil sie aus dem Urstoff herkommen.

b) Die Ursache. Das Princip muß jedoch genau unterschieden werden von der Ursache. Bedeutet das Princip einfach nur den Ausgang eines Dinges von einem andern, so schließt die Ursache noch etwas darüber hinaus in sich. Die Ursache nämlich besagt, daß etwas nicht allein von einem andern seinen Ursprung hat, sondern auch in seinem Werden und Sein von diesem andern abhängt. Darum kann etwas Ursache sein, was ganz außerhalb der Wesenheit des Verursachten steht. Das Nämliche gilt von demjenigen, was nicht in erster Linie zu der Zusammensetzung eines Dinges beiträgt. (*Causae dicuntur ex quibus aliqua dependent secundum suum esse vel fieri. Unde etiam quae sunt extra rem, vel quae sunt in re ex quibus non componitur res primo possunt dici causae. Phys. I. l. 5.*) Die Ursache hat somit stets Beziehung zu dem Sein, welches aus der Ursache hervorgeht. (*Nomen causae importat respectum originis per comparationem ad esse rei quod a causa procedit. III. Sent. d. 11. q. 1. a. 1. ad 5.*) Die Ursache kann nun dieses Sein des andern als wirkende oder Zweckursache bestimmen, insofern also außer der verursachten Wesenheit liegen; sie kann aber auch als materielle oder formelle Ursache dieses Sein selber konstituieren. (*Omnis causa vel est extra essentiam rei, sicut efficiens et finis; vel est pars essentiae, sicut materia et forma. I. Sent. d. 29. q. 1. a. 1.*) Somit enthält die Ursache ein Zweifaches, was im Princip an und für sich nicht sich vorfindet: den Unterschied der Ursache und des Verursachten dem Wesen nach; und die Abhängigkeit des Verursachten von der Ursache mit Bezug auf das Sein. (*Hoc nomen causae videtur importare diversitatem substantiae et dependentiam alicujus ab altero, quam non importat nomen principii. In omnibus enim causae generibus semper invenitur distantia inter causam et id cuius est causa secundum aliquam perfectionem aut virtutem. Sed nomine principii utimur etiam in his quae nullam hujusmodi differentiam habent, sed solum secundum quemdam originem. Summ. th. 1. p. q. 33. a. 1.*) Da es sich nun in unserer Frage, wie wir alsbald darthun werden, um ein die Wesenheit der Naturdinge oder Körper konstituierendes Princip handelt, so werden wir den Urstoff nicht allein Princip, sondern auch Ursache des Naturkörpers nennen müssen. Denn jede Ursache ist zugleich Princip, nicht aber umgekehrt jedes Princip auch zugleich schon Ursache.

(Omnis causa est principium, sed non convertitur. I. Sent. d. 29. q. 1. a. 1. ad 2.)

c) Das Element. Noch ein Gegenstand muß vorher klar bestimmt werden: das Element. Und dies aus einem doppelten Grunde. Zum ersten deshalb, weil wir ein Ding erst dann genau erkennen, wenn wir dessen erste Ursachen, erste Principien bis herab zu den Elementen gründlich erfassen. Somit müssen wir bei der Erforschung eines Wesens von den ersten Ursachen und Principien zu den nächsten Ursachen fortschreiten, die Elemente genannt werden, indem sie die Wesenheit des betreffenden Naturdinges konstituieren. (Sicut Philosophus dicit in I. Phys. c. 1 tunc opinamur cognoscere unumquodque, cum causas cognoscimus primas, et principia prima, et usque ad elementa. Ex quo manifeste Philosophus ostendit in scientiis esse processum ordinatum quo proceditur a primis causis et principiis usque ad proximas causas, quae sunt elementa constituentia essentiam rei. De coelo et mundo. lib. I. I. 1 ed. nov.) — Der zweite Grund liegt darin, daß viele Autoren der Gegenwart das Element mit dem konstitutiven Princip des Naturdinges als eines Körpers verwechseln. Aristoteles und die Scholastik haben diese zwei Principien stets und überall ganz klar und bestimmt auseinandergehalten.

Was verstehen wir nun unter einem Elemente? Es wurde soeben angegeben. Das Element ist die nächste Ursache des Körpers. Die Elemente bilden demnach bereits wirkliche Körper, obgleich es einfache Körper sind. (Inter substantias naturales Philosophus primo enumerat corpora simplicia. Et inter ea primo exemplificat de igne et terra et de aliis quae sunt simul elementa corporum cum eis, sicut sunt aër et aqua. Et ad horum naturam pertinent corpora mixta, quae ex eis componuntur, sicut lapides et metalla. l. c. lib. III. I. 4.) Aristoteles bestimmt das Wesen des Elementes, indem er sagt, das Element der Körper sei dasjenige, in welches andere Körper geteilt oder aufgelöst werden. Nicht jede Ursache heißt auch schon Element, sondern bloß jene, die in die Zusammensetzung eines bestimmten Naturdinges eintritt. Die allgemeinen Elemente der Naturdinge als solche sind der Urstoff und die Form. Diese bilden indes für sich keinen bestimmten Körper, sind nicht selber Körper. Die Elemente dagegen sind jedes für sich ein wahrer Körper. (Elementum aliorum corporum est, in quod alia corpora dividuntur seu resolvuntur. Non enim quaelibet causa est elementum, sed solum illa, quae intrat rei compositionem. Unde universalis elementa sunt materia et forma, ut patet in I. Phys.

Quae tamen non sunt corpora. Hic tamen intendit Philosophus de elementis quae sunt corpora. l. c. III. VIII. 6.) Der Urstoff kann aus dem Grunde nicht Element im eigentlichen und strengen Sinne genannt werden, weil er für sich, d. h. ohne Form gedacht werden kann, somit für sich keinen Körper bildet. (Elementa large nominat quaecunque simplicia corpora. Quae quidem vocat corporalia elementa, ad differentiam materiae primae, quae est elementum, non tamen corporale, sed absque omni forma, prout in se consideratur. l. c. I. XVIII. 7.)

Was die Alten Elemente genannt haben, das bezeichnen die Neuern mit dem Namen: Bestandteile oder auch: chemische Elemente, Grundstoff. Das Element muß folgende Eigenschaften aufweisen. Einmal muß es zuerst von allen andern Dingen in die Verbindung eingehen, damit aus ihm der bestimmte Körper sich bildet. (Elementum enim est, ex quo componitur res primo et est in eo, sicut litterae sunt elementa locutionis, non autem syllabae. Phys. I. I. 5.) Ferner muß es im zusammengesetzten Körper entweder der Wirklichkeit, oder wenigstens der Fähigkeit und Anlage nach noch vorhanden sein. (Elementum existit in eo cujus est elementum potentia aut actu. De coelo et mundo. III. VIII. 6.) Endlich darf es selber nicht mehr in andere spezifisch verschiedene Körper aufgelöst werden. (Tertia particula definitionis est, quod elementum non dividitur in alia scilicet diversa secundum speciem. l. c.) Damit kann aber eine quantitative oder numerische Teilung, sowie auch eine mechanische Auflösung des Elementes gar wohl bestehen. A. a. O. I. XVII. 3. Diese Anschauung der Alten wird auch von der Chemie der Gegenwart geteilt. „Der Begriff des chemischen Elementes als des nicht weiter in materiell Verschiedenes Spaltbaren bildet den ersten Fundamentalsatz der heutigen wissenschaftlichen Chemie und wird immer bestehen bleiben, selbst wenn sich einige oder alle jetzt als chemisch einfach betrachteten Körper als noch weiter zerlegbar erweisen sollten. Zeitschrift Kosmos 1880. VII. S. 103. Ein Element oder Grundstoff ist ein bis jetzt unzerlegbarer, demnach als materiell einfach anzunehmender Körper. Die in Elemente zerlegbaren nennt man zusammengesetzte Körper. Lorscheid, Lehrbuch der anorg. Chemie. Freiburg 1872. S. 2.

Da nun das Element nach der richtigen Ansicht einen wirklichen Körper besagt, so müssen wir die Sache noch tiefer ergründen und erforschen, aus welchen Bestandteilen der Körper überhaupt, das Element selber besteht.

d) Der Urstoff. Die alte Philosophie, wie die neuere Physik und Chemie, unterscheidet in den Naturdingen einfache

und zusammengesetzte Körper, wie wir im Vorausgehenden zur Genüge dargethan haben. So verschieden diese Naturdinge unter einander sonst auch sein mögen, das Eine haben doch alle gemeinsam, nämlich, daß sie alle samt und sonders Körper sind. Im Körpersein kommen sie alle überein, während sie sich im übrigen durchaus von einander unterscheiden. Somit drängt sich uns von selber die Frage auf: wodurch, durch welches Princip, auf Grund welcher Ursache sind denn alle diese Naturdinge Körper und nicht Geister? Diese Frage wird dadurch nicht gelöst, daß man sagt, es komme daher, weil alle aus unsicht- und unmeßbar kleinen Körpern, die Atome genannt werden, zusammengesetzt sind. Denn die Atome bilden ja eingestandenermaßen selber wahre Körper, nach deren konstitutiven Principien wir überhaupt fragen. Der Grund dafür, daß alle Naturdinge überhaupt der Körperwelt angehören, wird folglich in etwas zu suchen sein, was selber noch nicht ein wirklicher Körper ist, sondern eben nur den Grund oder die Grundlage des Körperseins der Naturdinge abgibt.

Da hat nun Aristoteles und mit ihm die gesamte Scholastik erklärt, die Grundlage des Körperseins der Naturdinge bilde der Urstoff. Aber warum denn gerade der Urstoff? Aus verschiedenen Gründen. Zum ersten, weil der Urstoff nicht schon selber ein Körper ist, somit das erste Princip bildet, aus welchem wir die Naturdinge als wirkliche Körper bestimmen wollen und müssen. Die Elemente als zwar einfache, aber doch wahrhafte Körper erklären uns unmöglich, warum ein Körper Körper ist. Sie geben keinen Aufschluß über dieses allen Gemeinsame, über das Körpersein. Es wäre doch, zum mindesten gesagt, sehr unphilosophisch, wollten wir auf die Frage, warum oder wodurch ein Naturding einen Körper bildet, einfachhin antworten, weil es sich aus vielen kleinen Körpern zusammensetzt, also durch die vielen kleinen Körper oder Atome. Wir wollen doch offenbar das erste Princip des Körperseins kennen lernen, nicht aber das nächste, das Element. Zum zweiten, weil wir die allerersten Principien der Naturdinge kennen lernen wollen. Allererste Principien heißen aber diejenigen, welche nicht gegenseitig aus sich, noch auch aus andern, sondern aus denen alles andere entsteht, alle Naturdinge oder Körper werden, seien es Atome, Molekeln, einfache oder zusammengesetzte Körper. Der erste oder Urgrund beschäftigt also die Naturphilosophie in erster Linie, mit dem nächsten befaßt sich die Naturwissenschaft.

6. Die Anerkennung eines Urstoffs überhaupt.

Daß Aristoteles und die gesamte Scholastik den Urstoff anerkannt und verteidiget haben, bedarf keines langen Beweises. Gerade das ist es ja, was man ihnen übel nimmt, weshalb man sie tadelt und bekämpfen zu müssen glaubt. Oder sagen wir richtiger, der Wahrheit entsprechend, nicht die Annahme selber des Urstoffs ruft soviel Widerspruch hervor, sondern eigentlich die Natur, das Wesen des Urstoffs, wie Aristoteles und die Scholastik dieses Wesen bestimmen. Denn ein Urstoff wird auch von den neuern Autoren, seien es Chemiker, Physiker oder Philosophen, ohne alles Bedenken anerkannt.

So schreibt der früher genannte Rector Magnificus Dr. Theodor Poleck in seiner Antrittsrede S. 25: „Ich darf mich nun aber auch der Beantwortung der weitem Frage nicht entziehen, wie sich die Chemie zu der Forderung des philosophischen und, wie ich sofort hinzufügen will, auch des naturwissenschaftlichen Denkens verhalte, daß die Materie, der Stoff ein einheitlicher und die chemischen Elemente nur verschiedene Erscheinungsweisen desselben seien? In der periodischen Reihe erscheint uns das chemische und physikalische Verhalten der Elemente als eine Funktion der Größe ihrer Atomgewichte. Damit erhält auch vom Standpunkt der exakten Forschung die Annahme eines einheitlichen Urstoffs eine hohe Wahrscheinlichkeit, jedoch mit der interessanten Ergänzung, daß nicht jede Verdichtung der Urmaterie auch zu einem neuen Element führen könne, sondern daß diese Verdichtung der Gesetzmäßigkeit jener Reihe entsprechend sein und ihr folgen werde. Diese Annahme würde dann aber auch die Möglichkeit der Verwandlung der chemischen Elemente in einander einschließen. Solange jedoch dem Chemiker diese Umwandlung nicht gelungen ist, hat er keine Veranlassung und auch kein Recht, sich in eine Erörterung der Beschaffenheit und des Verhaltens des Urstoffs einzulassen.“

Nach einem andern Chemiker, Dressel, ist das Atom etwas Selbständiges und Unveränderliches, die körperliche Substanz. In diesem Atom müssen zwei Bestandteile unterschieden werden. Der eine ist in allen Atomen gleichartig und bildet den stofflichen Bestandteil. Der andere, von diesem verschiedene beherrscht den stofflichen Bestandteil und verleiht ihm die Einheit. Dressel nennt diesen Bestandteil chemische Kraft. Von dieser stammt die substantielle Verschiedenheit der chemischen Elemente, vom stofflichen Bestandteile die Gleichheit. Während die chemische Kraft das eigentlich bildende,

formale Element abgibt, verhält sich der andere Teil mehr passiv, und ist das, woraus gebildet wird, das materielle Element. Dressel in: Natur und Offenbarung B. 15. S. 49. 101. Dieser Autor erklärt ausdrücklich, daß diese seine Anschauung nicht eine bloße spekulative Hypothese oder Vermutung sei, sondern auf den faktischen stofflichen Phänomenen fusse und durch fernere Entwicklungen werde bekräftigt werden.

Der Physiker Snell erklärt, wenn man vom Körper alles abstrahiert, die verschiedenen Eigenschaften und Thätigkeiten, so muß man ihm zwei Dinge lassen: „Trägheits-Widerstand“ oder Masse und Kraft. Trägheitswiderstand und Kräfte setzen sich gegenseitig voraus. Beide sind nur innere Momente des Existierenden, weil jedes von ihnen nur ist, insofern es sich auf sein Gegenteil bezieht und ohne diese Beziehung unfassbar ist. Was man Stoff nennt und worunter doch ein Erscheinendes und Existierendes verstanden wird, ist schon eine innere und untrennbare Einheit von Kräften und Widerstandskraft. Die Streitfrage des Materialismus, S. 327. Nach F. Redtenbacher ist das Wesen eines jeden materiellen Dinges gleichsam ein Doppelwesen, welches mit einem passiven und einem aktiven Princip begabt ist. Das Dynamidensystem, Grundzüge einer mechanischen Physik, Mannheim, 1857, S. 11.

Diesen verschiedenen Fachauktoritäten gegenüber können auch katholische Autoren nicht umhin, anzuerkennen, daß ein Urstoff als gemeinsame Grundlage aller Naturdinge oder Körper nicht so ohne weiters abgewiesen werden dürfe. So schreibt Dr. Cl. Baeumker in dem früher angezogenen Werke, S. 250: „Freilich weist auch der moderne Chemiker und Physiker den Gedanken nicht völlig ab, daß vielleicht den sämtlichen Elementen eine Urmaterie zu Grunde liege.“ An einer frühern Stelle sagt der genannte Autor, S. 86: „Allerdings legen mancherlei Erscheinungen, wie die Periodicität der Atomgewichte, die Mehrheit der Spektrallinien für die einzelnen Elemente u. dgl., den Gedanken nahe, daß in den chemischen Atomen noch nicht die letzten Einheiten der Materie vorliegen.“ Damit glauben wir den Beweis vollgültig gebracht zu haben, daß die allgemeine Anerkennung eines Urstoffs überhaupt nirgends auf besondere Schwierigkeit stößt, dieselbe vielmehr als gesichert zu betrachten ist.

§ 2. *Die Begriffsbestimmung des Urstoffs im modernen Sinne.*

1. Das Wesen dieses Urstoffs.

Stimmen die Ansichten über einen Urstoff als die gemeinsame Grundlage alles Körperlichen mehr oder weniger überein, so weichen sie in Bezug auf die Begriffsbestimmung dieses Urstoffs wiederum um so weiter von einander ab. Die Begriffsbestimmung aber ist es gerade, die uns mit der Hauptsache bei der ganzen Frage, mit dem Wesen dieses Urstoffs, bekannt machen soll. Denn sie muß das durch sie Bestimmte ganz und gar einschließen, so daß nichts vom Bestimmten außer ihr liegt, d. h. daß es nichts gibt, dem die Begriffsbestimmung nicht zukäme. Andererseits darf aber auch nichts sein oder ausgelassen werden, dem die Begriffsbestimmung eigentlich und rechtlich zukäme. (*Diffinitio dicitur terminus, quia includit totaliter rem, ita scilicet quod nihil rei est extra diffinitionem, cui scilicet diffinitio non conveniat; nec aliquid aliud est infra diffinitionem, cui scilicet diffinitio conveniat. Peri Herm. I. IV. 2. ed. nov.*) — Noch eine zweite Eigenschaft der Begriffsbestimmung müssen wir hier in Erinnerung bringen. Sie darf, da sie das Wesen eines Dinges bezeichnet, nur die konstitutiven oder Artprincipien, nicht aber auch die individuellen Principien angeben. (*Essentia proprie est id, quod significatur per definitionem. Definitio autem complectitur speciei principia, non autem principia individualia. Summ. th. 1. p. q. 29. a. 2. ad 3.*)

Welche Begriffsbestimmung vom Urstoff erhalten wir nun von den neuern Autoren? Dr. Cl. Baeumker sagt an der vorhin angegebenen Stelle: „aber diese Urmaterie würde er — der moderne Chemiker und Physiker — nicht als etwas Bestimmungsloses, in sich durchaus Unwirkliches betrachten. Er würde in ihr vielmehr die objektive Grundlage der allen Körpern gemeinschaftlichen Bestimmungen erblicken, also nicht die Potenz des Körpers, sondern einen wirklichen Körper, Stoff im modernen Sinne des Wortes.“

Der Urstoff im modernen Sinne ist also ein wirklicher Körper. Damit stimmen alle Anhänger des sogenannten Atomismus überein. Nach ihnen sind die unteilbaren und unveränderlichen Atome die Grundlage der ganzen Körperwelt. So schreibt der bereits erwähnte Rector Magnificus der Universität von Breslau S. 2. seiner Antrittsrede: „Von nun an trat die Lösung des Problems in den Vordergrund, die Gewichtsverhältnisse zu ermitteln, in welchen die chemischen Elemente durch ihre Verbindung untereinander die ganze uns um-

gebende Körperwelt aufbauen, die feste Erdrinde sowohl, wie die materielle Grundlage der Organismen, und wie sich später in der zweiten Hälfte unseres Jahrhunderts durch die Spektralanalyse ergab, auch die uns nur durch ihr Licht zugänglichen außerirdischen Welten, Sonne, Fixsterne, Kometen, Nebelflecke bilden.“ Da nun sicher niemand ein Gebäude auf jedem beliebigen, auf dem nächst besten, sondern auf dem Urgrunde aufbaut, so muß die Körperwelt, das Universum, dieses Riesengebäude, sich offenbar ebenfalls auf einem Urgrunde aufbauen. Darum glauben wir nicht fehl zu gehen, wenn wir im Sinne unseres Autors die chemischen Elemente als den Urstoff bezeichnen, welcher die objektive Grundlage der allen Körpern gemeinschaftlichen Bestimmungen bildet. Dies bestätigt unser Autor auch S. 9, wo er das chemische Atom und die Molekel die chemischen Bausteine des Weltalls nennt. Übrigens gelangen wir zu der nämlichen Wahrheit, wenn wir die Geschichte des Atomismus lesen. Denn die alten Atomisten kommen bei den neuern Autoren wieder zu hohen Ehren. Lange z. B. schreibt in seiner Geschichte des Materialismus, Bd. I. S. 62, daß Demokrit ein viel größerer Philosoph gewesen sei als Aristoteles oder Plato. Derselbe Autor betont mehrmals, daß die Atomenlehre der Gegenwart im wesentlichen keine andere sei als die des Altertums. A. a. O. S. 12. — B. II. S. 181. Tyndall ist nicht allein derselben Anschauung, sondern er behauptet auch noch, daß die Lehre Demokrits viel tiefer und großartiger ist als die des Aristoteles. Dem Aristoteles spricht er jede natürliche Fähigkeit ab. (Bei Dr. Schneid, Naturphilosophie 3. Aufl. S. 32.) Daraus kann man ersehen, daß Bescheidenheit im Urteil über andere nicht jedermanns Sache ist.

Was lehrt nun Demokrit? Nach ihm gibt es nur Atome, nämlich kleinste, ausgedehnte, aber unteilbare Körperchen. Der Qualität nach sind diese Urkörperchen gleich, hingegen verschieden durch ihre Größe, Figur und Schwere. Durch die Bewegung dieser unentstandenen und der Zahl nach unendlichen Atome ist die Welt und alles andere geworden. Das Atom, dieses kleinste Körperchen, bildet somit den gleichartigen oder gemeinsamen Urstoff. Wir sehen also, daß die Theorie Demokrits genau dieselbe ist, wie die Ansicht des modernen Chemikers und Physikers, wie sie Dr. Cl. Baeumker oben dargelegt hat. Einen wesentlichen Unterschied zwischen beiden herauszufinden dürfte schwer halten, denn auch den modernen Autoren dieser Richtung ist der Urstoff ein wirklicher Körper.

2. Die Eigenschaft dieses Urstoffs im modernen Sinne.

Der Urstoff ist nach der Behauptung der alten und neuern Atomistiker ein wirklicher Körper, das Atom. Welche Eigenschaften besitzt nun dieser Körper? Er bildet ihre Ansicht nach:

a) die objektive Grundlage. Da der Urstoff selber nicht unmittelbar in die Erscheinung tritt, mit unsern Sinnen nicht selber wahrgenommen werden kann, indem er zu dem innersten Wesen des Körpers gehört, so kann er nur von unserm Verstande erfaßt, nur durch eine Schlußfolgerung erkannt werden. (*Substantia inquantum hujusmodi, non est visibilis oculo corporali, neque subjacet alicui sensui, nec etiam imaginationi, sed solum intellectui, cujus objectum est quod quid est.* Summ. th. 3. p. 76. a. 7.) Dieser Wahrheit entsprechend lehren auch die Atomistiker, denen es wirklich um die Wahrheit selber zu thun ist, daß man das Atom weder sehen, noch für sich allein wägen könne. So schreibt der wiederholt genannte Dr. Poleck, S. 4, daß man die Atome wegen ihrer verschwindend kleinen Größe nicht sehen und auch nicht einzeln auf die Wage legen könne. Das Gleiche gilt von andern Autoren. Darum ist es ganz und gar unrichtig, wenn Büchner die Atome der Neuzeit „Entdeckungen der Naturforschung“ nennt, während die Atome der Alten „willkürlich spekulative Vorstellungen“ gewesen sein sollen. In dieser Hinsicht ist zwischen der Atomistik des Altertums und der Atomistik — Atomistik, nicht Theorie der Atome — kein Unterschied. Die Atome sind nach beiden Systemen das Resultat der Spekulation, der geistigen oder Verstandesthätigkeit. Daher bemerkt Lange mit vollem Recht, daß in der That die Atomistik noch heute ist, was sie zu Demokrits Zeiten war. Denn noch heute hat sie ihren metaphysischen Charakter nicht verloren, und schon im Altertum diente sie zugleich als naturwissenschaftliche Hypothese zur Erklärung der beobachteten Naturvorgänge. (Bei Dr. Schneid, a. a. O. S. 39.)

Es ist darum nicht sehr klar, was Dr. Cl. Baeumker, a. a. O. S. 83 ff. über den Unterschied zwischen dem philosophischen Atomismus des Altertums und dem naturwissenschaftlichen der Neuzeit schreibt. Dieser Autor sagt: „Die Wichtigkeit der atomistischen Doktrin wird bezeugt durch ihre Nachwirkungen. Dieselben gehen weiter, als es bei irgend einer andern Naturphilosophie des Altertums der Fall ist. Epikur nimmt die Lehre im Altertum wieder auf. Nachdem sie im Mittelalter hinter dem aristotelischen Dualismus von Materie und Form zurückgetreten, wird sie von Pierre Gassend in die neuere Philosophie

eingeführt. Durch Dalton gestaltet sie sich, wenn auch auf andere Erwägungen als im Altertum gestützt, zu einer Hauptgrundlage der modernen Chemie. In gleicher Weise beherrscht sie die moderne Physik. Nicht phantasievoller Begriffsdichtung ist sie entsprungen, sondern dem ernstesten Streben, die Dinge auf solche Elemente zurückzuführen, die einerseits den Anforderungen entsprechen, welche die Vernunft an das wirklich Seiende zu stellen hat, und anderseits einen ausreichenden Erklärungsgrund für alle Besonderheiten der Erscheinungen abgeben, welche aus ihnen abgeleitet werden sollen. Dafs aber der Atomismus diesen Anforderungen, soweit blofs die Bedürfnisse der Naturwissenschaft in Betracht kommen, in hervorragender Weise genügt, thut schon die unverwüstliche Lebenskraft dar, mit der er immer und immer wieder bei dem Versuche einer Naturerklärung sich aufdrängt. Er erweist sich dadurch als eine jener Hypothesen, auf welche die Vernunft, die stets nach einer einheitlichen Erklärung des in der Erfahrung Gegebenen trachtet, mit einer gewissen Notwendigkeit sich hingewiesen sieht. Namentlich da wird er sich dem Denken als naheliegende Vermutung darbieten, wo für die Verbindung der Stoffe eine Erklärung gesucht werden soll. Dieses war ebenso bei Leucipp und Demokrit wie bei Dalton der Fall. Die Gesetzmässigkeit, welche er bei den Verbindungen der Elemente beobachtete, brachte Dalton zu seiner Theorie der Atome. Ebenso sahen sich Leucipp und Demokrit, welche alles Werden und Vergehen auf Mischung und Entmischung zurückführten, nunmehr vor die Hauptaufgabe gestellt, eine Erklärung für die Möglichkeit dieser Mischung und Entmischung zu geben. So war auch für sie das Problem der Mischung Grund zur Atomistik.

Nicht zu übersehen freilich sind die bedeutsamen Unterschiede zwischen dem philosophischen Atomismus des Altertums und dem naturwissenschaftlichen der Neuzeit. Glaubt jener in noch ungebrochenem Selbstvertrauen eine abschliessende Erklärung der letzten Gründe der Dinge geben zu können, welche mit voller Gewifsheit in ihr wahres Sein einführt, so begnügt sich dieser mit der bescheidenen Rolle einer naturwissenschaftlichen Hypothese, welche nur soweit eine Erklärung bieten will, als die Erscheinungen diese zunächst erfordern und zugleich an die Hand geben; die abschliessenden Fragen über das objektive Korrelat unserer Vorstellung von einer materiellen Substanz dagegen überlässt sie der Erkenntnistheorie zur weiteren Bearbeitung.

Diese Verschiedenheit des Charakters beider Theorien erklärt

sich durch die Verschiedenheit des Ursprungs. Der Atomismus Leucipps, ein Kind der dogmatischen Metaphysik der eleatischen Schule, hat die Spuren dieser seiner Abstammung, obwohl er im Inhalt seiner Lehre von den Eleaten vielfach abweicht, doch nirgendwo verleugnet. Ausgang und Mittelpunkt seines Forschens bildet, ganz wie bei den Eleaten, das Bemühen, vermittelt rein begrifflicher Erkenntnis die Natur des wahrhaft Seienden festzusetzen. Zwar fassen auch die alten Atomiker, abweichend von den Eleaten, zugleich die Erklärung der in der Erfahrung gebotenen Erscheinungen ins Auge; aber sie beschränken sich hierbei auf solche Thatsachen, die ohne weitere Forschung einem jeden Auge, das in die Natur blickt, zu Tage liegen, nämlich daß der Dinge mehrere sind und daß diese Dinge die Phänomene des Werdens und Vergehens sowie der quantitativen und qualitativen Veränderung aufweisen. — Unendlich weiter ist der Kreis der Phänomene, für welche die moderne Physik und Chemie in der Theorie der Atome eine Erklärung suchen ... Ob aber der Begriff des Atoms, zu dem sie durch solche Erwägungen geführt wird, wirklich ein in sich widerspruchsfreier, vor der Kritik der Vernunft standhaltender sei, oder ob die atomistische Vorstellung, wie einer der hervorragendsten Naturforscher unserer Tage, nicht freilich ohne von verschiedenen Seiten her Widerspruch zu finden, behauptet hat, wenn schon für den Zweck unserer mathematisch-physikalischen Überlegungen höchst brauchbar, gleichwohl als Corpuscularphilosophie in unlösliche Widersprüche führe: diese Frage pflegt die moderne Naturwissenschaft als unfruchtbar beiseite zu schieben. Ohne weiter auf die Entwicklung und Begründung sowie auf die verschiedenen Formen der modernen Atomistik einzugehen, was nicht dieses Ortes ist, können wir sonach den Unterschied der alten und der neuen Atomlehre dahin zusammenfassen, daß die erstere sich gibt als metaphysische Theorie, die letztere dagegen als eine Hypothese, die nur für die nächsten Bedürfnisse der Physik und Chemie durchgeführt ist. Was die alte Atomistik voreilig schon zu besitzen glaubte, das schwebt der modernen Naturwissenschaft als fernes Ziel vor: ein Begriff von der Materie, welcher in einheitlicher Weise auf allen Gebieten der Naturforschung zu Grunde gelegt werden kann und zugleich sich in Übereinstimmung befindet mit den Forschungen des philosophischen Denkens.“

Wir können uns hier nicht eingehender mit der offenen Thatsache befassen, daß dieser Autor den Atomismus mit der

Theorie von den Atomen, die *minima elementaria* genannt werden, fortwährend verwechselt. Darauf werden wir im Verlaufe dieser Abhandlung noch zu sprechen kommen. Allein was wir hier für jetzt hervorheben müssen, das ist der Umstand, daß nach unserm Autor der Atomismus der Alten eine metaphysische Theorie bildet, während der Atomismus der Neuern sich auf die Erfahrungen aus der Physik und Chemie direkt aufbaut. Die Wahrheit ist vielmehr die, daß beide Ansichten sich auf metaphysische Gründe stützen, d. h. metaphysische Schlußfolgerungen sind. Darum hat Lange vollkommen recht, wenn er sagt, die Atomistik habe noch heute ihren metaphysischen Charakter nicht verloren. Der Grund, warum diese Wahrheit mit der Ansicht des Dr. Cl. Baeumker nicht stimmen will, liegt, wie schon gesagt, darin, daß dieser Autor den Atomismus mit der Theorie von den Atomen identifiziert. Wir unsererseits müssen uns indessen daran halten, daß gemäß der Anschauung unseres Autors auch der moderne Chemiker und Physiker das Atom, also einen wirklichen Körper, als die objektive Grundlage der allen Körpern gemeinschaftlichen Bestimmungen erblickt.

Nun drängt sich von selber die Frage auf, wie diese Grundlage zu denken ist. Bildet das Atom, diese Grundlage des modernen Atomismus, etwas Reales, etwas von unserm Denken ganz und gar Unabhängiges? Oder ist es bloß eine Supposition unseres Verstandes, bloß eine Hilfsvorstellung? Es fehlt nicht an Autoren, die das letztere behaupten. So bemerkt Wigand, die Lehre von den Atomen in der Chemie könne keinen Anspruch auf die Bedeutung einer naturwissenschaftlichen Erklärung machen, weil die Realität der angenommenen Atome weder direkt, noch durch Analogie nachzuweisen sei, auch die Thätigkeit derselben nur unbestimmt vorgestellt werden könne, so daß sie nicht einmal eine exakte Ableitung der Wirkungen zum Zwecke der Verifikation gestatten. Vielmehr könnten dieselben nur als Hilfsvorstellungen in Betracht kommen. Ähnlich erklärt auch Schultze, daß trotz alledem das Atom eine bloße Hypothese, eine subjektive menschliche Anschauungsweise sei, von der nie bewiesen werden könne, daß sie der Welt wirklich entspreche. Darum bemerkt er, daß ein solches Vorgehen, welches die Atomtheorie als sichere Erkenntnis ausgibt, nicht mehr Physik, sondern Metaphysik genannt werden muß.

Die Entscheidung der Frage, ob die Atome etwas Objektives, oder bloß etwas Subjektives seien, ist für uns vorläufig von keinem Belange. Wir halten uns vielmehr an die früher ausgesprochene Ansicht, gemäß welcher die Atome die

objektive, also reale Grundlage der allen Körpern gemeinsamen Bestimmungen bildet.

b) Die objektive Grundlage der „allen“ Körpern gemeinschaftlichen Bestimmungen. Nach der Ansicht des modernen Chemikers und Physikers bildet das Atom, ein wirklicher Körper, die objektive Grundlage „aller“ Körper. Und dies mit gutem Recht. Denn wir wollen ja wissen, worin alle Körper übereinkommen, daß sie überhaupt Körper sind, zu der Körperwelt gehören. Darum bemerkt auch Dr. Cl. Baeumker durchaus mit Recht: „Was die alte Atomistik voreilig schon zu besitzen glaubte, das schwebt der modernen Naturwissenschaft als fernes Ziel vor: ein Begriff von der Materie, welcher in einheitlicher Weise auf allen Gebieten der Naturforschung zu Grunde gelegt werden kann. Alle Naturdinge kommen darin überein, daß sie Körper sind, daß sie entstehen und wiederum vergehen. Folglich muß es ein gemeinsames Substrat geben, wodurch sie im Körpersein übereinkommen, ein gemeinsames Substrat, welches dem Entstehen und Vergehen selber nicht unterliegt, indem ja stets wieder ein neuer Körper wird.“ (*Materia est immediate subjectum generationis et corruptionis. Et ideo in illis tantum est unitas materiae primae, quae in generatione et corruptione conveniunt, et per consequens etiam illa, quae conveniunt in tribus motibus, scilicet augmento et diminutione et alteratione, secundum quod augmentum et diminutio non est sine generatione et corruptione, quae etiam alterationis terminus est. II. Sent. d. 12. q. 1. a. 1. ad 5.*) Der Urstoff, wie wir ihn brauchen, muß somit auch die objektive Grundlage der Atome bilden, denn auch die Atome sind nach dem „modernen Chemiker und Physiker“ wirkliche Körper. In dieser Beziehung unterscheiden sich demnach die Atome in nichts von den übrigen wirklichen Körpern. Wird also vom Urstoff gefordert, und zwar durchaus mit Recht, daß er die objektive Grundlage der „allen“ Körpern gemeinschaftlichen Bestimmungen sei, so können wir davon die Atome als wirkliche Körper unmöglich ausnehmen. Der Urstoff muß auch ihre objektive Grundlage sein.

Wir wissen sehr wohl, daß viele Autoren der neuern und neuesten Zeit den Atomen das Wesen eines wirklichen Körpers absprechen. Ihrer Ansicht zufolge sind die Atome wesentlich unkörperlich. Dieses gilt schon von den Monaden eines Leibnitz, von den Kraftcentren, Kineten, geometrischen Laufpunkten, den Kraftkugeln und Wirbelatomen der Modernen, wie nicht minder von den mathematischen Punkten eines Fechner

und den Realen eines Herbart. Ebenso bekannt ist auch die Theorie einiger andern Autoren, nach welcher das Atom etwas Geistiges, eine mit Erkennen und Wollen begabte Seele bildet. Diese verschiedenen, von einander gründlich abweichenden Anschauungen über das eigentliche Wesen des Atoms glauben wir hier ganz beiseite lassen zu dürfen. Denn sie enthalten so viele und unlösliche Widersprüche, daß sie unbedingt nicht mehr in „Übereinstimmung sich befinden mit dem philosophischen Denken“. Diese Übereinstimmung aber wird auch von der modernen Naturwissenschaft gefordert. Und in der That kann man schlechterdings philosophisch sich nicht denken, wie die Atome als durchaus einfache Wesen und zwar Körper einen Körper zusammensetzen oder konstituieren können. Dieses einfache Wesen können wir uns nur als mathematischen Punkt, oder aber als Geist denken. Der mathematische Punkt gehört überhaupt nicht zu unserer Frage. Denn fürs erste bildet dieser Punkt selber kein Wesen, weder ein einfaches noch ein zusammengesetztes. Er ist vielmehr nur die Grenze eines Wesens, des mathematischen Körpers, das Aufhören einer Linie oder einer Fläche, oder eines Körpers. Fürs zweite handelt es sich hier nicht um den mathematischen, sondern um den wirklichen Körper, um das Naturding. Der mathematische Körper besteht seinem Wesen nach in der Ausdehnung, in der Quantität. Nur in dieser Beziehung faßt der Mathematiker den Körper in das Auge. (*Naturalis considerat de corporibus in quantum sunt mobilia, de superficiebus autem et lineis in quantum sunt termini corporum mobilium. Geometra autem considerat de eis prout sunt quaedam quanta mensurabilia . . . Et quia in qualibet scientia oportet considerare principia, subiungit — Aristoteles — quod naturalis scientia est circa quaecunque principia praedictae substantiae, scilicet corporeae mobilis. Per quod datur intelligi, quod ad naturalem pertinet praecipue considerare de corpore in quantum est in genere substantiae; sic enim est subjectum motus: ad geometrum autem in quantum est in genere quantitatis, sic enim mensuratur. De coelo et mundo. I. I. 2. ed. nov.*)

Die Ausdehnung oder Quantität aber ist durchaus nicht ein und dasselbe mit der Wesenheit des Körpers, des Naturdinges. Die Ausdehnung liegt vielmehr außerhalb der Wesenheit des Naturdinges, bildet ein Accidens desselben, und ist nichts anderes als die Eigenschaft des Auseinandergelegtheits des Urstoffs. (*Prima dispositio materiae est quantitas, quia secundum ipsam attenditur divisio ejus et indivisio, et ita unitas et*

multitudo. IV. Sent. d. 12. q. 1. a. 1. qu. 3.) Es ist darum vollständig unrichtig, wenn ältere und neuere Autoren behaupten, das Wesen des Körpers bestehe in seiner Ausdehnung. (Unde ex hoc quidam decepti fuerunt, ut crederent dimensiones esse substantiam rerum sensibilibus. l. c.)

Daraus leuchtet von selber ein, daß die Atome weder mathematische Punkte, noch mathematische Körper sein können. Wir können sie nicht als mathematische Punkte betrachten, weil diese Punkte nur der Anfang oder das Ende eines Dinges, nicht aber das Ding selber sind. Sie können folglich auch nicht das Wesen eines Naturdinges, des Körpers innerlich konstituieren.

Aber läßt denn nicht die Mathematik die Linie aus Punkten entstehen? Allerdings thut sie das. Doch geschieht dies nicht dadurch, daß sie Punkt an Punkt fügt, sondern dadurch, daß sie den Punkt sich bewegen läßt. (Ex puncto per motum procedit linea, non punctus, quia punctus motus lineam facit. Ex linea linealiter mota non procedit linea, sed superficies, et ex superficie corpus. IV. Sent. d. 41. q. 1. a. 1. qu. 5. — Mathematici etiam utuntur motu imaginato, dicentes quod punctus motus facit lineam. Phys. VIII. V. 3. ed. nov.) Die Atome bilden aber auch nicht mathematische Körper, weil diese uns nicht Aufschluß geben über die innere Konstitution des Wesens, sondern nur der Ausdehnung des Naturkörpers nach Länge, Breite und Tiefe.

Noch viel schlechter steht es um die Ansicht jener Autoren, die Atome immateriell, rein geistig sein lassen. Aus Geistern, und wenn deren auch noch so viele sind, wird sich ewig nie ein Körper, ein Naturding innerlich zusammensetzen lassen. Denn der Geist ist weder ausgedehnt, noch nimmt er einen Raum ein, noch kann sich aus ihm eine mechanische Körperwelt aufbauen, noch wirkt ein solcher durch Bewegung und Stofs auf andere Körper ein. Darum wäre es reine Zeitverschwendung, sich mit derlei Anschauungen länger zu beschäftigen. Wir müssen darum unbedingt die Atome als wirkliche Körper gelten lassen. Dann gilt aber für sie das oben Gesagte.

c) Die objektive Grundlage der allen Körpern „gemeinschaftlichen“ Bestimmungen. Welche Bestimmungen nun haben alle Körper „gemeinschaftlich“? Es sind, wie auch die „modernen Chemiker und Physiker“ zugestehen müssen, nachstehende, die hier hauptsächlich in Betracht kommen, nämlich:

1. Die dreifache Ausdehnung des Körpers nach Länge, Breite und Tiefe. Diese Ausdehnung ist so eng mit dem Wesen des Körpers selber verknüpft, daß wir bei der

Begriffsbestimmung des Körpers sogar die Ausdehnung mit einschließen. So sagen wir, das Wesen des Körpers bestimmend, einen Körper bilde jenes Wesen, das durch die Oberfläche begrenzt wird. (*Definitio corporis est, quod sit determinatum planitie, id est superficie, sicut definitio lineae est, quod ejus termini sint puncta. Phys. III. VIII. 2.*) Zu dem Wesen eines Körpers gehören die drei Dimensionen nach Länge, Breite und Tiefe. (*De ratione corporis est quod habeat dimensionem in omnem partem, non in longitudinem tantum, ut linea, neque in longitudinem et latitudinem tantum, ut superficies. l. c. 7. — Omne quod habet tres dimensiones, longitudinis, latitudinis et profunditatis est corpus. His enim determinatur corpus. Phys. IV. II. 2.*) Die Ausdehnung bildet somit die Grundeigenschaft eines jeden Körpers. Die Ausdehnung ist nicht das innere Wesen des Körpers selber, sondern nur eine Eigenschaft, und zwar die erste Eigenschaft desselben. (*Quantitas propinqua est substantiae. Summ. th. 1. 2. q. 52. a. 1. — Inter omnia accidentia propinquius inhaeret substantiae quantitas dimensiva. Summ. philos. IV. c. 63.*) Durch diese seine Eigenschaft offenbart er uns sein innerstes Wesen. Da nun unsere Erkenntnis ausnahmslos aus dem Sinnesfälligen ihren Ursprung nimmt, so gelangen wir, die äußern Erscheinungen erfassend, zu der Erkenntnis des innern Wesens selber. Daher sagen wir, daß die Wesenheit eines jeden Körpers ein ausgedehntes oder auseinandergelegtes Sein in den drei genannten Richtungen habe. (*Intellectus noster, qui est proprie cognoscitivus quidditatis rei ut proprii objecti, accipit a sensu, cujus propria objecta sunt accidentia exteriora. Et inde est quod ex his, quae exterius apparent de re, devenimus ad cognoscendum essentiam rei. Et quia sic nominamus aliquid sicut cognoscimus illud, inde est quod plerumque, a proprietatibus exterioribus imponuntur nomina ad significandas essentias rerum. Unde hujusmodi nomina quandoque accipiuntur proprie pro ipsis essentiis rerum, ad quas significandas principaliter sunt imposita. Aliquando autem sumuntur pro proprietatibus a quibus imponuntur, et hoc minus proprie, sicut patet quod hoc nomen corpus impositum est ad significandum quoddam genus substantiarum ex eo quod in eis inveniuntur tres dimensiones. Et ideo aliquando ponitur hoc nomen corpus ad significandas tres dimensiones secundum quod corpus ponitur species quantitatis. Summ. th. 1. p. q. 18. a. 2.*)

Daraus geht zur Genüge hervor, daß nicht die Ausdehnung selber das Wesen des Körpers ausmacht. Das Wesen des Körpers besitzt vielmehr eine dreifache Ausdehnung, und diese

letztere ist unzertrennlich, als *accidens proprium*, mit ersterem verbunden. Das Wesen selber des Körpers ist nicht durch sich selber, sondern durch und auf Grund dieses *Accidens* ausgedehnt. Darum hängt die Ausdehnung zwar ihrem Sein nach, nicht aber in Bezug auf ihre Wesenheit von der Substanz des Körpers selber ab. (*Quantitas dimensiva secundum suam rationem non dependet a materia sensibili, quamvis dependeat secundum suum esse. IV. Sent. d. 12. q. a. 1. qu. 3.*) Die Teilbarkeit und folglich auch die Ausdehnung der Substanz hängt dagegen wiederum von der Quantität ab. (*Quia sola quantitas dimensiva de sui ratione habet unde multiplicatio individuorum in eadem specie possit accidere, ideo prima radix hujusmodi multiplicationis ex dimensione esse videtur; quia et in genere substantiae multiplicatio fit secundum dimensionem materiae, quae nec intelligi posset nisi secundum quod materia sub dimensionibus consideratur. Nam remota quantitate substantia omnis indivisibilis est. Summ. philos. IV. c. 65.*) Die Ausdehnung des Körpers ist so allgemein bekannt, daß sie vernünftigerweise, also nach den „Anforderungen des philosophischen Denkens“, nicht in Abrede gestellt werden kann. Die Ausdehnung des Körpers ist überdies eine so allgemeine, daß sie keinem Körper, folglich auch keinem Atome fehlt. Vielmehr kommen darin alle Körper samt und sonders überein. Darum kann mit Fug und Recht behauptet werden, daß diese Eigenschaft eine allen Körpern „gemeinschaftliche“ Bestimmung ausmacht. (*Omne quantum est aliquo modo in potentia; nam continuum est potentia divisibile in infinitum; numerus autem in infinitum est augmentabilis. Omne autem corpus est quantum. Summ. philos. I. c. 20.*)

2. Der Stoff des Körpers. Die Ausdehnung ist nicht etwas für sich Bestehendes, bildet auch nicht ein und dasselbe mit dem Wesen des Körpers, sondern ist nur auf das innigste mit ihm verbunden, von ihm untrennbar. Darum nennt man sie ein *accidens proprium*, nämlich eines jener Seienden, die aus dem Wesen durch einen natürlichen Ausfluß, *per modum naturalis resultantiae*, hervorgehen. Infolgedessen bildet das Wesen des Körpers das Princip der Ausdehnung. Princip in dem früher von uns angegebenen Sinne verstanden. (*Emanatio priorum accidentium a subjecto non est per aliquam transmutationem, sed per aliquam naturalem resultationem, sicut ex uno naturaliter aliud resultat. Summ. th. 1. p. q. 77. a. 6. ad 3.*) Als etwas Unselbständiges, als *Accidens*, muß somit die Ausdehnung einen Träger, eine Stütze haben. Dieser Träger ist nun das Wesen selber des Körpers. Allein es ist nicht das ganze Wesen,

von dem die Ausdehnung aufrecht erhalten, gestützt wird, sondern unmittelbar thut dies der Stoff. (*Alius autem modus est quo praedicatur de aliquo id, quod non est de essentia ejus, tamen inhaeret ei. Quod quidem vel se habet ex parte materiae subiecti; et secundum hoc est praedicamentum quantitatis. Nam quantitas proprie sequitur materiam. Unde et Plato posuit magnum ex parte materiae. Phys. III. V. 15. — Materia est proprie subiectum quantitatis dimensionis. De gener. et corrupt. LXV. 4.*) Daraus ist klar, daß der innerste Grund, warum die Naturdinge oder Körper eine Ausdehnung besitzen, in ihrer Stofflichkeit liegt. Dem Stoff ist es eigen, ein nebeneinandergestelltes oder auseinandergelegtes Sein zu besitzen. Darum ist er nie ganz im Ganzen und ganz in den einzelnen Teilen, *materia non est tota in toto et tota in qualibet parte*, wie das Wesen, welches wir Geist nennen. Allerdings ist nicht das Wesen selber des Stoffes als Wesen ausgedehnt. Mit andern Worten: der Stoff ist nicht kraft seiner Wesenheit ausgedehnt, denn eine körperliche Wesenheit als solche verhält sich vollkommen gleichgültig gegenüber einer bestimmten Ausdehnung. (*Propria totalitas substantiae continetur indifferenter in parva vel magna quantitate: sicut tota natura aëris in magno vel parvo aëre et tota natura hominis in magno vel parvo homine. Summ. th. 3. p. q. 76. a. 1. ad 3.*) Der Stoff selber ist ausgedehnt auf Grund der Quantität.

Wenn wir den Stoff das unmittelbare Princip der Ausdehnung des Körpers nennen, so verstehen wir unter der Ausdehnung die Ausdehnung des Wesens in sich, nicht aber im Raume. Diese zweifache Ausdehnung muß genau auseinandergehalten werden. Ohne Frage kommt dem Wesen des Körpers die Ausdehnung im Raume zu. Allein dies findet nicht in erster Linie statt. Denn das Wesen muß vorerst in sich selber ausgedehnt sein, damit es eine Ausdehnung im Raume beanspruchen könne. Darum schließt die Begriffsbestimmung der Ausdehnung ihrem innern Wesen nach keineswegs die Beziehung zu dem Raume in sich. Sie umfaßt vielmehr zunächst nur ihr Verhältnis zu dem Wesen des Körpers. Daher sagt man, die Quantität oder Ausdehnung sei jenes *Accidens*, welches die Substanz eines Körpers in sich ausdehnt. Die Ausdehnung bezieht sich somit auf die Lage der Teile im ganzen, im Wesen selber. (*Positio quae est ordo partium in toto in ratione quantitatis includitur. Est enim quantitas positionem habens. Summ. philos. IV. c. 65.*) Wir werden folglich die Ausdehnung im Raume eine Eigenschaft der Quantität nennen müssen. Die Ausdehnung als solche oder ihrem eigensten Wesen nach besteht in der Ausdehnung

der Teile im Wesen selber. Diese bildet gerade ihre formelle Wirksamkeit, nämlich das Wesen, welches in und aus sich zwar der Möglichkeit, aber nicht der Wirklichkeit nach ausgedehnt ist, eben der Wirklichkeit nach auszudehnen. Infolge der Ausdehnung besitzt das Wesen des Körpers oder Naturdinges tatsächlich oder real zwar unterschiedene, nicht aber geschiedene Teile. Die Teile des Wesens sind distinkt, aber nicht gesondert, nicht separiert, was wohl zu beachten ist.

Im ausgedehnten Wesen des Körpers sind demnach verschiedene Eigenschaften strenge zu unterscheiden. a) Zunächst haben wir die Teile in einem Ganzen, in dem Wesen selber, nach den verschiedenen Lagen, indem der linke nicht der rechte, der obere nicht der untere Teil ist. Ein Teil ist aufer dem andern, und doch macht das Ende des einen den Anfang des andern Teiles aus. — b) Ferner sind die Teile im Raume, so daß der eine sich nicht da befindet, wo der andere ist. — c) Überdies besitzt der ausgedehnte Körper die Eigenschaft der Undurchdringlichkeit, indem er jeden andern Körper aus demselben Raume ausschließt. — d) Dann folgt die Teilbarkeit, indem die ausgedehnten Teile geeint, oder aber getrennt werden können. — e) Endlich ist noch die Meßbarkeit zu erwähnen, indem die Ausdehnung eine gröfsere oder kleinere sein kann. (*Distinctio secundum situm primo et per se convenit quantitati dimensionae, quae definitur esse quantitas positionem habens. Unde et partes in subjecto ex hoc ipso distinctionem habent secundum situm, quod sunt subjectae dimensioni. Et sicut est distinctio diversarum partium unius corporis secundum diversas partes unius loci per dimensiones, ita propter dimensiones diversa corpora distinguuntur secundum diversa loca. Duo enim corpora facit divisio actualis materiae corporalis. Duas autem partes unius corporis divisibilitas potentialis. Unde et Philosophus dicit quod, sicut subintrante cubo ligneo aquam, vel aërem oportet quod cedat tantum de aqua, vel aëre, ita oportet quod cederent dimensiones separatae, si vacuum poneretur. Quodl. I. a. 21.*)

Hiermit haben wir der Hauptsache nach alles das angeführt, was die Naturdinge oder Körper „gemeinsam“ besitzen. Alle sind Körper, haben also Stoff, alle besitzen eine Ausdehnung in sich, aber auch eine Ausdehnung im Raume. Nicht „gemeinschaftlich“ dagegen haben alle Körper, daß jeder von ihnen einen nach der Art und dem Individuum bestimmten Stoff, eine ebenso bestimmte Ausdehnung in sich und im Raume besitzt. Somit kommen einem jeden Naturdinge wesentlich zwei Eigenschaften zu, deren eine darin besteht, daß es etwas mit allen

ändern „gemeinsam“, die andere hingegen, daß es etwas für sich „eigentümlich“ oder „besonders“ hat, wie wir schon früher vom englischen Lehrer gehört haben. „Gemeinsam“ ist allen Naturdingen der Stoff, „besonders“ die Form. Denn offenbar kann nicht ein und dasselbe zugleich allen Körpern gemeinsam, und jedem einzelnen selber wiederum besonders eigen sein.

Damit aber der Stoff allen Körpern „gemeinsam“ zukommen könne, muß er, nach der Forderung der modernen Naturforschung zwei Eigenschaften besitzen: a) die Einfachheit; b) die Gleichartigkeit. Denn: „das Denken, welches überall nach möglichster Einheit der Erklärung strebt, wird an das Atom, wenn es das letzte Element der Körperkonstitution vorstellen soll, zwei Hauptforderungen zu stellen haben: Einfachheit und Gleichartigkeit.“ Dr. Cl. Baeumker, a. a. O. S. 85.

Überdies muß der Stoff noch zwei andere Eigenschaften aufweisen, deren Vorbedingung die vorausgehenden sind, nämlich: α) muß er in einheitlicher Weise auf allen Gebieten der Naturforschung zu Grunde gelegt werden können; β) ferner zugleich sich in Übereinstimmung befinden mit den Anforderungen des philosophischen Denkens. Wir stimmen diesen Bedingungen, die hier an den Urstoff gestellt werden vollinhaltlich bei, weil sie durchaus richtig sind, von Aristoteles und der Scholastik schon viel früher gefordert wurden.

Diese unantastbaren Forderungen nun, so behauptet der moderne Atomismus, erfüllt einzig und allein das Atom, ein einfacher aber wirklicher Körper, „Stoff“ im modernen Sinne des Wortes.



AUS THEOLOGIE UND PHILOSOPHIE.¹

Von Dr. M. GLOSSNER.



1. P. Aertnys, Probabilismus. 2. Dr. Englert, Von der Gnade Christi. 3. Fr. Schell, Die göttliche Wahrheit des Christentums. 4. Dr. Rolfes, Die substantielle Form und die Seele bei Aristoteles. 5. Pr. Wulff, L'Esthétique de St. Thomas. 6. Dr. Micheliſch, Über Atomismus, Hylemorphismus u. s. w. 7. Dr. Weinmann, Wirklichkeitsstandpunkt. Die spezifischen Sinnesenergien. 8. Dr. Braig, Vom Denken. 9. Dr. Commer, Logik. 10. Dr. Cohn, Unendlichkeitsproblem. 11. Lange, Geschichte des Materialismus. 1. u. 2. Heft.

Unter dem Titel (1.) „Probabilismus und Äquiprobabilismus“ (Paderborn 1896) beantwortet P. Aertnys, Priester

¹ Berichtigungen: S. 28 Z. 11 v. u. ds. Bdes l. Hauptssysteme st. Hauptprobleme. S. 32 Z. 1 v. o. l. an st. ein. S. 34 Z. 21 v. u. st. es l. seine Einreihung.