

Zur
Feier des Wohlthäterfestes

im

Berlinischen Gymnasium zum grauen Kloster,

Sonnabend, den 21. Dezember 1867,

Vermittag von halb 11 bis 1 Uhr,

ladet

die hohen Königlichen und Städtischen Behörden und die Freunde
der Anstalt

im Namen des Directoriums der Streilschen Stiftung so wie des Lehrercollegiums

ehrerbietigt ein

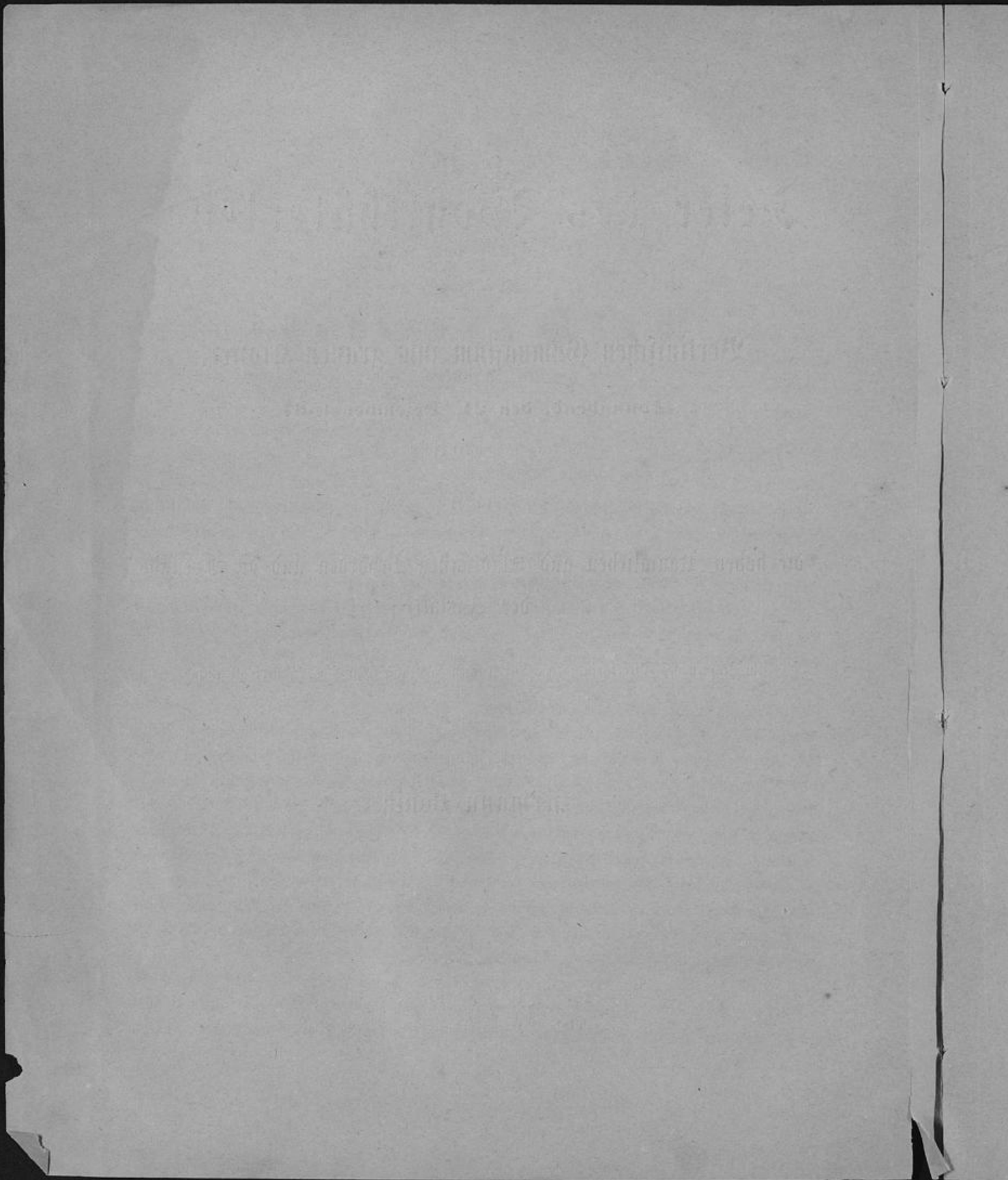
der Director

Hermann Bonik.

Berlin, 1867.

Druck von Franz Krüger in Berlin,
Lindenstraße 40.

BERL (1867)
2



Rede

des

Professors Dr. Dub,

gehalten bei dem

W o h l t h ä t e r f e s t e

am 20. Dezember 1865.

Hochverehrte Anwesende!

Das Gefühl der Dankbarkeit für die unserer Lehranstalt zugeflossenen Wohlthaten ist die nächste Veranlassung zu der heutigen Feier. Wenn aber eine Feier dieser Art eine Theilnahme in größeren Kreisen erregt, wie sich solche durch die hier anwesende zahlreiche Versammlung kund giebt, so ist dieselbe nicht durch das Interesse an den materiellen Wohlthaten hervorgerufen, sondern sie hat ihren Grund in der Freude eines jeden Gebildeten an den Fortschritten auf den Gebieten menschlichen Wissens, weil eben die Förderung nützlicher Kenntnisse eine Wohlthat für das ganze Menschengeschlecht ist.

Nun ist aber jede menschliche Vervollkommnung ohne physisches Wohlergehen nicht wohl denkbar. Wenn mit dem stets wiederkehrenden Bedürfnis nach leiblicher Nahrung sich die Sorge um dessen Befriedigung immer wieder erneut, so hat der Mensch nicht Muße zu freiem geistigen Schaffen. Das zeigt sich bei jedem Einzelnen, wie bei ganzen Völkern, und durch diese Betrachtung erhält das Streben nach leiblichem Wohlergehen einen erhöhten Werth. — Wie uns der Gang der historischen Entwicklung hierüber Aufschluß giebt, so lehrt uns derselbe aber auch, daß der Wohlstand eines Volkes diesen Einfluß auf die geistige Entwicklung desselben nicht ausübt, wenn dieser nicht durch rege Thätigkeit, sondern durch irgend welche zufälligen Glücksumstände herbeigeführt worden ist. Wir sehen aus diesem Grunde die Bildung sich immer dann zu größerer Blüthe entfalten, wenn sich neue Quellen eröffnen, aus denen durch Anspannung der physischen und geistigen Fähigkeiten des Menschen die Mittel zur Förderung des Wohlergehens geschöpft werden.

Diese Quellen haben sich in der neueren Zeit in hohem Grade vervielfältigt durch die möglichst allseitige und gründliche Erforschung der Natur. Durch sie sind nicht allein reichlich fließende Erwerbsquellen geöffnet worden, sondern dieselbe hat auch in hohem Grade zur Ent-

wicklung und Veredlung der Geisteskräfte des Menschen beigetragen. Die Förderung der Naturwissenschaft ist daher eine Wohlthat, welche dem ganzen Menschengeschlecht erwiesen wird, und deshalb ist die Betrachtung ihrer Entwicklung ein Gegenstand, dessen Behandlung unserer heutigen Feier nicht unangemessen erscheinen wird.

I.

Es ist ein in der Wissenschaft nicht seltener Fall, daß man bei den ersten Anfängen irgend welcher Disciplin sogleich seine Bemühungen auf das letzte, möglicherweise erreichbare Ziel richtet, daß man bei der Entdeckung des Fußes eines Berges sich schon im Besitze der in seinem Inneren verborgenen Schätze wähnt. Erst später, wenn man erkannt hat, es sei dafür gesorgt, daß die Bäume nicht in den Himmel wachsen, erst dann fängt man an, die Schätze mühsam aus den Schächten empor zu fördern, erst dann bemüht man sich, das Wesen eines Dinges Schritt für Schritt zu erforschen.

Die ersten Anfänge zum Studium der Natur wurden zwar im Alterthume gemacht, allein man wollte mit einem Schlage den gordischen Knoten lösen, man war bemüht den Ursprung der Dinge zu erforschen und verlor so mit dem Streben nach dem höchsten, wahrscheinlich unerreichbaren Ziele, das erreichbare aus den Augen. Man erging sich in metaphysischen Speculationen über die Natur, welche ebenso wenig den Zusammenhang der Erscheinungen mit ihren Ursachen aufklärten, als sie dem praktischen Leben nützlich wurden. In einer Beziehung machte hierin Aristoteles eine Ausnahme. Während nämlich seine Auslassungen in Bezug auf Astronomie und andere physikalische Gegenstände denselben Charakter der Speculation der übrigen Philosophen tragen, schlug er hinsichtlich der beschreibenden Naturwissenschaften den Weg ein, auf welchem die Forschungen der Neuzeit so glänzende Ziele erreicht haben.

Leider vermieden seine Zeitgenossen, wie auch aus Achtung vor der griechischen Philosophie die Forscher des Mittelalters den von ihm betretenen Weg. Man erachtete theils die spekulative Richtung für das einzig Ersprießliche, theils hielt man eben aus Mangel an Sachkenntniß durch Aristoteles Alles erschöpft. Dem Jesuitenpater Scheiner, dem Entdecker der Sonnenflecken, antwortete sein Prior auf Mittheilung dieser Entdeckung: „das ist nicht wahr, davon steht nichts im Aristoteles!“¹⁾

Wie im Alterthum, so war man auch im Mittelalter stets bemüht, Systeme zu machen, und gelangte so durch unbegründete Annahmen und Trugschlüsse aller Art zu Erklärungen der Phänomene, die zwar sehr bilderreich sind, denen aber jede Klarheit der Auffassung abgeht, und die durch ihre poetische Umhüllung mehr zur Verwirrung als zur Fixirung der Begriffe beitragen.

¹⁾ Schleiden, Materialismus p. 14.

Wenn man nun als Entschuldigung der vielen lächerlich klingenden naturphilosophischen Sätze aus dem Mittelalter die Unkenntniß des richtigen Weges zur Erforschung der Wahrheit bei dem redlichen Streben nach derselben angegeben hat, was soll man aber dann zur Entschuldigung der sogenannten Systeme sagen, die zu einer Zeit ans Licht getreten sind, als die Naturwissenschaften bereits an Umfang und gründlicher Kenntniß in hohem Grade gewonnen hatten? was soll man zu den naturphilosophischen Systemen der neuesten Zeit sagen, in denen sich vor Allen Schelling und Hegel Denkmäler gesetzt haben? ¹⁾

„Die Elemente des Gegensatzes sind: erstens das Fürsichsein, aber nicht das gleichgültige der Starrheit, sondern das in der Individualität als Moment gesetzte, als die für sich seiende Unruhe derselben; — das Feuer. Die Luft ist an sich Feuer, (wie sie sich durch Compression zeigt) und im Feuer ist sie gesetzt als negative Allgemeinheit oder sich auf sich beziehende Negativität. Es ist die materialisirte Zeit oder Selbstsichheit (Nicht identisch mit Wärme) — das schlechtthin Unruhige und Verzehrende, in welches ebenso die Selbstverzehrung des Körpers ausschlägt, als es umgekehrt äußerlich an ihn kommend ihn zerstört; — ein Verzehren eines anderen, das zugleich sich selbst verzehrt und so in Neutralität übergeht.“ —

Dies hat Hegel gesagt! ²⁾

¹⁾ A. v. Humboldt sagt p. 68 im 1. Band des *Cosmos*: „Dem Charakter meiner früheren Schriften, wie der Art meiner Beschäftigung treu, welche Versuchen, Messungen, Ergründung von Thatsachen gewidmet waren, beschränke ich mich auch in diesem Werke auf eine empirische Betrachtung. Sie ist der alleinige Boden, auf dem ich mich weniger unsicher zu bewegen verstehe. Diese Behandlung einer empirischen Wissenschaft, oder vielmehr eines Aggregats von Kenntnissen, schließt nicht aus die Anordnung des Aufgefundenen nach leitenden Ideen, die Verallgemeinerung des Besonderen, das stete Forschen nach empirischen Naturgesetzen. Ein denkendes Erkennen, ein vernunftmäßiges Begreifen des Universums würden allerdings ein noch erhabeneres Ziel darbieten. Ich bin weit davon entfernt, Bestrebungen, in denen ich mich nicht versucht habe, darum zu tadeln, weil ihr Erfolg bisher sehr zweifelhaft geblieben ist. Mannigfach mißverstanden und ganz gegen die Absicht und den Rath der tief sinnigen und mächtigen Denker, welche diese schon dem Alterthum eigenthümlichen Bestrebungen angeregt, haben naturphilosophische Systeme, eine kurze Zeit lang, in unserem Vaterlande, von den ernstesten und mit dem materiellen Wohlstande der Staaten so nahe verwandten Studien mathematischer und physikalischer Wissenschaften abzulenken gedroht. Der berauschende Wahn des errungenen Besizes, eine eigene, abenteuerlich-symbolisirende Sprache, ein Schematismus, enger als ihn je das Mittelalter der Menschheit angezwängt, haben in jugendlichem Mißbrauch edler Kräfte, die heiteren und kurzen Saturnalien eines rein ideellen Naturwissens bezeichnet. Ich wiederhole den Ausdruck: Mißbrauch der Kräfte; denn ernste, der Philosophie und der Beobachtung gleichzeitig zugewandte Geister sind jenen Saturnalien fremd geblieben. Der Inbegriff von Erfahrungskenntnissen und eine in allen ihren Theilen ausgebildete Philosophie der Natur (falls eine solche Ausbildung je zu erreichen ist!) können nicht in Widerspruch treten, wenn die Philosophie der Natur, ihrem Versprechen gemäß, das vernunftgemäße Begreifen der wirklichen Erscheinungen im Weltall ist. Wo der Widerspruch sich zeigt, liegt die Schuld entweder in der Hohlheit der Spekulation, oder in der Annäherung der Empirie, die mehr durch die Erfahrung zu erweisen glaubt, als durch dieselbe begründet ward.“

²⁾ Encyclopädie d. philof. Wissensch. im Grundriß zum Gebrauch seiner Vorlesungen, 2. Aufl. p. 270; auch Naturphilosophie p. 165.

Hält nun der Naturforscher dem Philosophen dergleichen nicht etwa vereinzelt vorkommende Sätze vor, so antwortet man ihm: „Du verstehst Hegel nicht,“ während man doch leicht erkennt, daß das Ganze nichts als ein Convolut mißverständener physikalischer Sätze ist, denen unbegründete Beziehungen zu einander bei einer ohne Grund unverständlich gehaltenen Terminologie gegeben sind.

Jedermann wird zugeben, daß der wichtigste Prüfstein des Werthes einer Wissenschaft der ist, ob sie die Erkenntniß des von ihr behandelten Gegenstandes fördert. Mit dem Zugeständniß der Richtigkeit dieses Satzes ist der sogenannten Naturphilosophie ihr Urtheil gesprochen; denn die Kenntniß der Naturkräfte und der Gesetze, nach denen diese wirken, ist durch sie nicht gefördert.¹⁾ Man erlangt im Gegentheile die Ueberzeugung, daß die Art, in welcher

¹⁾ Während dieses Urtheil hier nur über die Naturphilosophie ausgesprochen ist, sind Andere derselben Meinung hinsichtlich der Metaphysik überhaupt. So sagt z. B. Buckle (Geschichte der Civilisation in England — deutsch von A. Ruge) I, p. 134: „Dazu müssen wir zuerst bemerken, daß durch die metaphysische Methode niemals in irgend einem Wissenszweige irgend eine Entdeckung gemacht worden ist.“ Für die Naturwissenschaft liefern die vorhandenen Schriften, unter denen die von Kant, Schelling, Hegel und Herbart wohl die wichtigsten sind, den Beweis für die ausgesprochene Ansicht.

Kant will in seinen „metaphysischen Anfangsgründen der Naturwissenschaft“ einer rationalen Naturlehre nur dann den Namen einer Wissenschaft zuerkennen, wenn die Naturgesetze, die in ihr zum Grunde liegen, a priori erkannt werden, nicht bloße Erfahrungsgesetze sind. Allein die in den Anfangsgründen besprochenen Sätze haben durchaus nicht die von ihm selbst geforderte apodiktische Gewißheit. Die meisten der den Beweisen vorangeschickten Erklärungen sind entweder empirisch oder hypothetisch, weshalb nicht einzusehen ist, wie die darauf gegründeten Beweise als a priori erkannt genannt werden können. Kant will unter anderem a priori erkannt haben, „daß bei allen Veränderungen der Natur die Quantität der Materie weder vermehrt noch vermindert werde.“ Dieser Satz wird in der Kritik der reinen Vernunft p. 224 in uno wie folgt bewiesen: Alle Erscheinungen sind in der Zeit. Da nun die Zeit nicht wechselt und für sich nicht wahrgenommen werden kann, so muß in den Gegenständen das Substrat vorhanden sein, welches die Zeit vorstellt. Dies Substrat ist aber die Substanz, folglich kann die Substanz nicht wechseln, ihre Quantität nicht verändert werden. — Da nach Kant Raum und Zeit subjektiv sind, so hebt Trendelenburg mit Recht (Log. Unters. 1862 p. 160) hervor: „Wenn die Naturwissenschaften so viel Gewißheit in sich haben, als Mathematik auf sie angewandt werden kann; so wird mit dem nur subjektiven Prinzip von Raum und Zeit auch diese Gewißheit zweifelhaft.“

Fries gründet seine Philosophie auf die Sätze Kants.

Der Werth von Schelling's Naturphilosophie erhellt aus einigen Sätzen. Zu Anfang der Lehre von der Elektrizität in den Ideen zu einer Naturphilosophie 1803 p. 196 heißt es: „Da in dem Universum die Form der Subjekt-Objektivität sich ins Unendliche vorzwingt (vielleicht verzweigt?), so kann auch die Materie, obgleich sich hier als an der äußersten Gränze die Realität in die reine Objektivität und Leiblichkeit zu verlieren scheint, doch nicht unbeseelt gedacht werden. Die Beseelung ist ihr durch den ersten Akt der Einbildung des Unendlichen ins Endliche, von dem sie der äußerste Moment ist, mitgetheilt. Durch dieselbe hat sie außerdem, daß sie als Endliches im Unendlichen und der allgemeinen Identität unterworfen ist, (in der Schwere) auch noch das Vermögen in sich selbst, sich selbst gleich zu sein und sich in der Identität zu erhalten. Aus diesen Grundsätzen sind schlechthin alle dynamischen Erscheinungen zu begreifen.“ —

P. 223: „Der Magnetismus ist der allgemeine Akt der Beseelung, die Einpflanzung der Einheit in die Vielheit, des Begriffs in die Differenz. Dieselbige Einbildung des Subjektiven in das Objektive, welche im Idealen, als Potenz angeschaut, Selbstbewußtsein ist, erscheint hier ausgedrückt in dem Sein, obgleich auch dieses

die Philosophen naturwissenschaftliche Fragen behandeln, besonders aber das Nachbeten zahlreicher von ihnen aufgestellter grundloser Behauptungen in der Folgezeit der gedeihlichen Entwicklung der Naturwissenschaften in hohem Grade hinderlich gewesen ist. Was uns aber aus früheren Zeiten von den damals Philosophen genannten Forschern über die Kenntniß der Naturgesetze zugekommen ist, hat man genau auf demselben Wege erlangt, auf welchem in der neuen Zeit so bedeutende Fortschritte gemacht sind, nicht durch die dialektische Methode, nicht durch die Systemschmiede, welche die Welt a priori construiren wollen, sondern durch strenges Festhalten an der Empirie.

Sein an sich betrachtet wieder eine relative Einheit des Denkens und Seins ist. Die allgemeine Form der relativen Einbildung, der Einheit in die Vielheit, ist die Linie, die reine Länge: der Magnetismus ist daher Bestimmendes der reinen Länge, und da diese am Körper sich durch Cohäsion äußert, der absoluten Cohäsion."

Von diesem Grade der Verständlichkeit sind fast alle Auslassungen über das Wesen der Naturkräfte. Sie gleichen denen in Hegels Naturphilosophie, über die später Ausführungen folgen. Die Naturphilosophie Nees von Ekenbeck's schließt sich der Schelling'schen an. Man findet darin unter anderen folgende Sätze:

P. 97: „Alle besonderen Materien sind nur Metamorphosen der Materie. Alle besonderen Materien können sich in einander verwandeln.“

P. 107: „Die Influxion der dritten Grundidee, in der die Kraft der Natur ihr wahres Wesen offenbart, ist die Wärme.“

„Die Wärme ist das Gemüth der Materie.“

P. 116: „Die Einheit von Schwarz und Weiß nennen wir Farbe.“

P. 142: „Der Magnetismus ist weder selbst materiell noch irgend einer Materie Qualität und Eigenschaft, sondern er ist in aller Materie und ihr Erstes.“

Von diesen drei zuletzt genannten Philosophen unterscheidet sich Herbart dadurch, daß er in seiner Ausdrucksweise nicht unklar ist, aber dessen ungeachtet hat sein ganzes System nicht die geringste Begründung. Dasselbe beruht auf einer Hypothese über „den Ursprung der Materie.“ Nach derselben besteht jeder Körper aus räumlichen Molekülen, welche durch **unräumliche** Elemente (Punkte) gebildet werden (p. 271, 514). Also unräumliche Elemente bilden räumliche Moleküle! Um dies zu Stande zu bringen sagt H. p. 271: „Ein Paar Punkte liegen dichter als an einander, d. h. sie haben sich theilweise in einander geschoben. **Also haben sie Theile.**“ Hierzu kommt, daß diese Punkte ungleichartig sind, ohne daß diese Ungleichartigkeit durch ihnen innewohnende Kräfte bewirkt würde. Alles dies sind nach physikalischen Begriffen Unmöglichkeiten! — Sehr richtig sagt H. p. 438: „Wären die sogenannten Deduktionen a priori, welche in der Naturphilosophie so oft versucht wurden, von richtigen Gründen ausgegangen und durch richtige Schlüsse gewonnen worden: so hätten sie den synthetischen Theil der Wissenschaft längst geliefert.“ H. setzt gar nicht die Möglichkeit, daß man die richtigen Gründe a priori nicht finden und so die Naturphilosophie eine Unmöglichkeit werden könnte. Er geräth durch seine Theorie nun in eine so große Menge von Sonderbarkeiten, daß nur wenig übrig bleibt, was den physikalischen Begriffen entspräche. Eine derselben ist die, daß er den Kräften und Stoffen einen Willen beilegt. P. 565 heißt es: „Und das Electricum (der galv. Strom) war gleichsam wider Willen Führer des Sauerstoffs.“ P. 564 ist von „der Forderung des galv. Stromes;“ p. 579 von „der inneren Neigung des Magneten, seine Anomalie zu heilen,“ die Rede. P. 564 heißt es: „Überall zeigt sich das Licht bei weitem mehr leidend als thätig.“ Die Theorie führt auch zu Sätzen wie p. 514: „Man nahm den Wärmestoff für eine Materie, was er nicht ist,“ und dann p. 517: „Je dichtere und freiere Sphären der Wärmestoff um die Elemente eines Körpers bilden kann, desto größer ist die Capacität.“ Die unräumlichen Elemente (514) haben also um sich Sphären von unmateriellem Wärmestoff! Schließlich will ich noch erwähnen, daß H. Metalle, Schwefel, Phosphor **und dgl.**, zusammengesetzte Körper nennt, weil sie starr sind; vom Stickgase erlaubt er sich „die Vermuthung, daß es aus stark entgegengesetzten Bestandtheilen zusammengesetzt sei.“

II.

Wir wollen hier nicht untersuchen, ob überhaupt irgend welches wissenschaftliche System a priori möglich ist, auf naturwissenschaftlichen Gebieten haben bisher nur die Forschungen reellen Werth gehabt, welche sich auf Beobachtungen stützen.¹⁾ Daher stellt denn auch die Naturwissenschaft dem Forscher die Aufgabe, rein objectiv zu verfahren, sie betrachtet jedes Resultat, zu welchem die Beobachtung führt, als gleich werthvoll, welcher Schluß auch daraus gezogen werden mag, ob die subjective Anschauung damit übereinstimmt oder nicht, ob es beruhigend oder trostlos ist. Der Naturforscher ist in Bezug auf die Resultate der Forschung ein willenloses Werkzeug, nicht er gestaltet die Wissenschaft, sondern die Forschung leitet seinen Gedankengang. So gelangt er zu den Naturgesetzen, welche niemals eine Ausnahme haben. An die dialektische Naturphilosophie konnte daher Baco v. Verulam wohl die Anforderung richten: „die Wissenschaft muß umkehren!“ Für die jetzige Naturforschung hätte dies keinen Sinn.

Das Hauptmittel der Forschung ist das von Baco empfohlene Experiment. Durch dasselbe wird eine zu untersuchende Erscheinung von allen Einflüssen befreit, welche das Erkennen eines bestimmten Gesetzes trüben können, und wir nennen denjenigen den geschicktesten Forscher, welcher eben die Befreiung der Erscheinung von allen mitwirkenden Nebenumständen aufs Gründlichste herzustellen versteht.

Erst nach der Reformation, mit den wieder erwachenden Wissenschaften, schlug man mit größtem Eifer diesen bis jetzt so ruhmvoll verfolgten Weg ein.

Die ersten Untersuchungen waren astronomischer Natur, an welche sich physikalische Forschungen angeschlossen. Sie knüpften sich an die Namen von Copernicus, Cartesius, Gallilei, Kepler, Huygens, Mariotte, Torricelli, Guericke, Drebbel und Worcester.

¹⁾ v. Liebig sagt in seiner Schrift gegen Baco v. Verulam (p. 49): „Aber in der Naturwissenschaft ist alle Forschung deductiv oder apriorisch; das Experiment ist nur Hülfsmittel für den Denkprozeß, ähnlich wie die Rechnung; der Gedanke muß ihm in allen Fällen und mit Nothwendigkeit vorausgehen, wenn es irgend eine Bedeutung haben soll. — Eine empirische Naturforschung im gewöhnlichen Sinne existirt gar nicht. Ein Experiment, dem nicht eine Theorie, d. h. eine Idee vorhergeht, verhält sich zur Naturforschung wie das Rasseln einer Kinderklapper zur Musik.“

Wäre dies richtig, so gäbe es gar keine empirische Wissenschaft, da ja jede wissenschaftliche Untersuchung durch einen vorangehenden Gedankengang bestimmt wird. Aber es kommt darauf an, daß die Erfahrungen die Gedanken hervorrufen und als Beobachtung oder Experiment über dieselben entscheiden. Da dem Naturforscher die Gedanken durch Wahrnehmungen, die er nicht a priori deduciren kann, hervorgerufen werden, und er wiederum an Beobachtungen und Experimenten prüfen muß, ob die aus den Wahrnehmungen gemachten Schlüsse richtig sind, so müssen wir die Naturwissenschaften empirisch im gewöhnlichen Sinne nennen. Die Rechnung stünde nur dann auf gleicher Stufe mit dem Experiment, wenn ihr nicht auch Wahrnehmungen vorausgehen müßten, da dies aber der Fall ist, so steht sie in diesem Sinne mit dem Gedanken gleich, beide werden durch die Wahrnehmung bedingt.

Seit der Zeit der Griechen, welche die kreisförmige Bewegung der Planeten mit der im Mittelpunkte stillstehenden Erde als das einzig Mögliche erkannt haben wollten, stellte Copernicus zuerst ein neues System auf, nach welchem die Sonne der Mittelpunkt ist, um den die Planeten in Kreisbahnen sich bewegen sollten und trat somit einem für unerschütterlich gehaltenen Irrthume und selbst dem täglichen Zeugniß der Sinne entgegen. Nachdem der größte praktische Astronom Tycho Brahe, dessen Urtheilskraft aber in den Vorurtheilen seiner Zeit befangen war, das Copernikanische System bekämpft hatte, fand Keppler die nach ihm benannten Gesetze für die Bewegung der Planeten und legte so den Grund zur wahren Erkenntniß der astronomischen Gesetze und der ganzen neueren Astronomie. Die Entdeckungen der Gesetze des Pendels und des freien Falles durch Galilei wurden die Vorläufer zur Entdeckung der Gravitationsgesetze durch Newton, welche in späterer Zeit durch Verallgemeinerung des Begriffes der Anziehung auf ihrem Gebiete in derselben Weise die Fortschritte der neusten Zeit bedingen, wie die zu gleicher Zeit gemachten Erfindungen des Fernrohrs und des Mikroskops auf dem ihrigen. Wir beobachten wie schon damals die Entdeckungen in einander greifen und sich gegenseitig unterstützen. Während Keppler mittelst des Fernrohrs den Lauf der Himmelskörper beobachtete, diente das Mikroskop zur Entdeckung der Vorgänge in den Gefäßen organischer Körper, für welche die allgemeine Anziehung die Erklärung giebt.

So erkennen wir die genannten Entdeckungen des 17ten Jahrhunderts als die Grundlage zu den Fortschritten späterer Zeiten, während die Verfolgung des historischen Entwicklungsganges zugleich den Beweis liefert für die Vorzüglichkeit des von jener Zeit ab stets in Anwendung befindlichen empirischen Verfahrens zur Erforschung der Natur.

Dieser Forschungsgang wird unterstützt durch die Hypothese, d. h. durch die Annahme eines allgemeinen Grundes für eine Anzahl zusammengehöriger Erscheinungen. Unkenntniß oder Böswilligkeit hat hieran den unbegründeten Vorwurf geknüpft, die Naturwissenschaft basire auf unnachweisbaren Annahmen. Nicht auf Hypothesen beruht die Naturwissenschaft, sondern auf den Erscheinungen, welche durch jene nur classificirt werden. Außer dem Mittel zur Classification der Erscheinungen bietet die Hypothese aber noch einen anderen viel wichtigeren Vortheil dadurch, daß sie zu neuen Entdeckungen führt, durch welche entweder ihre Richtigkeit anerkannt, oder ihr Verdammungsurtheil unterschrieben wird. Die Erscheinungen sind das Maßgebende, und zeigt sich nur eine in den Bereich der Hypothese gehörige Erscheinung als im Widerspruche mit ihr, so wird nicht die Erscheinung, sondern die Hypothese verworfen.

Schon die Zeit, von der hier die Rede ist, liefert Beweise von dem großen Nutzen der Hypothesen. Wie die Gesetze des unsterblichen Keppler aus der von Copernicus aufgestellten Hypothese hervorgegangen sind, so führte Torricelli's Hypothese über den Luftdruck nach Herstellung des Barometers zur Erfindung der Luftpumpe, des Hebers, des Luftballons und vieler anderer in diesen Bereich gehöriger Apparate.

Allen Fortschritten des 17. Jahrhunderts wird aber die Krone aufgesetzt durch die nach dem jetzigen Stande der Dinge wichtigste Erfindung der neueren Zeit durch den Grafen v. Worcester, die Erfindung der Dampfmaschine. 1663.

Wenn der Mensch früher schon einen wichtigen Fortschritt durch die Anwendung des fließenden Wassers und der Luftströmungen zur Bewegung seiner Maschinen gemacht hatte, so war doch die Abhängigkeit dieser Kräfte von den meteorologischen Verhältnissen unserer Erdoberfläche, wie von den lokalen Bedingungen, unter denen sie geboten werden, stets ein sehr großes Hemmungsmittel für die ungehinderte Benutzung derselben. Durch die Dampfmaschine sind wir befähigt, uns eine fortdauernde Kraft zu schaffen, welcher jede beliebige Größe gegeben, jeder uns bequeme Ort angewiesen werden kann.

Aber erst das 18. Jahrhundert erkannte die Wichtigkeit dieser Erfindung und entwickelte dieselbe, so daß erst unsere Zeit aus ihrer allseitigen Verbreitung so allgemeinen Nutzen zu ziehen im Stande ist. Was die Erfindung der Buchdruckerkunst für unsere geistige Entwicklung, für die Förderung der Wissenschaften, für die Aufklärung ist, das ist die Erfindung der Dampfmaschine für die menschliche Gewerbsthätigkeit, für die Hebung des Wohlstands, für die allgemeine Civilisation. Durch diese Erfindung wurden die Zustände der alten Welt von denen der neuen getrennt, alle Bedingungen der Arbeit geändert, alle Unternehmungen belebt und auf alle Verhältnisse thätiger Menschen der wesentlichste Einfluß ausgeübt.

Die Dampfmaschine ist der Hebel, welcher die alte Welt aus ihren Angeln gehoben hat.

Wie die Dampfmaschine, so sind auch viele andere Erfindungen im 18. Jahrhundert vervollkommenet und praktisch nutzbar gemacht worden. Das von Drebbel erfundene Lufthermometer wurde durch Fahrenheit in das viel brauchbarere Quecksilberthermometer umgewandelt, die Fernröhre wurden durch Dollond zu einem Grade der Vollkommenheit gebracht, dem noch jetzt unsere größten Optiker nachstreben. In gleicher Weise ist die Zahl der Entdeckungen vervielfältigt worden. Die Kenntniß der elektrischen Kraft wurde durch die Entdeckung der Berührungselectricität von Galvani erweitert. Scheele sicherte durch die Entdeckung des Sauerstoffs der Chemie den wissenschaftlichen Boden und machte so auch diesen Theil des Naturstudiums zu einem fruchtbaren Felde für alle Zweige der Technik.

Unter den vielen Namen von Forschern dieses Jahrhunderts steht aber der Name Newton's oben an. Seine Entdeckungen auf den Gebieten der Mathematik, Astronomie und Optik, weisen ihm unter allen Männern, welche dem Fortschritte menschlichen Wissens ihr Leben gewidmet haben, den ersten Rang an. Arago sagt über diesen Helden der Wissenschaft in der erst kurz vor seinem Tode verfaßten Biographie desselben: „Ich erkläre gleich von Anfang offen, daß ich Newton für das größte Genie aller Zeiten und Länder halte und nehme bei diesem Urtheile selbst den unsterblichen Keppler nicht aus.“¹⁾

¹⁾ Hankel's Uebersetzung von Arago's Werken, 3. Band, p. 259.

Durch die so einfache Annahme einer jedem Moleküle innewohnenden Anziehungskraft wurden sowohl die von Keppler entdeckten Bewegungsgesetze der Planeten, als auch die Galileischen Fallgesetze auf ein allgemeines Princip zurückgeführt, welches zugleich mannigfachen Aufschluß über die wichtigsten Erscheinungen auf vielen anderen Gebieten der Physik gewährt. In gleicher Weise förderte Newton die Optik durch seine Farbenlehre, in Bezug auf welche sich auch die Angriffe zweier Männer der neuesten Zeit als unbegründet herausgestellt haben. Leider hat der eine derselben, dem wir unter den deutschen Dichtern den ersten Platz einräumen müssen, den Lichtglanz seines Ruhmes durch diese Angriffe nicht vermehrt. Göthe hat durch seine Polemik gegen Newton, wie durch seine Farbenlehre nur den Beweis geliefert, daß man ein großer Dichter sein kann, ohne deshalb die Befähigung zur Beurtheilung der Leistungen eines Forschers wie Newton zu besitzen.

Die neuesten Forschungen auf dem Gebiete der Optik, besonders die Annahme der schon früher von Huygens aufgestellten Undulationstheorie hat die Newton'sche Farbenlehre in so umfassendem Maaße bewahrheitet, daß es nach dem jetzigen Stande der Wissenschaft vielleicht auch nicht Hegel einfallen würde, dieser Lehre den Vorwurf der Unklarheit zu machen, und sie mit der Bezeichnung „metaphysischer Galimathias“ abzufertigen; besonders nachdem mittelst der Polarisation direkt gezeigt ist, daß die Mischung zweier reiner complementärer Farben wirklich reines Weiß giebt.

Nur die Ueberzeugung Hegels von seiner eigenen Unfehlbarkeit, machen die Annahme erklärlich, mit welcher Newton der vorurtheilsvollen Blindheit, der Ungeschicklichkeit, der Fädsheit, ja sogar der Gedankenlosigkeit, Einfältigkeit und Unredlichkeit beschuldigt wird.¹⁾ In der That! es erregt ein eigenthümliches Interesse, wenn man das Register der Schmähungen durchläuft, mit denen hier der unsterbliche Naturforscher in einem Buche überhäuft wird, in welchem man außer diesen Schmähungen fast vergeblich nach etwas Klarem sucht.²⁾ Man läuft Gefahr denselben Vorwurf der Schwächung auf sich

¹⁾ Siehe Encyclopädie der philosophischen Wissenschaften im Grundrisse zum Gebrauch der Vorlesungen, 2te Ausgabe, p. 268 u. p. 305—307; auch Göthe, 38. Band, p. 24.

²⁾ Ich sage dies mit gutem Bedacht (nämlich von der ganzen Naturphilosophie Hegels) und sage damit, wie man sich leicht überzeugen kann, durchaus nicht zu viel. Man lese einmal in diesem Buche die Seite 291, am Schluß derselben heißt es: „das Spröde, als an sich seiende Totalität der formirenden Individualität, schließt sich zum Unterschiede des Begriffes auf. Der Punkt geht so in die Linie über, und setzt sich an derselben in Extreme entgegen, welche zugleich als Momente kein eigenes Bestehen haben, und nur durch die Mitte, ihren Indifferenzpunkt, gehalten sind. Dieser Schluß macht das Prinzip der Gestaltung in ihrer entwickelten Bestimmtheit aus, und ist in dieser nach abstrakten Strenge,

— der Magnetismus.“

Wenn man diesen Satz im Zusammenhange liest, wird man sich überzeugen, daß er dadurch auch nicht etwa klarer wird. — So geht es fast immer fort. So heißt es:

P. 297: „In der gestalteten Körperlichkeit ist die erste Bestimmung ihre mit sich identische Selbstlichkeit, die abstrakte Selbstmanifestation ihrer als unbestimmter, einfacher Individualität, — das Licht.“

zu laden, wenn man dieses Verfahren mit dem rechten Namen bezeichnen wollte; allein den einen Gedanken will ich nicht zurückhalten, daß es nämlich den Zeitgenossen Hegels nicht zum Vorwurf gereicht, sondern vielmehr ein Zeichen ihrer Bescheidenheit genannt werden muß, wenn von ihnen gesagt wird, sie haben ihn nicht verstanden. Mit Recht sagt ein deutscher Naturforscher: „Wenn man einst die Geschichte der Verirrungen des menschlichen Geistes schreibt, wird die deutsche Naturphilosophie keinen geringen Beitrag dazu liefern.“¹⁾

Wenden wir nun den Blick von den Fortschritten des vorigen Jahrhunderts auf die des unfrigen! Mit der Zahl der Forscher haben sich die Resultate der Forschungen in umfassender Weise gemehrt, und während das vorige Jahrhundert ganz unzweifelhaft unseren westlichen Nachbarn die Praeponderanz auf naturwissenschaftlichem Gebiete zuerkennen mußte, wird diese Disciplin jetzt in so ausgedehntem Maße von allen gebildeten Völkern der Erde angebaut, daß man sich für berechtigt hält, aus der Summe der aus einem jeden derselben hervorgegangenen Entdeckungen den Standpunkt seiner Bildung im Allgemeinen zu beurtheilen. Zu unserer eigenen Befriedigung können wir in dieser Hinsicht ohne Ruhmredigkeit sagen, daß das deutsche Volk auf einer nach diesem Prinzip gebildeten Skala nicht die untersten Sprossen einnimmt.

In der Physik ist besonders das Gebiet der Electricität bedeutend erweitert. Nachdem zu Anfang dieses Jahrhunderts Volta die Entdeckung Galvani's wissenschaftlich begründet hatte, beobachtete Dersted die Fähigkeit des elektrischen Stromes eine Magnetnadel aus ihrer Richtung abzulenken, Ampère stellte die Gesetze fest, denen dieser Vorgang folgt, Sturgeon construirte in Folge dessen den ersten Elektromagneten, und hiermit schien die Gränze dieses Gebietes bestimmt zu sein. Da entdeckte der Scharfsinn Faraday's die Magneto-electricität, in Folge deren umgekehrt durch Magnetismus Electricität hervorgerufen wird, und eröffnete so die große Reihe neuer Entdeckungen, welche er in einem Zeitraum von 20 Jahren dieser folgen ließ.

P. 301: „Die Metallität ist bekanntlich das materielle Princip aller Färbung — oder der allgemeine Färbestoff, wenn man sich so ausdrücken will.“ Was würde wohl Hegel zum Anilin sagen?

P. 307: „Die Eigenschaft des Geruchs der Körper, als für sich existirende Materie, der Riechstoff, ist Del, das als Flamme verbrennende. Aber das Riechen existirt auch nur als bloße Eigenschaft, in dem ekelhaften Geruche des Metalls.“ Also ist wohl Brom auch Del? Oder ist vielleicht Chlor Metall? —

P. 323: „Die reelle Totalität des individuellen Körpers, als dieser unendliche, sich zur Besonderheit oder Endlichkeit bestimmende und dieselbe ebenso negirende Prozeß hat sich damit in die erste Idealität der Natur erhoben, so daß sie aber eine erfüllte und wesentlich, als sich auf sich beziehende negative Einheit, selbstische und subjektive geworden ist. Die Idee ist somit zur Existenz gekommen, zunächst zur unmittelbaren, zum Leben. Dieses ist a) als Gestalt, das allgemeine Bild des Lebens, der geologische Organismus; b) als besondere und formelle Subjectivität, die vegetabilische; c) als einzelne concrete Subjectivität, animalische Natur.

¹⁾ Cotta, Briefe über Alex. v. Humboldt's Cosmos, 3. Theil, p. 20.

Obgleich die Fortschritte auf anderen Gebieten nicht hinter diesen zurückgeblieben sind, so sind doch die dadurch erlangten technischen Erfolge nicht so evident, wie gerade in der Electricitätslehre. Und doch muß es unser Staunen erregen, wenn man einfach auf optischem Wege durch Malus Entdeckung der Polarisation befähigt wird, einen Planeten von einem Fixsterne zu unterscheiden, wenn dieselbe Entdeckung das Mittel zur Bestimmung des Zuckergehaltes einer Flüssigkeit, wie zur Vereinigung complementärer Farben zu weißem Lichte darbietet. Frauenhofers Entdeckung der Streifen im Sonnenspectrum hat in allerneuester Zeit die Physiker Bunsen und Kirchhoff zu einem sehr empfindlichen Mittel geführt, die eine Flamme nährenden Stoffe chemisch zu analysiren und so die Verbrennungsstoffe unseres Sonnenkörpers festzustellen. Daguerre's wichtige Entdeckung befähigt zu der früher sicher für unmöglich gehaltenen Kunst, einen in Bewegung befindlichen Gegenstand getreu abzubilden. Helmholtz's Augenspiegel befähigt den Arzt das Innere des lebenden Auges zu beleuchten, die Arterien im tiefsten Grunde desselben pulsiren zu sehen und die geringste Trübung der brechenden Medien zu erkennen.

Die Chemie hat durch das Colloidum ein Mittel an die Hand gegeben, die Wunden gegen Luft und Feuchtigkeit hermetisch abzuschließen und durch das Chloroform den Schmerz bei Operationen zu bekämpfen. Das Leuchtgas befähigt uns ohne Steigerung der Kosten die Nacht zur Tageshelle zu erleuchten und ohne den plagraubenden Ofen unsere Zimmer zu erwärmen. Der früher so gering geschätzte Theer liefert uns einerseits Leuchtstoffe wie Paraffin und Photogene, während andererseits die bei der Vereitung derselben erhaltenen Nebenprodukte das Anilin zur Herstellung von Farben liefern, deren Pracht die sachkundigen Techniker in Staunen versetzt.

In gleichem Maaße, wie in den genannten Zweigen hat man in den beschreibenden Naturwissenschaften Fortschritte gemacht und die erlangten Resultate zum Wohle der Menschheit ausgebeutet. Pflanzen und Thiere ferner Welttheile hat man zum Nutzen der heimathlichen Gegenden acclimatistirt, die Zahl der Fische hat man künstlich vermehrt, die Tragfähigkeit des Bodens künstlich erhöht. Die Anwendung dieser Disciplinen auf die Geologie hat durch die scharfsinnigsten Forschungen Aufschluß über die Vergangenheit unseres Erdballs gewährt, welche uns tiefere Blicke in die Geschichte der Schöpfung thun läßt, als die Beobachtung der Himmelskörper, welche das hohe Alter des Menschengeschlechtes ahnen läßt und uns belehrt, daß bei der allwaltenden Schöpferkraft allein auf unserem Erdkörper nach Milliarden von Jahren zu rechnen ist.

Ich habe bis jetzt absichtlich noch nicht von der Erfindung der Göttinger Physiker Gauß und Weber, von der Erfindung des elektromagnetischen Telegraphen gesprochen, weil Einem wohl bei Anführung dieser Erfindung zugleich mit der Dampfmaschine der Einwurf gemacht wird, das seien die beiden einzigen Dinge, mit denen sich die Naturforscher brüsteten, und zu deren Herstellung sie des Kraftaufwandes von Jahrhunderten bedurft hätten. Zwar hat die vorhergehende nur sehr beschränkte Aufzählung das Gegentheil bewiesen; aber wenn dem in

der That so wäre, so würden doch diese beiden Erfindungen hinreichen, den Ruhm der Naturwissenschaften für alle Zeiten zu begründen. Ganz unzweifelhaft ist die Erfindung, mittelst welcher die Gedanken mit Blitzesschnelle Verbreitung finden, in Folge welcher diese Verbreitung der Entstehung der Gedanken gleich, fast nicht mehr durch Raum und Zeit beschränkt ist, jedenfalls die größte unseres Jahrhunderts und wird auch ausreichen, wenn sie von keiner anderen übertroffen werden sollte, um diesem Zeitabschnitt einen würdigen Platz in der Geschichte der Fortschritte menschlicher Entwicklung anzuweisen.

Die größere Zahl der Erfindungen unterscheidet besonders dieses Jahrhundert von dem vorigen. Während das vorige sehr reich ist an großen Forschern, sind die Erfolge der Forschungen im Vergleich zu den jetzigen doch nur gering; und daher ist es eben gekommen, daß man zu Anfang dieses Jahrhunderts noch die Naturwissenschaften als unerprobliche Kenntnisse, als brodlose Künste bezeichnete. Es bedurfte einer gehobeneren Volksbildung ehe die geistigen Errungenschaften Eingang in das Leben erhielten. Die mächtigen Umgestaltungen aller Verhältnisse in der neuesten Zeit sind also nicht allein das Resultat der Bemühungen der Gegenwart, sondern auch der Vergangenheit. Unsere Zeit sammelt zugleich die Früchte der früher ausgestreuten Saaten.

Diese Betrachtung giebt uns einen Fingerzeig, zu wie großen Erwartungen wir für die Zukunft berechtigt sind.

Wenn das in richtiger Weise verwandte Naturstudium in einem Jahrhundert, bei so manchen hemmenden Umständen, den Landbau so vervollkommnet hat, daß Grundstücke von geringerem Umfange viel größeren Ertrag liefern, als früher die ausgedehnteren, wenn die Manufakturen zu einer früher nie gekannten Blüthe sich emporgeschwungen, die Handelsverhältnisse sich unendlich vervielfältigt, die Fortschritte in den bürgerlichen Einrichtungen, wie in der geistigen Kultur der Menschheit sich in einem Grade gesteigert haben, daß das Bild der neuesten Weltgeschichte diesen Glauben an die Wohlthat der Naturforschung auch dem Widerstrebendsten unabweisbar aufdringt: so müssen wir zu der Ueberzeugung gelangen, daß fortgesetzte Bemühungen unter weniger ungünstigen Verhältnissen die Menschheit bald zu einem Höhenpunkt führen werden, den wir bis jetzt wohl zu ahnen, aber keineswegs zu erkennen vermögen. —

III.

Ich sage, jene wichtigen Ziele werden unter günstigeren Verhältnissen erreicht werden, als die waren, unter denen die Kultur zu der jetzigen Höhe gekommen ist.

Wir haben zwar nicht mehr zu fürchten, daß die Mitwelt einen Forscher wie Keppler werde verhungern lassen, und in einer Zeit, in der der Erzbischof von Köln die Aufhängung eines Foucault'schen Pendels zur Veranschaulichung der Erdrotation im Dome gestattet, sind wir auch von der Sorge befreit, daß man einen Gelehrten wie Galilei zum Abschwören der

von ihm vertheidigten Erdrotation zwingen werde. Auch die Zeiten sind bereits vorüber, in denen gelehrte Männer anderer Fächer sich für unbedingt befähigt hielten, ohne irgend welche Sachkenntniß über Leistungen der größten Denker auf dem Gebiete der Naturforschung abzuurtheilen.

Hiermit ist aber noch nicht genug geschehen, hiermit sind noch nicht die Verhältnisse herbeigeführt, welche das unbedingte Erforderniß für die Pflege einer Wissenschaft sind, deren glänzende Erfolge zu so großen Erwartungen berechtigen. Bis jetzt sind der Forschung noch nicht die Mittel gewährt, welche die Realisirung der ideellen Anschauungen unbedingt erfordert.

Sehr häufig hört man von den Gegnern der Naturwissenschaft die unbestreitbare Aeußerung, daß die meisten Erfindungen gar nicht von den Naturforschern gemacht werden. Diese Thatsache wäre aber nur dann eine Verringerung des Ruhmes der Naturwissenschaften, wenn nachgewiesen wäre, daß die Erfindungen auch ohne die Fortschritte in jener Wissenschaft vorhanden sein würden. Da es hingegen aber feststeht, daß die Zahl der Erfindungen gerade in dem Maße gewachsen ist, als die Naturforschung an Umfang gewonnen hat; so ergiebt sich jene Thatsache mehr als ein Vorwurf für die Gegner als für die Jünger der Wissenschaft.

Allerdings werden die meisten Erfindungen nicht von Naturforschern gemacht, einerseits weil dies nicht ihre Aufgabe ist, andererseits aber weil Erfindungen machen Geld kostet. So lange also den Forschern diese materiellen Hilfsmittel fehlen, werden sie sowohl in ihren Forschungen gehemmt, als sie gezwungen sind die Erfindungen den bemittelteren Technikern zu überlassen. Die Erfahrung lehrt, daß die größten technischen Fortschritte in den Ländern gemacht werden, wo die Naturwissenschaften die größte materielle Unterstützung und zwar von Privatpersonen finden. Woher kommt es, daß England der Mittelpunkt aller Umgestaltungen des gesellschaftlichen Verkehrs ist? Nicht etwa daher, daß die Naturwissenschaften dajelbst in größerer Blüthe sich befinden, als in anderen Ländern, sondern weil in England jedwede neue Entdeckung die günstigste Aufnahme findet, weil die Erfinder gezwungen sind, nach England zu gehen, um ihre Erfindung zu realisiren und zu verwerthen.

Wenn aber in dieser Beziehung ein Bedauern ausgesprochen werden muß, so bietet doch gerade unser heutiges Fest eine Gelegenheit zu zeigen, daß auch Ausnahmen von jener Regel vorhanden sind. Mit dankbarer Anerkennung müssen wir hervorheben, daß gerade unsere Anstalt vor vielen anderen in der erwähnten Hinsicht bevorzugt ist. Nicht allein, daß der einzig von uns gefeierte Wohlthäter durch seine Stiftung die Mittel zur Beschaffung der kostspieligen naturwissenschaftlichen Sammlungen gewährt hat, auch die Väter der Stadt haben in neuester Zeit durch die Herstellung von Räumen für die würdige und sachgemäße Aufstellung der Sammlungen sich ein Denkmal gesetzt, das noch den kommenden Geschlechtern Zeugniß geben wird, welche Würdigung sie diesem Lehrzweige haben angedeihen lassen.

IV.

In gleicher Weise aber, wie die Naturwissenschaften das materielle Wohl der Menschheit, die Grundlage einer höheren geistigen Entwicklung, fördern, so üben sie auch einen mächtigen Einfluß auf die Veredlung des Menschengeschlechtes aus.

Wieviel Irrthum, wieviel Aberglaube ist nicht durch die Naturforschung zerstört worden! Wie wenig Glauben finden beabsichtigte Täuschungen jetzt im Vergleich zu der Verbreitung, welche sie in früheren Zeiten erlangten und Jahrhunderte hindurch behielten! Wer wollte es leugnen, daß die Erforschung der Naturgesetze die Mittel bietet, auch weniger Gebildeten den Trug zu veranschaulichen und sie eines Besseren zu belehren? Zwar haben mancherlei Täuschungen in den aufeinander folgenden Zeitaltern immer wieder Eingang gefunden, aber ihre Dauer hat sich mit dem Fortschritte der Wissenschaft stets verkürzt, die Zahl der Getäuschten sich stets verringert. Haben nicht die Naturwissenschaften den Hexenglauben, das Vertrauen auf die Astrologie und Alchemie, die Furcht vor Sonnen- und Mondfinsternissen, vor Kometen und meteorologischen Erscheinungen, den Wahn vom thierischen Magnetismus und den eingebildeten Einfluß der Elektrizität auf die Bewegung der Körper, das Tischrücken und Tischklopfen, ein Ende nehmen lassen, oder sie doch veranlaßt sich in die Verborgenheit zurückzuziehen? —

Daß in der That die Naturforschung zur Entfernung dieser und ähnlicher Irrthümer gewirkt hat, das beweisen besonders diejenigen Zweige derselben, welche wegen der großen sich ihnen entgegenstellenden Hindernisse noch am wenigsten fortgeschritten sind, das beweisen so mannigfache Täuschungen, die man in der neuesten Zeit leider mit großem Erfolge auf dem Felde der Heilkunde betreibt, durch die so vielen Menschen ein stiches Leben, oder wohl gar der Tod bereitet wird, während eine naturgemäße Behandlung sie noch dem thatkräftigen Leben erhalten haben würde.

Wenn man aber die Klage hört, daß die sittliche Verschlechterung durch Erforschung der Naturgesetze in sofern gefördert werde, als dem Betruge und der Fälschung dadurch bessere Mittel an die Hand gegeben würden, so heißt das das Kind mit dem Bade verschütten. Ebenso gut könnte man der Philologie daraus einen Vorwurf machen, daß durch ihr Studium die Fälschung von Palimpsesten erleichtert würde.

Auch das sittliche und religiöse Gefühl wird durch das Studium der Natur gehoben, denn wir betrachten die Dinge nicht allein im Hinblick auf ihren Nutzen und ihren causalen Zusammenhang, sondern unserer Natur gemäß als ein entsprechendes Bild eines allgemeinen ideellen Gehaltes. Wenn die Gegenstände der darstellenden Kunst aus der Natur entnommen werden, wie sollen uns denn gründlichere Betrachtung, tieferes Eingehen in die Vollkommenheiten der einzelnen Naturgegenstände und ihrer Kräfte nicht erhebende und veredelnde Gefühle erregen? Wie das Anschauen einer schönen Gegend, so muß auch die Betrachtung des

Lebensprozesses, der verschiedenen Stufen der physischen Entwicklung, der energischen, produktiven Gestaltung der Naturkörper einen Genuß gewähren, welcher dem im anderen Falle vorhandenen Wohlgefühl an der schönen Form entspricht.¹⁾

Freilich ist der Eindruck, den jene Betrachtung hervorruft, anderer Art als der durch die Kunst bewirkte; allein es sind ja auch nicht die Eindrücke verschiedener Zweige der Kunst dieselben. Wir haben nicht dasselbe Gefühl beim Lesen eines schönen Gedichtes, wie beim Anhören einer schönen Musik, oder beim Anblick eines Bildes.

Wer mit offenem Herzen und gesundem Sinn Blicke thut in das geheimnißvolle Walten der Natur, der fühlt sich ergriffen und gehoben. „Das Schauspiel,“ sagt Herbart, „daß eine jede heitere Nacht uns zeigt, macht durch sich selbst keinen großen Eindruck; Tausende von Unwissenden betrachten es mit offenen Augen, ohne im Mindesten sich darüber zu verwundern. Erst die Wissenschaft, weit entfernt das Große zu erniedrigen, hat uns so weit erhöht, daß wir nun vom Dasein desselben eine Ahnung haben. Durch sie erst müssen wir lernen, welche Massen, welche Entfernungen, welche Kräfte wir zu den leuchtenden Punkten dort oben hinzuzudenken haben. Nur in dem Maaße als Jemand die Natur erkannt hat, ist er im Stande, sie zu verehren.“

Als Newton zur Begründung seiner Hypothese über die Gravitation die entscheidende Rechnung vornahm und im Verlaufe derselben bereits das glückliche Resultat voraussah, ward er von einer so heftigen Gemüthsbewegung ergriffen, daß er einen eben eintretenden Freund erjuchen mußte, die Rechnung zu Ende zu führen. Eine solche Erregung ergreift aber nicht allein jeden Forscher, der zu neuen Resultaten gelangt, sie ergreift, wenn auch in geringerem Maaße Jeden bei der Mittheilung der Resultate der Forschungen, beim Erkennen der erhabenen Gesetze, welche sowohl bei dem Laufe der Gestirne, als bei der Entwicklung des Organismus und der Bildung der Stoffe thätig sind.

Und soll ich nun noch nachweisen, daß auch das Gottesbewußtsein durch die Einsicht in die Naturgesetze gefördert wird? Legt nicht jeder einzelne Theil der Schöpfung Zeugniß ab von der Unendlichkeit des Geistes, durch den alle Dinge mit so unergründlicher Vollkommenheit geordnet sind, der in der Welt waltet nach ewigen Gesetzen? Muß uns nicht das Streben nach der Gotteserkenntniß zum Studium der Natur antreiben, in der überall Wahrheit, und Reinheit, und ewiges Bestehen, in der überall Ursach und Wirkung richtig bemessen ist, in der

¹⁾ Am Schlusse seiner naturwissenschaftlichen Reisen sagt Darwin: „Es ist wahrscheinlich, daß die malerischen Schönheiten von manchen Theilen Europa's Alles übertreffen, was wir zu sehen Gelegenheit hatten. Aber es ist ein immer wachsendes Vergnügen, den Charakter der Landschaft in verschiedenen Gegenden zu vergleichen, was bis zu einem gewissen Grade von bloßer Bewunderung der Naturschönheiten verschieden ist. Es hängt mehr von einer Bekanntschaft mit den einzelnen Theilen jeder Ansicht ab. Ich bin sehr geneigt zu glauben, daß, wie in der Musik, wo der, welcher jede Note versteht und den gehörigen Geschmac besitzt, auch das Ganze mehr genießt, so auch der, welcher jeden Theil einer schönen Landschaft unterjucht, den vollständigen Genuß davon erhält.“

das unveränderliche Princip der steten Veränderlichkeit unablässig vom Niederen zum Höheren führt, und überall das Ziel des harmonischen Einklanges erkennen läßt?

Wer nicht zugeben will, daß derjenige Gottesdienst übt, welcher das Walten der Natur möglichst erforscht, weil er in ihr die Offenbarung des Schöpfers sieht, den erinnere ich an die Worte des Apostels:

„Denn daß man weiß, daß ein Gott sei, ist ihnen offenbar, denn Gott hat es ihnen offenbaret, nämlich an der Schöpfung der Welt; also daß sie keine Entschuldigung haben.“ —

Folge der Reden und Gesänge
beim Wohlthäterfeste
 im Berlinischen Gymnasium zum grauen Kloster
 am 21. Dezember 1867.

Choral.

Sei Lob und Ehr dem höchsten Gut, Dem Vater aller Güte, Dem Gott, der alle Wunder thut, Dem Gott, der mein Gemüthe Mit seinem reichen Trost erfüllt, Dem Gott, der allen Jammer stillt, Gebt unserm Gott die Ehre.	Ich will dich all mein Lebenlang, O Gott, von nun an ehren: Man soll, o Gott, dein Lobgesang In allen Orten hören. Mein ganzes Herz ermuntre dich, Mein Geist und Leib erfreue dich, Gebt unserm Gott die Ehre.
--	---

Der Primaner Bernhard Engels aus Falkenhagen spricht den Inhalt dieser beiden Verse in einem Hebräischen Gebete aus.

Gesang.

Motette von Palestrina.

Sicut cervus desiderat ad fontes aquarum, ita desiderat anima mea ad te Deus.

Der Primaner August Stenger aus Schwedt spricht griechisch über die Worte des Aristoteles: *δοξοῦσιν οἱ μεγαλόψυχοι μνημονεῖσιν ὅς ἂν ποιήσωσιν εὖ, ὃν δ' ἂν πάθωσιν οὐ* (große Seelen bewahren die Erinnerung an erwiesene, nicht die an empfangene Wohlthaten).

Der Primaner Guido Geest aus Berlinchen spricht lateinisch über den Satz: *optimum quem-que maxime servire posteritati.*

Gesang.

Motette von Heinrich Bellermann.

Er giebt Gnade denen, so ihn fürchten, er gedenket ewiglich an seinen Bund. Er läßt verkündigen seine gewaltigen Thaten seinem Volk, daß er ihnen gebe das Erbe der Heiden. Was er ordnet ist löblich und herrlich, und seine Gerechtigkeit bleibt ewiglich.

Der Primaner Heinrich Tschow aus Berlin spricht in deutscher Rede über die Worte Schillers:
 An's Vaterland, an's theure, schließ dich an,
 Das halte fest mit deinem ganzen Herzen.

Der Primaner Rudolf Kunze aus Berlin spricht über das Leben und Wirken des Dogen Dandolo.

Gesang.

Motette von Heinrich Bellermann.

Gesegnet ist der Mann, der sich auf den Herrn verläßt und dessen Zuversicht der Herr ist. Er muß leiden, aber der Herr tröstet ihn; er wird verfolgt werden, aber nicht gar umkommen.

Wer in dem Schutze des Höchsten ist
 Und sich Gott thut ergeben,
 Der spricht: du Herr mein Zuflucht bist,
 Mein Gott, Hoffnung und Leben.
 Der du ja wirst erretten mich
 Von jedem Unfall gnädiglich,
 Du Herr der Güte und Gnade.

Der Primaner Otto Steinecke aus Berlin spricht in italienischer Rede über das Thema: *Venezia nella poesia tedesca.*

Der Primaner Hans Krey aus Berlin spricht in englischer Rede über Tizian.

Gefang.

Gefang der Geister über den Wassern, von Göthe, componirt von G. Besslermann.

Des Menschen Seele
Gleicht dem Wasser:
Vom Himmel kommt es,
Zum Himmel steigt es,
Und wieder nieder
Zur Erde muß es,
Ewig wechselnd.

Strömt von der hohen
Steilen Felswand
Der reine Strahl,
Dann stäubt er lieblich
In Wellenwellen
Zum glatten Fels,
Und leicht empfangen
Wällt er verschleiernd,
Leisrauschend,
Zur Tiefe nieder.

Ragen Klippen
Dem Sturz' entgegen,
Schäumt er unmutig
Stufenweise
Zum Abgrund.
Im flachen Bette
Schleicht er das Wiesenthal hin,
Und in dem glatten See
Weiden ihr Antlig
Alle Gestirne.

Wind ist der Welle
Lieblicher Buhler;
Wind mischt vom Grund aus
Schäumende Wogen.

Seele des Menschen,
Wie gleichst du dem Wasser!
Schickal des Menschen,
Wie gleichst du dem Wind!

Rede des Professors Dr. Sengebusch.

Schlußgesang.

Psaln 95 von A. C. Grell.

Halleluja! Lob, Preis und Ehr'
Sei unserm Gott je mehr und mehr
Für alle seine Werke.
Sein ist die Kraft, die Herrlichkeit,
Weit über alle Himmel weit
Herrscht er mit Huld und Stärke.

Singet,
Bringet
Frohe Lieder;
Fallet nieder,
Zu erheben
Ihn, durch den wir sind und leben.

Kommt herzu, lasset uns dem Herrn frohlocken, und jauchzen dem Hort unsers Heils.
Lasset uns mit Danken vor sein Angesicht kommen, und mit Psalmen ihm jauchzen, denn der
Herr ist ein großer Gott und ein König über alle Götter.

Denn in seiner Hand ist, was die Erde bringet, und die Höhen der Berge sind auch
sein. Sein ist das Meer, und er hats gemacht, und seine Hände haben das Trockne bereitet.
Kommt, lasset uns anbeten und knien und niederfallen vor dem Herrn, der uns gemacht hat.

Allseliger Gott, vor der Zeit
War deine Macht und Herrlichkeit,
Und wird in Ewigkeit bestehen,
Wenn Welten untergehen.
Beseligt fühlet sich mein Geist,
So oft er deinen Namen preist.
Wie köstlich ist mir's dir lobsingen,
Dir danken, Herr, dir Ehre bringen.
Halleluja, Halleluja.

Gefang

Gefang.

© The Tiffen Company, 2007

TIFFEN® Gray Scale

- A 1
- R 2
- G 3
- B 4
- 5
- 6
- M 8
- W 9
- G 10
- K 11
- 12
- 13
- C 14
- 15
- Y 16
- M 17
- 18
- 19

Komm
Lasset uns
Herr ist ein
Denn
sein. Sein
Komm

the, componirt von G. Bellermann.

Ragen Klippen
in Sturz' entgegen,
räumt er unmutig
steinweise
in Abgrund.
Im flachen Bette
gleicht er das Wiesenthal hin,
in dem glatten See
sind ihr Antlig
die Gestirne.
Wind ist der Welle
glücklicher Buhler;
und mischt vom Grund aus
säumende Wogen.
Seele des Menschen,
du gleichst du dem Wasser!
Schicksal des Menschen,
du gleichst du dem Wind!

r. Sengebusch.

g.
Grell.
s und Ehr'
r und mehr
Herrlichkeit,
zeit
d Stärke.

r sind und leben.
t, und jauchzen dem Hort unsers Heils.
und mit Psalmen ihm jauchzen, denn der
Hötter.
ei, und die Höhen der Berge sind auch
seine Hände haben das Trockne bereitet.
fallen vor dem Herrn, der uns gemacht hat.
der Zeit
herrlichkeit,
stehen,
Geist,
preist.
lobsingen,
hre bringen.