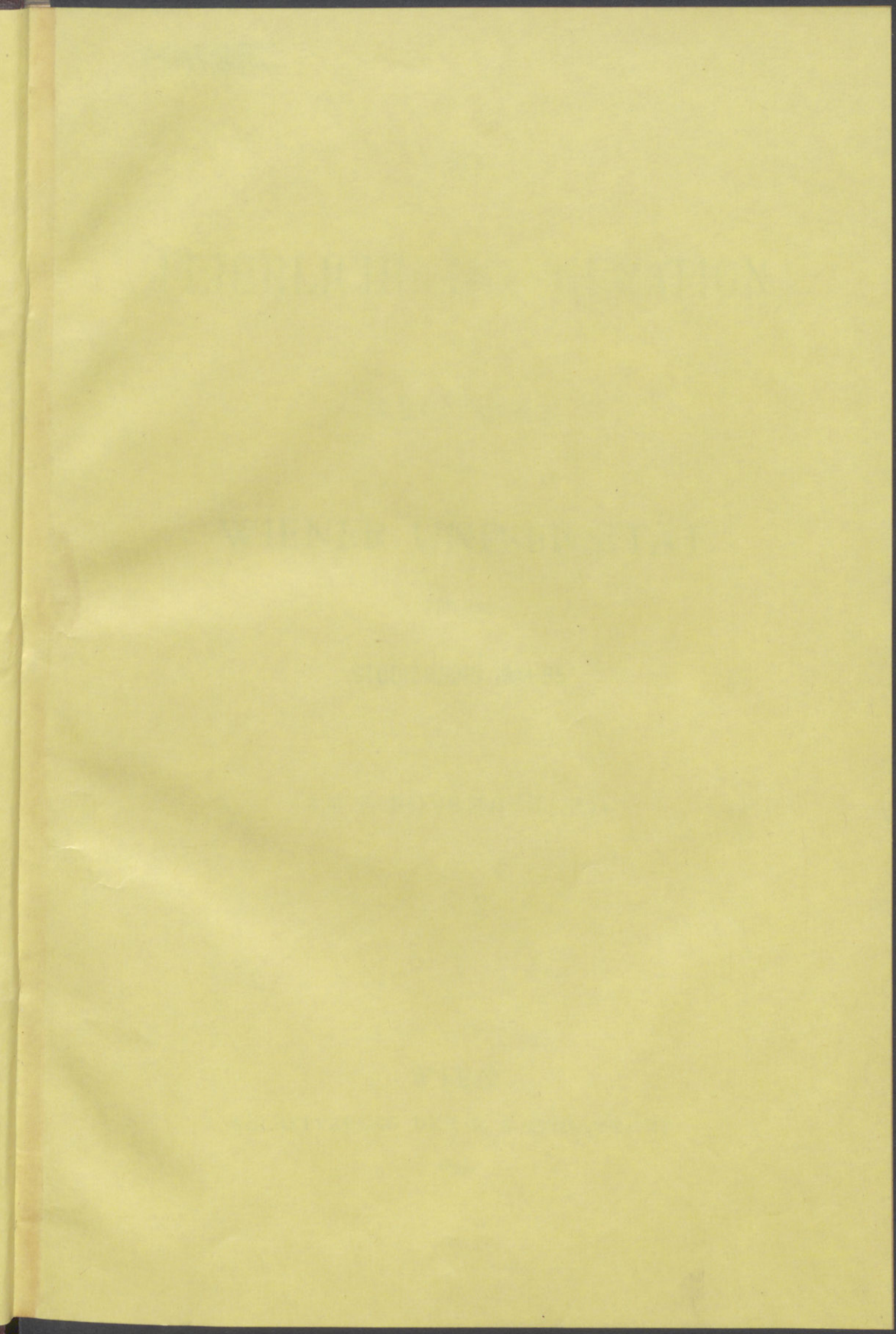


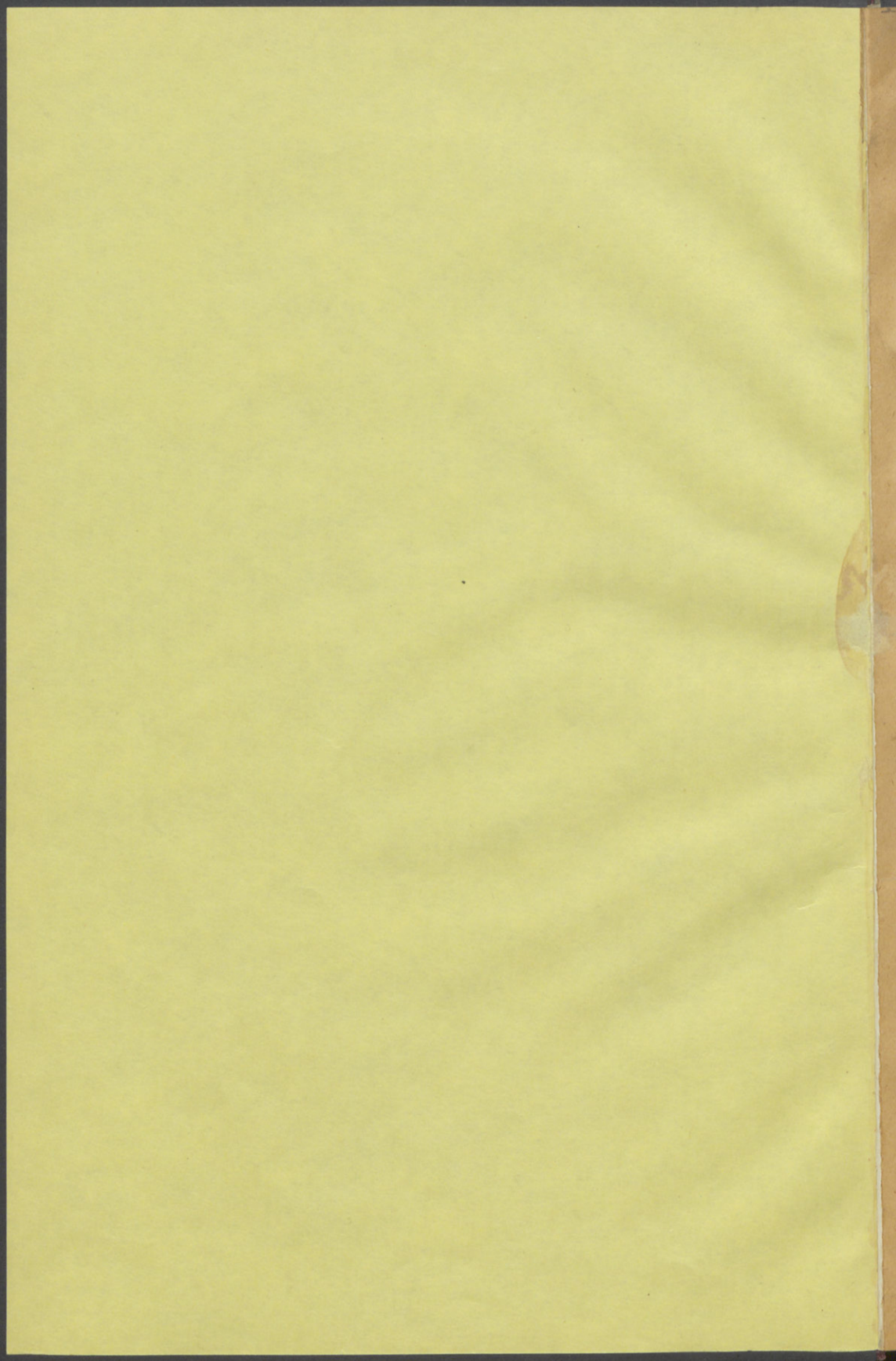
VÁROSI ÉS EGYHÁZKERÜLETI
NYOMDA, KÖNYVKÖTÉSZET
DEBRECEN.

Debreceni Egyetem
Egyetemi és Nemzeti Könyvtár



72417911





~~15526~~

DIE
FEIERLICHE INAUGURATION
DES
RECTORS
DER
WIENER UNIVERSITÄT

FÜR DAS
STUDIENJAHR 1894/95

AM 8. NOVEMBER 1894.

WIEN.
SELBSTVERLAG DER K. K. UNIVERSITÄT.

1894.

DIE
FEIERLICHE INAUGURATION
FEIERLICHE INAUGURATION

DES

RECTORS

DER

WIENER UNIVERSITÄT

FÜR DAS

STUDIENJAHR 1894/95

AM 8. NOVEMBER 1894.

WIEN.

SELBSTVERLAG DER K. K. UNIVERSITÄT.

1894.

107693

~~15526~~

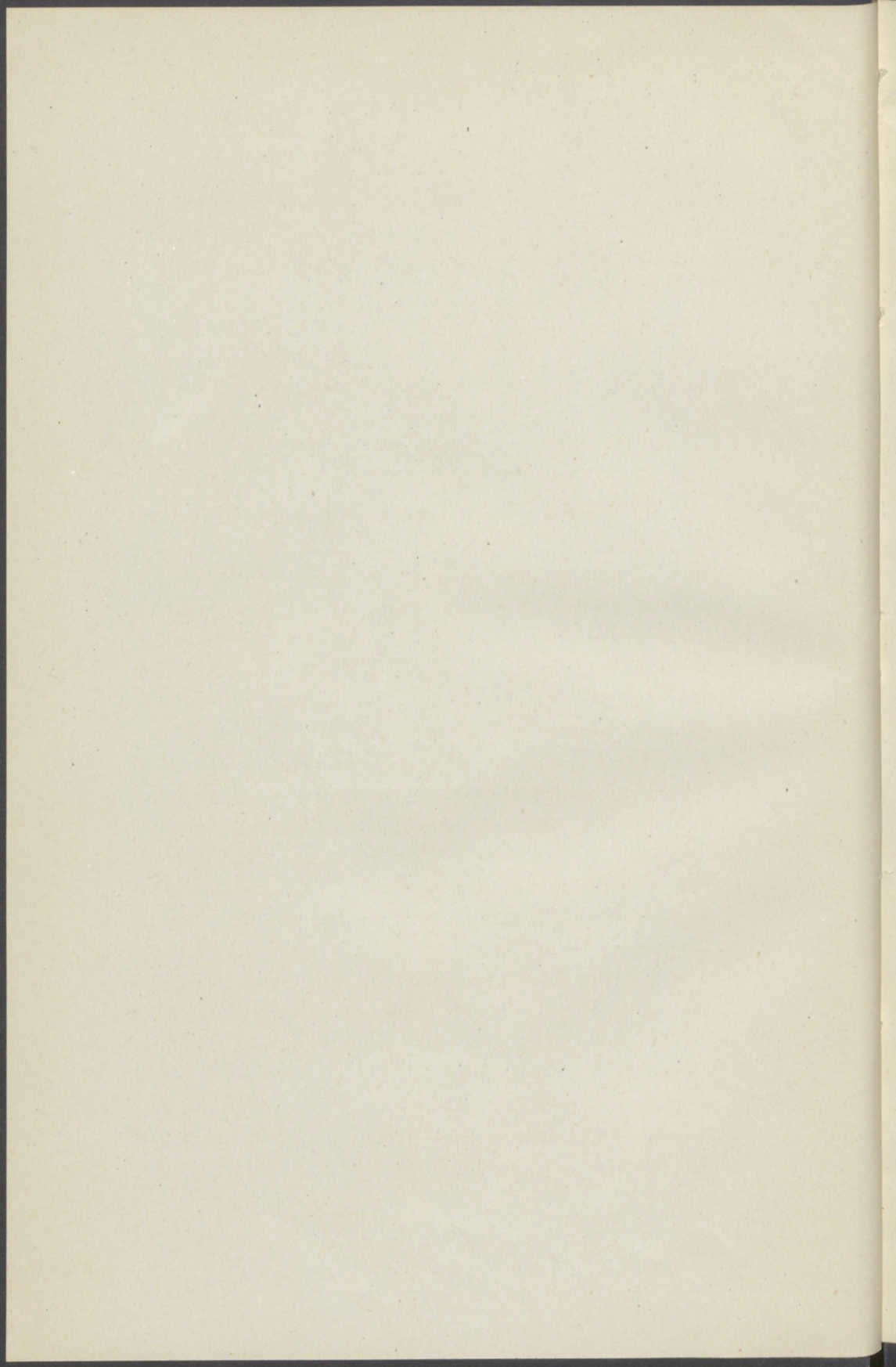


963-1926/27

Druck von ADOLF HOLZHAUSEN in Wien,
K. UND K. HOF-BUCHDRUCKER.

BERICHT
ÜBER
DAS STUDIENJAHR 1893/94

ERSTATTET
VON
D^R. GUSTAV TSCHERMAK
D. Z. PRORECTOR DER WIENER UNIVERSITÄT.



Die heutige Wiederkehr jenes Festes, bei welchem die Universität als Ganzes, als die Einheit der Lehrenden und Lernenden erscheint, um in Gegenwart freundlich theilnehmender Gäste der symbolischen Übertragung der höchsten Würde an den neu gewählten Rector anzuwohnen, vergönnt mir, als dem Rector des Vorjahres, nochmals den Ehrenplatz und veranlasst mich, dem alten Brauche gemäß als Abschluss meiner Thätigkeit eine Übersicht der bemerkenswerten Thatsachen und Begebenheiten in meinem Amtsjahre zu liefern. Bezüglich der Einzelheiten bin ich in der angenehmen Lage, auf das Jahrbuch der Universität hinweisen zu können, welches schon seit einiger Zeit vom Senate herausgegeben wird und die vorzüglichste Grundlage für die heutige Geschichte unserer Universität bildet.

Die Veränderungen im Kreise der Lehrenden waren in diesem Jahre sehr einschneidende, weniger der Zahl als der Bedeutung nach. Die theologische Facultät hat diesesmal keine Änderung zu verzeichnen. An keiner Facultät hat sich der Fall ereignet, dass ein Ordinarius freiwillig die Universität verlassen hätte. Hingegen wurden von auswärts berufen:

Der ordentliche Professor an der Universität München, bair. Geheimrath und k. k. Hofrath Dr. Ludwig Boltzmann als ordentlicher Professor der theoretischen Physik, der ordentliche Professor an der Universität Graz, k. k. Regierungsrath Dr. Franz Mertens als ordentlicher Professor der Mathematik, der ordentliche Professor an der deutschen Universität in Prag Dr. Karl Gussenbauer als ordentlicher Professor der Chirurgie und Vorstand der zweiten chirurgischen Klinik, der ordentliche Professor in Innsbruck Dr. Otto v. Zallinger als ordentlicher Professor der deutschen Rechts- und der österreichischen Reichsgeschichte, der ordentliche Professor in Graz Dr. Edmund Bernatzik als ordentlicher Professor für allgemeines und österreichisches Staatsrecht, sowie Verwaltungslehre und österreichisches Verwaltungsrecht.

Außerdem sind eine größere Anzahl von Ernennungen und Habilitationen erfolgt.

An der juristischen Facultät wurden ernannt: der außerordentliche Professor Dr. Wenzel Lustkandl zum ordentlichen Professor für allgemeines und österreichisches Staatsrecht, sowie Verwaltungslehre und österreichisches Verwaltungsrecht, der außerordentliche Professor Dr. Adolf Menzel zum ordentlichen Professor für Verwaltungslehre und österreichisches Verwaltungsrecht, der Privatdocent Dr. Siegmund Adler zum außerordentlichen Professor für österreichische Reichsgeschichte. Habilitiert haben sich: der Director der Universitätskanzlei Dr. Karl Brockhausen, ferner Dr. Adolf Lenz, Dr. Eugen Ehrlich, Dr. Karl Grünberg, Dr. Rudolf Pollak.

An der medicinischen Facultät wurden ernannt: die außerordentlichen Professoren Dr. Moriz Kaposi und Dr.

Isidor Neumann zu ordentlichen Professoren der Dermatologie und Syphilidologie, die Privatdocenten Dr. J. Schaffer und Dr. K. Breus zu außerordentlichen Professoren, jener für Histologie, dieser für Geburtshilfe und Gynäkologie, ferner Dr. V. v. Hacker und Dr. Jul. Hoehenegg zu außerordentlichen Professoren der Chirurgie. Habilitiert haben sich: Dr. Karl Mayer, Dr. Albert Hammerschlag, Dr. Rudolf v. Limbeck, Dr. Maximilian Sternberg, Dr. Johann Habart, Dr. Otto v. Weiss, Dr. Richard Kerry.

An der philosophischen Facultät wurden ernannt: der außerordentliche Professor Dr. Karl Grobben zum ordentlichen Professor der Zoologie und die Privatdocenten Dr. A. Freiherr v. Berger für Ästhetik, Dr. F. Berwerth für Petrographie, Dr. F. Hillebrand für Philosophie, Dr. A. Přibram für mittlere und neuere Geschichte, Dr. A. Riegl für Kunstgeschichte zu außerordentlichen Professoren. Habilitiert haben sich: Dr. Wilhelm Meyerhoffer, Dr. Robert Sieger, Dr. Rudolf Heberdey, Dr. Robert v. Schneider, Dr. Karl Kraus, Dr. Ernst Blaschke, Dr. Oskar Walzel, Dr. Konrad Zindler, Dr. Kasimir v. Twardowski, Dr. Karl Zsigmondi, Dr. Alfred Burgerstein, Dr. Adolf Wilhelm.

Auch in diesem Jahre wurden einige der jüngeren Lehrkräfte aus unserer Mitte auf Lehrkanzeln anderer Universitäten berufen. So gieng der außerordentliche Professor Dr. F. Kraus als ordentlicher Professor der medizinischen Pathologie und Therapie an die Universität in Graz, und auch drei Privatdocenten erlangten Stellungen: Dr. R. Zuckerkandl als außerordentlicher Professor der politischen Ökonomie an der deutschen Universität in Prag, Dr. E. Freiherr v. Schwind als außerordentlicher Pro-

fessor des deutschen Rechtes und Dr. C. Exner als ordentlicher Professor der mathematischen Physik, beide an der Innsbrucker Universität.

Zwei unserer verehrten Mitglieder sind den gesetzlichen Bestimmungen zufoige in den Ruhestand getreten: der ordentliche Professor des römischen und canonischen Rechtes Hofrath Friedrich Maassen und der ordentliche Professor der Augenheilkunde Hofrath Karl Stellwag v. Carion. Gefeiert von ihren Schülern, hochgeschätzt von ihren Collegen, haben sie noch in voller Kraft und Rüstigkeit von ihrem bisherigen Wirkungskreise Abschied genommen.

Außerordentlich groß waren die Verluste, welche die Universität im letzten Jahre durch den Tod, sowohl activer Mitglieder als solcher, die bereits im Ruhestande lebten, erlitten hat.

Am 2. December 1893 starb der ordentliche Professor der Botanik Josef Böhm, der seit 37 Jahren an unserer Hochschule thätig war. Zu Groß-Gerungs in Niederösterreich am 17. Mai 1833 geboren, vollendete er seine Studien in Wien, wo er sich unter Unger und Fenzl für Botanik ausbildete. Schon als Privatdocent entwickelte er ein sehr entschiedenes Lehrtalent, welches sich in allen ferneren Stellungen bewährte. Durch mehrere Jahre als Professor an der Handelsakademie, später an der Hochschule für Bodencultur Botanik lehrend, behielt er auch die Stellung an der Universität bei, wo er seit 1878 als Ordinarius wirkte. Er erwarb sich überall die Zuneigung seiner Schüler, die er durch einen ungemein anregenden Vortrag zu fesseln wusste. Seine wissenschaftlichen Arbeiten, welche sich zumeist auf dem Gebiete der Pflanzenphysiologie bewegten, zeigen Originalität und Scharfsinn, seine

im großen Maßstabe angelegten Versuche, deren Bedingungen er mannigfach zu ändern verstand, Sicherheit und Erfindungsgabe.

Noch in jungen Jahren wurde der außerordentliche Professor Dr. Gottlieb Adler am 15. December vorigen Jahres durch den Tod hingerafft. Er war ein Schüler unseres hochverehrten verewigten Collegen Stefan und ein vielversprechendes Talent. Nach Stefans Tode supplierte er im vorigen Jahre dessen Lehrkanzel, worauf er zum Professor ernannt wurde. Fragen im Bereiche der Elektrostatik und des Magnetismus waren Gegenstand seiner Arbeiten, die von seinem Lehrer sehr geschätzt wurden. Er schied von uns im Alter von 33 Jahren.

Die philosophische Facultät hat ferner bald hernach, am 28. Jänner dieses Jahres, durch den Tod des ausgezeichneten Mathematikers Emil Weyr einen schweren Verlust erlitten und die Vertretung eines wichtigen Faches, der neueren Geometrie, eingebüßt. Weyr war von Natur aus zum Mathematiker bestimmt, seine Entwicklung vollzog sich in dem Medium der Mathematik, da sein Vater als Professor der Mathematik und Physik an der Oberrealschule in Prag wirkte, wo auch sein Bruder noch gegenwärtig die Professur der Mathematik am böhmischen Polytechnicum bekleidet. Am 31. August 1848 geboren, hatte er durch seinen Vater eine so gründliche Vorbildung erhalten, dass er als kaum 20 jähriger Jüngling seine ersten Abhandlungen veröffentlichte. 1870 habilitierte er sich an der Prager Universität für neuere Geometrie, wurde 1871 zum außerordentlichen Professor am Polytechnicum dasselbst und 1875 zum ordentlichen Professor in Wien ernannt.

Mit bewundernswertem Eifer und mit emsiger Thätigkeit förderte er durch unzählige wissenschaftliche

Arbeiten das Gebiet der Geometrie. Die Erforschung der algebraischen Curven und Flächen bildete das Feld für seine spezifische Begabung und sein hervorragendes synthetisches Talent. Auf wiederholten Reisen nach Italien und Frankreich kam er in persönlichen Verkehr mit den bedeutendsten Vertretern seines Faches, deren Anerkennung und Wertschätzung er sich zu erringen wusste.

Weyr besaß eine ausgezeichnete Lehrgabe und die Fähigkeit, in hohem Maße anzuregen, verbunden mit einem entgegenkommenden und gewinnenden Wesen. Dadurch erzielte er die größten Erfolge. Die weite Verbreitung und der hohe Stand der geometrischen Kenntnisse in den Lehrerkreisen Österreichs sind vornehmlich seiner Thätigkeit zu verdanken.

In den letzten vier Jahren war seine Gesundheit tief erschüttert, und im Siechthum verbrachte er die letzte Zeit seines Lebens. Wie seine Arbeit früh begonnen hatte, so war ihr ein frühes Ende bestimmt. Noch größere Erfolge wären ihr sonst zutheil geworden.

Am 6. Februar des laufenden Jahres starb zu Abbazia der Professor der Chirurgie Theodor Billroth. Mit ihm verlor die medicinische Facultät eine Stütze ihres Ruhmes, die Universität einen ihrer größten Namen. Am 26. April 1829 in Bergen auf der Insel Rügen als der Sohn eines evangelischen Pfarrers geboren, bildete er sich in Göttingen und Berlin zum medicinischen Forscher und habilitierte sich 1856 an der letzteren Universität für Chirurgie und Pathologie. Drei Jahre später folgte er einem Rufe nach Zürich und kam 1867 als Nachfolger des berühmten Chirurgen Schuh an unsere Universität. Seit Beginn seiner akademischen Lehrthätigkeit entwickelte er eine ganz un-

glaublich intensive und zugleich vielseitige Thätigkeit, als deren literarisches Ergebnis zahlreiche Abhandlungen und selbständige Schriften, klinische Berichte und ein Handbuch, das fünfzehn Auflagen erfuhr, vorliegen. Billroth verstand es nicht nur, durch sorgfältige Prüfung, Zusammenstellung und Vergleichung des Beobachteten eine rationelle chirurgische Statistik zu begründen und zu allgemeinen Ergebnissen zu gelangen, sondern auch die Methode seines Faches in außerordentlichem Maße zu vervollkommen, und es bleibt unvergessen, wie er unter den früher schwierigen Umständen ganze Gebiete bisher für unheilbar gehaltener Störungen der chirurgischen Behandlung und Heilung zuführte. Aber nicht bloß die bei dem genauen Kenner berechnete größere Kühnheit bei chirurgischen Eingriffen war es, welche den Erfolg sicherte, Billroth wusste zugleich den Kampf gegen jenen lauernen Feind zu führen, der in früherer Zeit heimlich die Wunden vergiftete und die Mühe des besten Chirurgen vereitelte. Er stellte sich als einer der ersten zu diesem Kampfe, der in der Ausschließung der krankheitserregenden Mikroorganismen besteht, und erwarb sich große Verdienste um die heutige Art der Wundbehandlung.

Im deutschen Kriege 1870 begab er sich freiwillig in die Spitäler zu Weißenburg und Mannheim, um den Verwundeten seine Thätigkeit zu widmen. Die Erfahrungen, die er hier gesammelt, veranlassten ihn später als Mitglied unseres Herrenhauses, für die Vorkehrungen zum Wohle der Verwundeten in künftigen Kriegen einzutreten. Wie sehr es ihm um die Sicherung und Pflege der Kranken zu thun war, hat er durch die Gründung des Rudolfinerhauses in Döbling bewiesen, ein Musterspital, das zugleich der Ausbildung von Krankenpflegerinnen dient. Er hat sich

dadurch den Dank der Nachwelt gesichert. Nicht weniger als der praktische Erfolg war der Unterricht Gegenstand seiner beständigen Sorge. Dass es hier nicht allein auf den Vortrag, sondern auf das Sehen, Beobachten und Zugreifen ankomme, wiederholte er bei jedem Anlasse. Mit vielem Freimuth besprach er in einer 1876 erschienenen Schrift die herrschenden Übelstände bei dem medicinischen Unterrichte, namentlich die Überfüllung der medicinischen Facultäten an den großen Universitäten. Obwohl er selbst unter ungünstigen Umständen zu lehren gezwungen war, hat er doch auch auf diesem Gebiete das Höchste erreicht. Durch 27 Jahre wirkte er zum Ruhme der Wiener medicinischen Schule, wo er zahlreiche begeisterte Schüler heranzog. Er wusste ihren Eifer zu wecken, ihre Selbständigkeit zu entwickeln und wurde nicht müde, sie aus dem Schatze seines Wissens und Könnens mit größter Liberalität auszustatten. Als schönsten Lohn seiner Mühen erlebte er die Genugthuung, die meisten chirurgischen Lehrkanzeln mit seinen Schülern besetzt zu sehen.

Mit dem Forschungs- und Schaffensdrang, der ihn zu beständiger Arbeit und mühevoller Thätigkeit anspornte, verband er eine hohe Begeisterung für alles Edle und Schöne, insbesondere eine tiefe Neigung für Musik. In seiner Jugend ließ er nur auf Andringen seiner Mutter von dem Vorsatze ab, eine Künstlerlaufbahn anzutreten, doch pflegte er stets Musik, die ihm viele genussreiche Stunden und die liebste Erholung darbot. In Zürich Musikreferent, in Wien von einem Kreise von Künstlern und Kunstkennern umgeben, wirkte er auch in diesem Bereiche anregend und belebend. Dadurch und durch seine Theilnahme an den Erscheinungen der schönen Literatur hat er nicht weniger als durch die fachliche und humanitäre

Wirksamkeit auf das Leben unserer Großstadt einen hervorragenden Einfluss geübt.

Nachdem der Universitätschön mehrere Glieder mitten in ihrem Wirken entrissen worden, blieb ihr auch nicht der Schmerz erspart, zwei Männer, die schon vor längerer Zeit ihre Lehrthätigkeit beschlossen hatten, dem Kreise der Lebenden entrückt zu sehen. Zuerst den ältesten unserer Veteranen, den hochberühmten Altmeister der medicinischen Wissenschaft, dessen Name uns eine glanzvolle Epoche unserer medicinischen Facultät ins Gedächtnis ruft.

Am 17. Juni verbreitete sich in Wien die Trauerkunde von dem Ableben Hyrtls, der am Morgen jenes Tages im Alter von 84 Jahren auf seinem Landsitze in Perchtoldsdorf verschieden war. Seit 20 Jahren hatte er daselbst von der Welt zurückgezogen gelebt, aber nicht in ruhiger Muße, sondern in der Förderung der Wissenschaft und in der Begründung wohlthätiger und gemeinnütziger Einrichtungen bis zu seinem Ende thätig. Die meiste Zeit seines Lebens hatte er unserer Großstadt angehört. 1811 (am 7. December) zu Eisenstadt in Ungarn geboren, war er schon als zweijähriger Knabe nach Wien gekommen, wo er seine Studienlaufbahn begann und 1835 zum Doctor der Medicin promoviert wurde. Zwei Jahre später sehen wir ihn schon als Professor der Anatomie in Prag, 1845 mit unserer Universität vereinigt. Diese Berufung war eine der Ursachen jener Blüte, welche die Medicin hier erlebt hat. Vor allem war es der Erfolg im Hörsaale, der aller Blicke auf ihn lenkte. Die Formgewandtheit der Sprache, die Schönheit, Klarheit und Anschaulichkeit der Darstellung, der tiefe Gehalt seiner Rede, verbunden mit Humor und hinreißender Lebhaftigkeit, fesselten jeden, der ihn hörte, und zog Scharen von Jüngern herbei, die der Hör-

saal kaum zu fassen vermochte. Die geistvolle Behandlung des an sich trockenen Gegenstandes versetzte alle Welt in Staunen. Dem entsprach zugleich die Art seiner schriftlichen Darstellung. Sogleich nach dem Antritte seiner Lehrthätigkeit in Wien schrieb er sein unübertroffenes Lehrbuch der Anatomie des Menschen, welches bis nun zwanzig Auflagen erfuhr. Sein Handbuch der topographischen Anatomie erschien zuletzt in siebenter Auflage. Als Forscher unermüdlich thätig, veröffentlichte er eine ganz enorme Reihe wichtiger Arbeiten, die unzählige Entdeckungen im Gebiete der menschlichen und vergleichenden Anatomie enthalten. Sie haben allgemeine Anerkennung gefunden. Sogleich bei der Gründung der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften 1847 wurde Hyrtl zum wirklichen Mitgliede ernannt. Ebenso emsig wie in der Beobachtung und Forschung war er in der Förderung des anatomischen Museums, das er in außerordentlichem Maße bereicherte. Die größte Freude war es ihm, außerdem ein Museum der vergleichenden Anatomie anlegen zu können, das in kurzer Zeit alles Ähnliche übertraf. Es wurde später mit der zoologischen Sammlung vereinigt.

Seine künstlerische Anlage bewährte sich in jeder Richtung der anatomischen Technik, in eminenter Weise bei der Herstellung jener anatomischen Präparate von vorher nicht gekannter Vollendung, die, auf den Weltausstellungen prämiert, an alle medicinischen Anstalten gelangten und seinen Ruf auch dorthin trugen, wohin sein Wort nicht gelangen konnte.

Als die Universität daran gieng, nach 500 jährigem Bestande die Jubelfeier ihrer Gründung zu begehen, wählte sie Hyrtl zum Rector. Seine Inaugurationsrede, welche

der damals in gebildeten Kreisen mehr als jetzt verbreiteten materialistischen Weltanschauung mit Entschiedenheit entgegentrat, erregte vielfach Widerspruch, und der früher mit Jubel begrüßte Rector erfuhr nun heftigen Tadel. Die Jubelfeier ließ das glänzende Rednertalent Hyrtls in vollem Lichte erscheinen. Seine Ansprachen, zum Theil in classischem Latein gehalten, erregten allgemeine Bewunderung.

Neun Jahre später trat der gefeierte Lehrer vom Amte zurück und lebte nun in stiller Zurückgezogenheit. Sein Vermögen widmete er humanitären Zwecken. Auch die Universität verdankt ihm eine bedeutende Stiftung. Sein Ruhm und seine Beliebtheit aber bewirkten das Außerordentliche, dass ihm noch zur Lebenszeit ein Standbild in den Arcaden unserer Universität errichtet wurde. Hyrtl war zur Enthüllung erschienen. Die lateinische Dankesrede des fast blinden Forschers war sein letztes Wort in öffentlicher Versammlung.

Am 4. September wurde der emeritierte Professor des Kirchenrechtes Hofrath Josef v. Zhishman bei einem Spaziergange in Schönbrunn vom Tode ereilt. Er war am 18. Februar 1820 zu Laibach geboren, kam als armer Student nach Wien, wo er die Rechtsstudien absolvierte und nach einer gründlichen Vorbereitung in der Philologie den philosophischen Doctorgrad erwarb.

Zuerst in Triest, später an dem Gymnasium der Theresianischen Ritterakademie durch 14 Jahre thätig, pflegte er kirchenrechtliche Studien und wurde 1876 zum außerordentlichen Professor des orientalischen, 1871 zum ordentlichen Professor des ganzen Kirchenrechtes ernannt. Er bekleidete mehrmals die Würde des Decans, im Schuljahre 1885/86 die eines Rectors der Wiener Universität.

Ein Jahr nachher vertauschte er die Stellung an der Universität mit der eines Directors der k. k. Familien-Fideicommiss-Bibliothek, in welcher er bis zu seinem Lebensende verblieb. Zhishman galt als genauer Kenner des orientalischen Kirchenrechtes, als welcher er der Cultusbehörde wichtige Dienste leistete. Er wurde ferner seinerzeit mit der Abfassung des Lehrplanes für die Gymnasialstudien Seiner kaiserlichen Hoheit des verstorbenen Kronprinzen betraut, den er in mehreren Fächern unterrichtete.

Als ob das Maß des Unglückes und der Trauer bis zum Überfließen erfüllt werden sollte, traf uns kurz nachher die erschütternde Kunde von dem Tode eines der hervorragendsten Collegen und bedeutendsten Glieder der juristischen Facultät. Der Professor des römischen Rechtes Adolf Exner, dessen Lebensziel noch weit hinaus gesteckt schien, war auf einem Ausfluge zu Kufstein in Tirol am 10. September plötzlich gestorben. Heute noch stehen wir unter dem Eindrucke des schrecklichen Ereignisses.

Exner war mit unserer Universität und allen zugehörigen Kreisen Wiens aufs innigste verbunden. Sein Vater ruhmreichen Angedenkens, dem wir zum größten Theile die Unterrichtsreform im Jahre 1848 verdanken und dessen Denkmal seit einem Jahre unsere Arcadenräume ziert, war früher Professor in Prag und gehörte hierauf der höchsten Unterrichtsbehörde als Ministerialrath an. Die vier Söhne, von denen der älteste Adolf am 5. Februar zu Prag das Licht der Welt erblickte, wandten sich sämmtlich der akademischen Laufbahn zu.

Adolf Exner hatte sich 1866 in Wien habilitiert, war zwei Jahre später nach Zürich und von dort 1872 nach Wien berufen worden. Er galt als ein ausgezeichnete Fachmann, dessen Werke alle Vorzüge sowohl dem Ge-

halte als der Form nach in sich vereinigten. Als Lehrer war er hoch geschätzt. Eine vollkommene Beherrschung des Stoffes und der Methode, eine große Gewandtheit der Darstellung, ein lebhafter Vortrag, dessen Zauber die jugendlichen Gemüther fesselte, zeichnete seine Vorlesungen aus. Der Hörsaal war überfüllt. Mit Liebe und Begeisterung hingen die Schüler an ihm. Auch in den übrigen Stellungen, die er einnahm, sowohl im Reichsgerichte wie im Herrenhause, gelangte er durch seine ganz außerordentlichen Fähigkeiten bald zu großem Ansehen und Einfluss und erwarb sich durch wichtige Leistungen bedeutende Verdienste.

Im Jahre 1891/92 bekleidete er das Amt des Rectors. Seine Inaugurationsrede über politische Bildung, ein Meisterstück in der Darstellung, hat allgemeines Aufsehen erregt. Exner war vermöge seines durchdringenden Verstandes, seiner Klugheit und Mäßigung einer der am meisten geschätzten Rathgeber der Universität. Seine Fürsorge für die Studenten hat er durch die Gründung der *Mensa academica*, durch die Bemühungen zur Schaffung eines Studentenausschusses und auch sonst bei jeder Gelegenheit bewiesen. Durch seine hohe staatsmännische Begabung schien er zu den höchsten Ämtern in der Staatsverwaltung bestimmt. Ohne Zweifel hat sein frühzeitiger Tod den Staat einer vorzüglichen Kraft beraubt.

Zuletzt habe ich noch des Hinscheidens zweier unserer Privatdocenten zu gedenken. Am 26. December des Vorjahres starb Dr. Adolf Heider, Assistent am hygienischen Institute, der sich erst kurz zuvor für Hygiene habilitiert hatte, im Alter von 35 Jahren, ferner am 22. Juli d. J. Dr. Vincenz Knauer, Benedictiner-Ordenspriester und Bibliothekar des Schottenstiftes, der früher in Innsbruck

als Privatdocent für theoretische und praktische Philosophie, seit 1888 in gleicher Eigenschaft an unserer Hochschule thätig war, im Alter von 66 Jahren.

Diese traurige Übersicht kann ich nur mit tiefer Wehmuth schließen. Hoffen wir, dass die Summe des nächsten Jahres keine so schwere Heimsuchung der Universität bedeute.

Sowie in den früheren sind auch im abgelaufenen Jahre der Universität und ihren Gliedern wiederholt Beweise der Huld ihres obersten Schutzherrn Sr. Majestät des Kaisers zutheil geworden. Es wurden theils durch Rangerhöhung, theils durch Ordensverleihungen ausgezeichnet: 1 Professor der juristischen, 7 Professoren und 3 Privatdocenten der medicinischen, 4 Professoren der philosophischen Facultät. Infolge Allerhöchster Genehmigung wurden 3 Candidaten der juristischen und 1 Candidat der medicinischen Facultät *sub auspiciis imperatoris* promoviert.

Die Gesamtzahl der eingeschriebenen Hörer betrug im verflossenen Wintersemester 6625 gegen 5595 des Vorjahres. Diese Ziffer ist um ein merkliches gestiegen und übertrifft alle Zahlen für die vorigen sieben Jahre, deren Mittel 6167 beträgt. Im Sommersemester, welches wie immer eine geringere Frequenz darbietet, fiel die Besuchsziffer auf 5308 gegen 5431 des Vorjahres. Die Hörerzahl hat sich demnach in den letzten Jahren nicht vermindert, obwohl infolge mancher Maßnahmen ein Herabsinken der Frequenz erwartet werden durfte. Anders verhält es sich mit der Zahl der Doctorpromotionen, welche im Jahre 1890/91 auf 674 stieg, seitdem sich verminderte und im verflossenen Jahre auf 574 herabgieng. Der Zunahme der Hörer entspricht eine allmähliche Zunahme der

Lehrkräfte, deren Zahl im letzten Jahre 406 war, um 18 mehr als im Vorjahre, auch die abgehaltenen Vorlesungen und Übungen, deren Ziffer im Winter 578, im Sommer 524 war, haben in gleicher Weise zugenommen. Der hohe Stand der akademischen Lehrkräfte, namentlich der freiwilligen, deren Zahl über 160 beträgt, lässt es möglich erscheinen, das Programm der Lehrthätigkeit unserer Universität zu erweitern und nach dem Vorbilde englischer Universitäten durch besondere, außerhalb der akademischen Räume abzuhaltende Vorträge die Wohlthat der wissenschaftlichen Fortbildung auch einem größeren Kreise zutheil werden zu lassen. Das allerdings kühne Unternehmen würde bei zweckmäßiger Gestaltung einem ausgesprochenen Bedürfnisse entgegenkommen und, von der Autorität der Universität gestützt, eine segensreiche Wirksamkeit entfalten können. Auf eine solche Anregung hat der Senat beschlossen, der hohen Unterrichtsbehörde einen Vorschlag zu machen, dem zufolge die Universität in Stand gesetzt würde, durch Veranstaltung volksthümlicher Vorträge nicht nur in Wien, sondern im Bedarfsfalle auch außerhalb der Metropole einen wissenschaftlichen Fortbildungsunterricht breiterer Gesellschaftsschichten zu bewirken und durch Verbreitung nützlicher Kenntnisse deren Wissen und Bildung zu erhöhen. Das bereitwillige Entgegenkommen der Regierung und die Einstellung eines für diesen Zweck zu bewilligenden Betrages in den Staatsvoranschlag lassen uns hoffen, dass die ausgesprochene Idee, welche, wenn richtig ins Werk gesetzt, Großes zu leisten verspricht, schon im nächsten Solarjahre verwirklicht werde.

Was unserer Universität im Augenblick am meisten noththut: die Erbauung mehrerer Kliniken und natur-

wissenschaftlicher Institute, bildete auch in diesem Jahre den Gegenstand eifriger Berathungen und Vorarbeiten. Für das hygienische Institut ist bereits ein geeigneter Baugrund bestimmt. Die Unterbringung von Kliniken durch die geplante Erweiterung des allgemeinen Krankenhauses ist infolge des Einverständnisses der in Betracht kommenden Behörden der Verwirklichung näher gerückt.

Als einen neuen Beweis des Wohlwollens der hohen Unterrichtsverwaltung und ihrer Fürsorge für die Ausgestaltung des Universitätspalastes ist die Bewilligung eines namhaften Betrages für die Ausschmückung des Festsaales, in dem wir hier versammelt sind, zu erwähnen. In kurzer Zeit sollen die Deckengemälde, welche die künstlerische Ausstattung dieses weiten schönen Raumes vollenden, in Angriff genommen werden.

Alle Sorgsamkeit wendet die Universität der Verwaltung des Vermögens ihrer Stiftungen zu, welche gegenwärtig den Betrag von rund 1,196.000 fl. ausmachen. Im Interesse einer besseren Verzinsung des Vermögens der Goldberg'schen Stiftung hat der Senat den Ankauf eines dem Stiftungshause benachbarten Gebäudes und den Umbau des ganzen Complexes beschlossen, welcher in diesem Jahre zur Durchführung gelangt.

Angesichts des Umstandes, dass manche Stipendien wegen ihres geringen Betrages dem Stipendiaten keine wirksame Unterstützung bieten, was z. B. bei einem Stipendium von 60 fl. jährlich außer Zweifel steht, und in Betracht dessen, dass manche Stiftungen im Laufe der Zeit sich verringerten, erscheint es mindestens für die weltlichen Facultäten zweckmäßig, einerseits durch gleichzeitige Verleihung mehrerer kleiner Stipendien an einen einzigen Bewerber, andererseits durch Verminderung der

Stiftplätze, wo solche mit dem Willen des Stifters vereinbar, ausgiebigere Unterstützungen zu gewähren. Einer dahin gehenden Action der k. k. Statthalterei hat sich die Universität unter Wahrung aller in den einzelnen Fällen zu beobachtenden Vorsicht angeschlossen.

Mit großer Anerkennung sind mehrere Spenden zu erwähnen, welche den Instituten der Universität zugekommen sind: von Herrn Ferdinand Baron Mueller in Melbourne und als Legat des verstorbenen Gutsbesitzers Karl Keck in Aistersheim in Oberösterreich wertvolle Geschenke für den botanischen Universitätsgarten und das zugehörige Museum, als Legat des verstorbenen k. k. Hofrathes August Biela vorzügliche astronomische Instrumente für die Sternwarte, von der Witwe des verstorbenen Bürgermeisters von Wien Dr. N. Prix ein Theil der juristischen Bibliothek desselben.

Eine Gründung der Universität, die *Mensa academica*, welche dazu bestimmt ist, die akademischen Bürger, die von auswärts kommen, bei den Mahlzeiten zu vereinigen und ihnen eine gute, billige Kost zu liefern, hat im letzten Jahre in den neuen, großen, der Universität zunächst gelegenen Räumen ihre Wirksamkeit mit Erfolg fortgesetzt. Das Beispiel hat bereits auf andere Universitätsstädte gewirkt. Umsomehr ist es zu beklagen, dass wiederholte Anfeindungen und böswillige Ausstreuungen die Existenz dieser Veranstaltung zu untergraben drohen, indem sie den Studenten den Besuch der *Mensa* dadurch verleiden wollen, dass sie dieselbe als Wohlthätigkeitsanstalt für arme Studierende bezeichnen. Dem gegenüber mag die Bemerkung genügen, dass bei der Gründung an einen Unterschied von Reich und Arm nicht gedacht wurde und dass die eingelaufenen Spenden bloß zur Errichtung der

Anstalt und deren Aufrechthaltung während der Ferien dienen, dem Besucher der *Mensa* wird nur das Äquivalent dessen geboten, was er entrichtet. Möge dies der Studentenschaft zur Richtschnur dienen!

Am 30. November v. J. fand aus Anlass der Vollendung des 80. Lebensjahres unseres ehemaligen Collegen, des emeritierten Professors der Geographie, des Herrn Hofrathes Friedrich Simony im geographischen Institute eine Festfeier statt, welche von dem unter seiner Lehrthätigkeit entstandenen Vereine der Geographen veranstaltet wurde, und an der sich zahlreiche Gäste beteiligten.

Am 7. Jänner d. J. wurden im Arcadenhofe der Universität die Denkmäler des verewigten Professors Ernst v. Brücke und des verstorbenen Professors Karl v. Braun-Fernwald enthüllt und von den beiden Vereinigungen, welchen wir die Stiftung dieser neuen Zierde unserer Arcaden verdanken, der Universität übergeben.

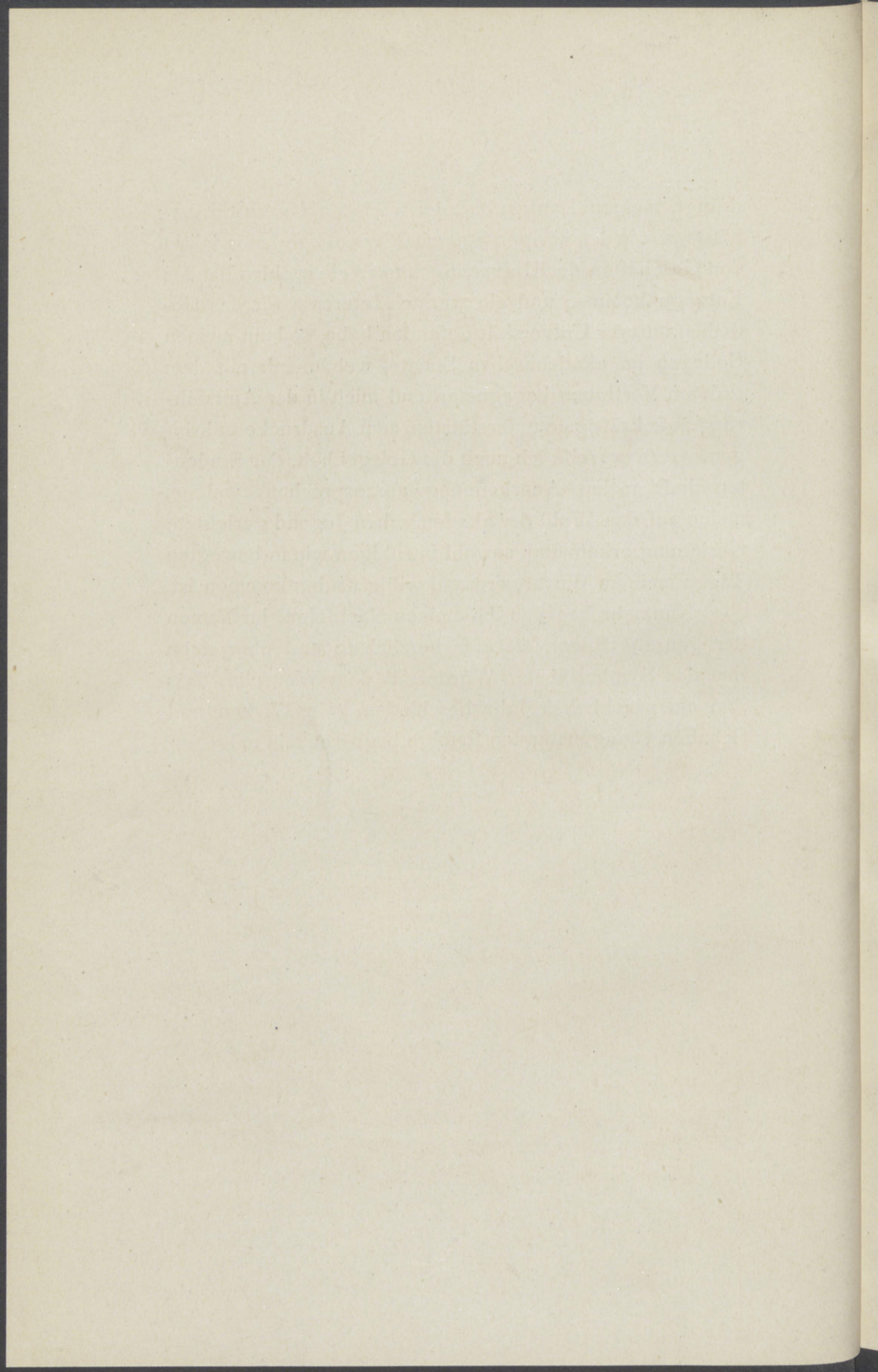
In die Ehrentafel der juristischen Facultät wurde der Name Schmerling eingetragen. Die Sammlung der Rectorenbilder wurde durch die gelungenen Bilder der gewesenen Rectoren Hofrath Professor Heinrich Siegel und Hofrath Professor Wilhelm v. Hartel vermehrt. In der letzten Septemberwoche fand unter Benützung des Universitätsgebäudes und der zur Universität gehörigen Institute die 66. Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte in Wien statt. Mit derselben war auch eine reich beschickte Ausstellung von naturwissenschaftlichen Objecten verbunden, welche einen Theil des Hauptgebäudes einnahm.

Ich bin am Schlusse meines Berichtes angelangt. Bevor ich aber von dieser Stelle scheidet, fühle ich mich ge-

drängt, meinen Dank zuerst der höchsten Unterrichtsbehörde, sowie den übrigen Staatsbehörden, bei denen ich in den Geschäften der Universität immer ein wohlwollendes Entgegenkommen und ein warmes Interesse für das Gedeihen unserer Universität gefunden habe, sodann meinen Collegen im akademischen Senate, welche mir mit dem größten Vertrauen begegneten und mich in der Amtsführung aufs kräftigste unterstützten, zum Ausdrucke zu bringen. Gern ergreife ich auch die Gelegenheit, der Studentenschaft meine Anerkennung auszusprechen, welche, meine auf das Wohl der akademischen Jugend gerichtete Gesinnung erkennend, sowohl in ruhigen wie in bewegten Tagen meinem Worte gern und willig nachgekommen ist.

Nunmehr begrüße ich meinen Nachfolger im Namen der ganzen Universität aufs herzlichste und überreiche ihm das Symbol seiner Würde mit dem Wunsche, dass ihm ein glückliches Jahr beschieden, sein Wirken und Schaffen vom günstigsten Erfolge begleitet sein möge.





DIE
BEDEUTUNG GALILEIS
FÜR DIE
PHILOSOPHIE.

INAUGURATIONSREDE

GEHALTEN AM 8. NOVEMBER 1894 IM FESTSAALE DER UNIVERSITÄT

VON

DR. LAURENZ MÜLLNER,
D. Z. RECTOR DER WIENER UNIVERSITÄT.



963-4928/27

Der Umfang, den die Wissenschaften in unserem Jahrhundert gewonnen, zwingt zur Theilung der Arbeit und macht es dem Einzelnen schwer, den Beziehungen nachzugehen, in welchen sein besonderes Arbeitsgebiet etwa zu dem großen Ganzen menschlicher Erkenntnisse stehen möchte. Die Verkörperung der gesammten Wissensschätze der Zeit in einer einzigen Persönlichkeit, wie in Aristoteles, Albertus Magnus oder Leibniz, ist zur Unmöglichkeit geworden. Unser Jahrhundert wird keinen *doctor universalis* mehr sehen. Ja, selbst große Vereinigungen von Lehrern und Jüngern der Wissenschaft werden sich sagen müssen, dass sie eine *Universitas Literarum* im alten Sinne nicht mehr darzustellen vermögen. Wir werden in einem solchen Geständnisse keine Schädigung unseres historischen Ansehens erblicken, sondern nur die, unser ablaufendes Jahrhundert auszeichnende Selbstbesinnung auf die Grenzen menschlicher Leistungsfähigkeit. Wir lösen jetzt viele Fragen, indem wir sie nicht mehr aufwerfen, und versagen uns Bestrebungen, die nur eine Zersplitterung unserer Kräfte bedeuten würden. So haben wir auch für den blendenden Namen eines unmöglichen Universalismus wissenschaftlicher Thätigkeit eine Vertie-

fung in der wissenschaftlichen Betrachtungsweise eingetauscht, die häufig von einer einzigen richtigen Problemstellung eine Fülle ungeahnter Einsichten ausgehen ließ.

Das denkwürdigste Beispiel einer völligen Umwälzung der gesammten Denkweise der Menschheit durch einfache Umkehr einer gewohnten Fragestellung bietet die, nach Copernicus benannte kosmologische Reform: die Ersetzung des geocentrischen durch den heliocentrischen Standpunkt. Welche Entdeckungen immer der Wissenschaft noch vorbehalten sein mögen, keine mehr wird an Folgeschwere die geistige Großthat des Frauenburger Domherrn erreichen, denn durch sie ward die Einsicht in die Einheitlichkeit des Weltganzen vorbereitet. Copernicus hat keine neuen siderischen Phänomene entdeckt, wohl aber gezeigt, dass nur unter der Annahme seiner Voraussetzung die Himmelserscheinungen sich widerspruchlos erklären lassen, die Bewegungen der Himmelskörper als ein harmonisch geordnetes Ganzes, als ein Kosmos sich darstellen. Seine heuristischen Gesichtspunkte aber waren durchwegs philosophischer Art und zumeist der Scholastik aus Aristoteles¹ geläufige Sätze, wie: *Natura nil facit frustra, non facit per plura, quae per pauciora fieri possunt*. Und selbst wo sein frommes Gemüth an der von ihm gefundenen Symmetrie, Harmonie und Ordnung der Bewegungen der Himmelskörper sich erbaut, geschieht dies in Wendungen, die den Einfluss des humanistischen Platonismus seiner Zeit kenntlich machen. Von der Wirkung, die von der copernicanischen Lehre auf die Zeitgenossen ausgehen musste, vormögen wir uns heute, wo dieselbe zur allgemeinen Überzeugung geworden, kaum mehr eine Vorstellung zu machen. Nicht mehr war die Erde die Grundfeste der Welt; herausgerissen aus der sicheren Umrah-

mung des Himmels, erschien sie plötzlich verstrickt in ein unübersehbares Netz von Wirkungen und Gegenwirkungen, ward sie, die mächtige Gebieterin des Universums und das Centrum des Alls, zu einem unscheinbaren Gestirn, einem kaum merkbaren Punkt in den grausig hinausgedehnten Weiten des Weltraums. Und doch war auf dieser Erde der Gottmensch erschienen; hier hatte sein Kreuz gestanden, hatte beim Verscheiden des Welterlösers die Sonne ihr strahlendes Antlitz verhüllt. Die Erde schien auch durch die Thatsachen des Glaubens zum Centrum der Welt geistig geweiht. Es darf uns daher nicht Wunder nehmen, dass das copernicanische Weltsystem so vielfachem Widerstande begegnete. Die hartnäckigsten Gegner aber sollten ihm von philosophischer Seite erwachsen. Der große Forscher, der mit dem Weitblicke des Genies der Menschheit ungeahnte geistige Fernsichten erschlossen, erlebte den Kampf nicht mehr, für den sein unsterblicher Name der Schlachtruf werden sollte. Erst als sein größerer Jünger Galilei mit der von ihm construierten Waffe des Fernrohrs materiell die Horizonte erweiterte, die Jupitermonde entdeckte, die Mondgebirge erblickte, die Phasen der Venus constatierte, die Milchstraße für ein unermessliches Sternenheer erklärte und selbst an der Sonne Flecken sah, entbrannte wider ihn der Kampf eines erstarrten Peripatetismus, der über den Worten des größten Meisters griechischer Weltweisheit den Geist seiner Lehre vergessen, den Ausgangspunkt der aristotelischen Philosophie von der Sinneserfahrung übersehen ließ. Der Hauptvorwurf, der Galilei gleich zu Beginn seiner glänzenden Entdeckungen auf allen Gebieten des Naturwissens gemacht wurde, war zunächst der Hinweis auf den Gegensatz seiner Aufstellungen zur aristote-

lischen Naturphilosophie. Seine Entdeckungen am Himmel sollten Täuschungen des Fernrohrs sein, weil sie der aristotelischen Lehre von der Unveränderlichkeit der Himmelskörper widersprachen; ja, man weigerte sich, durch das verhasste Fernrohr zu schauen, um nicht von seinen verführerischen Blendungen irregeführt zu werden.² Die Übertragung des Streites auf das theologische Gebiet zu verhüten, war Galilei so lange als möglich vorsichtig bemüht.³ Selbst der starke Geist eines Milton,⁴ der Galilei im Jahre 1638 besucht und der neuen Weltanschauung voll ins Antlitz geblickt, senkte schließlich das Auge zur verzichtenden Resignation auf weitere Einsicht:

Doch wie dies immer sei, mag nun die Sonne
Im Himmel herrschend ob der Erde geh'n,
Mag sie in Osten ihre Bahn beginnen
Und sie aus Westen in dem stillen Lauf
Mit sanftem Schritt, der in der friedlich sich
Umdrehenden Axe schlummert, vorwärts geh'n
Und in der weichen Luft dich weiter tragen:
Das forsche nicht, lass' tiefgeheime Dinge
Dem Gott da droben, den du fürchten sollst.

Doch nicht für ein, wenn auch geistiges Schlachtfeld möcht' ich Ihr Interesse erbitten, sondern für die herrlichen Früchte eines seit lange zur Ruhe gekommenen Streites. Galilei gilt allen als einer der größten Naturforscher aller Zeiten, als einer der bahnbrechenden Geister der neueren Wissenschaft. Nur wenige Forscher zählt die Geschichte der Wissenschaften, an deren Namen sich eine so große Zahl glorreicher Errungenschaften knüpft. Und dass seine vom Genius geküsste Stirne auch die Furchen schwerer Trübsal und eines großen, des für den Denker größten Schmerzes weist, bringt ihn auch unserem rein menschlichen Empfinden näher. Sein die Erde er-

füllender Ruhm bedarf meiner schwachen Stimme nicht zum Preise der Großthaten seines Geistes. So reich aber der Lorbeer heute noch grünt, der sein leuchtendes Haupt bekränzt, so fehlt gerade demjenigen Ruhmestitel, auf den er selbst den höchsten Wert gelegt, die allgemeine Anerkennung, die Anerkennung der Leistungen Galileis für die Philosophie! Wenn sein strahlender Name an der Eingangspforte⁵ des fest auf der Erde gründenden und zum Sternenhimmel ragenden Prachtbaues der modernen Naturwissenschaft steht, so hat, meiner tiefsten Überzeugung nach, auch die Philosophie in ihm einen ihrer machtvollsten Förderer zu begrüßen. Er ist eine Spätfrucht des Blütenzeitalters der *uomini singolari* der Renaissance. Am Todestage und fast zur Scheidestunde Michelangelos geboren, sind die schaffenden Kräfte, die die Peterskuppel in den Äther erhoben, durch Galilei, den Begründer der Mechanik, in den physikalischen Bedingungen ihrer Bethätigung für uns durchsichtig geworden. Und einen ähnlichen Dienst der Beleuchtung ihrer geistigen Pfade hat Galilei der Philosophie geleistet, indem er als einer der größten Methodologen, ein Wort Dantes zu gebrauchen, auch für sie die „Wissenschaft des Weges“ gekennzeichnet und zahllose Keime befruchtender Ideen, namentlich für die Erkenntnislehre und Naturphilosophie, ausgestreut hat. Ein Forscher, der auf mannigfachen Gebieten der Wissenschaft groß, im Zeichnen so gewandt und durchgebildet, dass es nur seiner Hingabe an die bildenden Künste bedurft hätte, um vielleicht auch da Unsterbliches zu leisten,⁶ der bezauberndste Lautenspieler seiner Zeit, ein tiefer Kenner der Dichter seines Volkes, selbst Dichter und durch Geist, Witz und Plastik des Ausdruckes einer der größten Sprachkünstler, gleich trefflich

in der Mutter- und Tochttersprache Latiums, darf die Theilnahme einer Versammlung erwarten, die, so geschieden sie nach der Verschiedenheit ihrer Forschungsgegenstände scheint, sich eins weiß im Forschungseifer und im ernstesten Bemühen, an der Lösung des Problems des Wissens selbst mitzuwirken.

Nach akademischer Sitte pflegt der Rector den Antritt seines Ehrenamtes durch eine wissenschaftliche Kundgebung aus seinem Forschungsgebiete zu weihen. Wenn ich nun die Bedeutung Galileis für die Philosophie⁷ zum Gegenstande meiner Antrittsrede mache, so bietet dieses Thema zugleich den Vortheil, die Tiefe neuzeitlicher Forschung in einer seltenen Fülle mannigfaltiger Beziehungen an einem typischen Beispiele zeigen zu können. Ja, es ließe sich darthun, dass Galilei seinen überraschenden Reichthum neuer wissenschaftlicher Gesichtspunkte an ein Problem geknüpft, das ich als die größte Umwälzung im Geistesleben der Menschheit bezeichnet, an die Begründung der nach Copernicus genannten Weltansicht. Ich werde dieser Thatsache gebührende Rechnung tragen und doch bemüht sein, soweit die zugemessene Zeit dies gestattet, auch andere Gedankenreihen Galilei's in Betracht zu ziehen, sofern sie geeignet erscheinen, seine Bedeutung für die Philosophie zu beleuchten.

Die Philosophie wurde zur Zeit Galileis in die rationale, die Natur- und Moralphilosophie eingetheilt. Die rationale Philosophie umfasste die Logik und Erkenntnislehre, zur Naturphilosophie gehörte auch die Naturlehre oder Physik und die (empirische) Psychologie. Galilei hat nun sein Denken ebenso den Vorgängen, durch welche alles Wissen wird, als der Eröffnung der Bahnen zu neuen Wissenszweigen⁸ zugewendet. Was ihn aber zum Philo-

sophen im eigentlichsten Sinne des Wortes macht, ist sein unentwegtes Streben nach einheitlicher Weltauffassung und causaler Welterklärung. Er selbst hat den höchsten Wert darauf gelegt, nicht bloß als Mathematiker und Astronom, sondern als Philosoph zu gelten. Nach eigenem Geständnisse⁹ hat er „dem Studium der Philosophie mehr Jahre als dem der Mathematik Monate zugewendet“. Sein Biograph Viviani erzählt uns,¹⁰ dass er „als Student in Pisa drei oder vier Jahre Medicin und Philosophie nach der, bei seinen Professoren gebräuchlichen Weise betrieben, aber dessenungeachtet fleißig die Werke des Aristoteles, Platons und der anderen alten Philosophen selbst eingesehen und bestrebt war, ihre Lehren und Meinungen sich wohl anzueignen, um sie zu prüfen und namentlich dem eigenen Denken Genüge zu thun“. Von dem Großherzoge Cosimo II. von Toscana wünschte Galilei¹¹ ausdrücklich zu dessen „erstem Mathematiker und Philosophen“ ernannt zu werden. Seinem Gegner Liceti, der erklärte, als „Physiker und Mathematiker“ erscheinen zu wollen, bemerkt Galilei,¹² „dass er in der Prüfung der ihm gemachten Einwürfe, als Philosoph, der er sei, und als Mathematiker vorgehen werde“. Und auf dem Titelblatte seines berühmten „Dialoges über die beiden hauptsächlichsten Weltsysteme“ setzt er seinen Titel „Philosoph“, dem eines ersten Mathematikers des Großherzogs vor. In der Widmung an den Großherzog Ferdinand II. bestimmt er seine Wertschätzung der Menschen geradezu nach ihrem Verhältnis zu der ihm „heiligen“¹³ Philosophie. „Solche Wertverschiedenheit“ schreibt sich für Galilei¹⁴ her „von der Ungleichheit in der geistigen Befähigung des Menschen oder, was seines Bedünkens dasselbe ist, davon, ob man Philosoph ist oder nicht: denn die Philosophie als

eigentliche Geistesnahrung erhebe den, der sie genießen kann, mehr oder minder hoch über den gemeinen Haufen, je nach der verschiedenen Beschaffenheit dieser Speise. Wer nach höherem Ziele trachte, nehme den höheren Rang ein; das rechte Mittel aber, den Blick aufwärts zu lenken, liege in der Beschäftigung mit dem großen Buche der Natur, dem eigentlichen Gegenstande der Philosophie. Obgleich alles, was in diesem Buche zu lesen steht, das Erzeugnis eines allmächtigen Künstlers und somit aufs angemessenste gegliedert sei, so sei doch dasjenige das Nächste und Erforschenswerteste, was uns das Werk und die darauf verwendete Kunst von der erhabensten Seite zeige. Der Bau des Weltalls verdiene daher nach Galileis Ansicht an erster Stelle genannt zu werden.“ Er stellt¹⁵ es als die Forderung eines „freien und nicht servilen Geistes“ hin, bestimmt durch die neuen astronomischen Entdeckungen, „der neuen und gesunden Philosophie“ „namentlich in Betreff der Constitution des Universums Gehör und Zustimmung nicht zu versagen“. Für das Rechnungsbedürfnis des „bloßen“ Astronomen möge das ptolemäische Weltsystem ausreichen, aber hiedurch dürften sich die „philosophischen“ Astronomen nicht zurückhalten lassen, „welche außer der Sorge, die Erscheinungen in jeder Weise zu wahren, als das größte und bewundernswerteste Problem die wahre Constitution des Universums zu erforschen trachten; denn es gibt eine solche Constitution, und es gibt sie auf eine einzige, wahre, wirkliche Weise, die unmöglich anders sein kann“.

Mit dieser neuen heliocentrischen Weltanschauung und der philosophischen Überzeugung von einer einheitlichen Constitution des Universums trat Galilei in Wider-

spruch zu dem noch die meisten Geister beherrschenden geocentrischen Dualismus der Peripatetiker seiner Zeit. Aristoteles¹⁶ schied das Weltganze in die zwei ungleichen Hälften der himmlischen Welt über und der irdischen Welt unter dem Monde. Die aus dem gegensatzlosen Äther bestehenden Himmelskörper sind unveränderlich und unvergänglich und bewegen sich in der ihrer vollkommenen Natur allein entsprechenden Kreisbewegung. Die im Mittelpunkte der Welt ruhende Erde besteht aus den bekannten vier Elementen, deren Gegensätze alles Entstehen und Vergehen bedingen, und eignet dem Schweren und Leichten nur die geradlinige Bewegung. Die Gestirne erklärt Aristoteles mit Platon für beseele, vernünftige, hoch über den Menschen stehende göttliche Wesen. Wir werden in dieser ganzen Weltauffassung und namentlich in der Vergöttlichung der Gestirne „nicht bloß Folgesätze einer Metaphysik, welche alle Bewegung in letzter Beziehung von unkörperlichen Wesen herleitete, sondern auch eine Nachwirkung der Denkweise erkennen, welche der griechischen Naturreligion zugrunde liegt“.¹⁷ Die christlichen Denker, welche in Aristoteles den *Praecursor Domini in naturalibus* verehrten, erblickten in der teleologischen Naturphilosophie des Aristoteles eine erwünschte speculative Ergänzung des teleologischen Historismus des größten Kirchenlehrers, des heil. Augustinus, und nahmen die Gestirngeister des Aristoteles für englische Intelligenzen. So kam die neue Weltanschauung vielfach in den Schein eines Gegensatzes zu Meinungen, die in sehr fraglichem Rechte ihre Abfolge aus den Lehren des Christenthums behaupteten. Es handelte sich vielmehr um den Gegensatz des erweiterten Weltbewusstseins einer neuen Zeit zu dem enger geschlos-

senen der Antike, um einen Gegensatz zur griechischen, nicht aber zur richtig verstandenen christlichen Weltanschauung, die in den neuentdeckten Sternenswelten nur neue Wunder göttlicher Macht und Weisheit hätte sehen dürfen, wodurch die auf Erden vollzogenen Wunder göttlicher Liebe nur höhere Bedeutung gewinnen konnten. Gewiss hatte das Wiederaufleben der classischen Studien durch die Vervollständigung des von der Antike überkommenen Wissensschatzes zur Entwicklung des heliocentrischen Standpunktes beigetragen; hieß doch das neue Weltsystem allgemein das „pythagoräische“, weil diese Philosophenschule die Erde mit den übrigen Himmelskörpern sich um den „Altar des Alls“, das „Centralfeuer“, bewegen liess, und von wirklichem Werte waren die Einsichten Aristarchs von Samos. Im Ganzen aber hatte die Renaissance mit der Weckung des Natur- und der Steigerung des künstlerischen Formensinnes unlegbar die Autorität der bereits in geschichtlichem Ansehen stehenden Systeme der Wissenschaft nur neuerdings gestärkt. Mit den Waffen eines überlegenen Witzes und einer beißenden Ironie bekämpft darum Galilei¹⁸ diese „*Philosophi in libris*“ als „Hörige des Aristoteles“ und weist die Philosophie auf Erfahrung, Beobachtung und Selbstdenken hin. In ergötzlicher Weise verspottet er¹⁹ die Scheu solch unfreier Geister vor der selbstgeschaffenen Autorität: „Seine Anhänger hätten dem Aristoteles die Autorität verliehen, nicht er habe sich dieselbe angemäßt oder genommen. Weil es leichter, unter dem Schilde eines anderen Schutz zu suchen, als offenen Antlitzes in die Schranken zu treten, fürchten sie und wagen es nicht, einen Schritt sich von ihm zu entfernen. Ehe sie am Himmel des Aristoteles etwas ändern lassen, leugnen sie dreist, was sie am

Himmel der Natur erblicken. Leute solchen Schlages erinnern an jenen Bildhauer, der aus einem großen Marmorblock irgend ein Bild des Herkules oder eines donnernden Jupiters geformt hatte. Mit wunderbarer Kunst hatte er ihm solches Leben, so grause Majestät zu verleihen gewusst, dass jeden Beschauer Furcht anwandelte und schließlich der Künstler selbst sich davor zu fürchten begann, wiewohl Ausdruck und Bewegung das Werk seiner Hände war. So groß war sein Grauen, dass er sich nicht erküht hätte, ihm fürder mit Hammer und Meißel zu nahen.“ Man fand für jeden Einwand gegen peripatetische Ansichten nur die ängstliche Frage: „wer denn nach der Lossagung von Aristoteles Führer in der Wissenschaft sein solle?“ worauf Galilei geantwortet:²⁰ „Des Führers bedarf man in unbekanntem wilden Ländern, in offener Gegend brauchen nur Blinde einen Schutz. Wer zu diesen gehört, bleibe besser daheim. Wer aber Augen hat, körperliche und geistige, der nehme diese zum Führer. Darum sage ich nicht, dass man Aristoteles nicht hören soll; ja ich lobe es, ihn einzusehen und ihn fleißig zu studieren. Ich tadle nur, wenn man auf Gnade oder Ungnade sich ihm ergibt, derart, dass man blindlings jedes seiner Worte unterschreibt und, ohne nach anderen Gründen zu forschen, diese als ein unumstößliches Machtgebot anerkennen soll. ...Wenn Ihr aber durchaus fortfahren wollt, auf diese Weise zu studieren, nennt Euch fernerhin nicht Philosophen, nennt Euch Historiker oder Doctoren der Auswendiglernen, denn wer niemals philosophiert, der darf den Ehrentitel eines Philosophen nicht beanspruchen. Bringt uns Eure Beweise oder des Aristoteles Gründe und Beweise, nicht aber Citate und bloße Autoritäten, denn unsere Untersuchungen haben die Welt der Sinne zum

Gegenstände, nicht eine Welt von Papier.“ Aristoteles selbst, behauptet Galilei,²¹ würde durch die neuen astronomischen Beobachtungen umgestimmt werden. Dies gehe aus seiner Weise, zu philosophieren, hervor, denn wenn er schreibe, er halte den Himmel für unveränderlich, weil man niemals dort etwas Neues hätte entstehen oder etwas Früheres verschwinden sehen, so deute er einschließlich an, dass er im Falle einer solchen Beobachtung zur gegen-theiligen Ansicht sich bekennen würde.

Die peripatetischen Gegner Galileis aber verleugneten den Geist ihres Meisters in geistloser Spielerei mit den Buchstaben seiner Lehre. Man glaubte die Natur im Studierzimmer durch Blättern und Nachschlagen in Inhaltsverzeichnissen und Wörterbüchern zu Aristoteles kennen zu lernen, da es sich ja nicht darum handelte, was die Natur durch ihre Erscheinungen, sondern nur darum, was Aristoteles zur Erklärung der Naturerscheinungen sagte. Der Peripatetiker Lodovico delle Colombe z. B. nannte sich selbst²² einen „Antigalileier“ aus „Dankbarkeit gegen Aristoteles, der, ein neuer und göttlicher Briareus, mit hundert Händen und Federn immer hundert Werke zu dictieren schein, aus dessen Munde die Natur selbst gesprochen habe“. Galilei gab den Hohn mit feinsten Ironie zurück, indem er bemerkte,²³ „es schein ihm ein Vorurtheil gegen Aristoteles zu erwecken, wenn selbst seine Anhänger zugeständen, dass die unter des Aristoteles Namen gehende und von gesunder und kräftiger peripatetischer Doctrin erfüllte Schrift, über die mechanischen Probleme‘ unterschoben sein könne, weil damit zugestanden würde, dass auch andere in ähnlicher Weise wie Aristoteles zu schreiben verstünden, aus dessen Munde doch die Natur selbst gesprochen“. An zwei köstlichen

Beispielen zeigt Galilei, wie bei einer solchen Auffassung der Aufgaben der Wissenschaft gesinnungslose Willkür und gedankenlose Autoritätssclaverei neben einander bestehen konnten. Ein Philosoph von bedeutendem Rufe hatte in einem Buche über die Seele die aristotelische Anschauung über die Unsterblichkeitsfrage mit vielen Citaten, darunter manchen von ihm an bisher nicht beachteten Stellen gefundenen, darzulegen versucht. Von einem Freunde auf den gefährlichen Beigeschmack seiner Citate und die Schwierigkeit, für ein solches Buch die Druckerlaubnis zu erlangen, aufmerksam gemacht, schrieb²⁴ er dem Freunde: dieser „möge deswegen nicht unterlassen, die Sache zu befürworten, denn wenn sonst nichts im Wege stünde, sei es ihm ein Leichtes, die Lehre des Aristoteles abzuändern und durch andere Erklärung und mittelst anderer Stellen die entgegengesetzte Ansicht als dem Sinne des Aristoteles gemäß nachzuweisen“. „Wahrlich eine füg-same und gutmüthige Philosophie, die sich so gefällig den jedesmaligen Wünschen und Bedürfnissen anschmiegt!“²⁵ Noch drastischer wirkt der andere Fall.²⁶ Man suchte bei einer Section nach dem Ursprunge und dem Ausgangspunkte der Nerven, da dies eine berühmte Streitfrage zwischen den Ärzten aus der Schule des Galenus und den Peripatetikern war. „Als nun der Anatom zeigte, wie der Hauptstamm der Nerven, vom Gehirn ausgehend, den Nacken entlang zieht, sich durch das Rückgrat erstreckt und durch den ganzen Körper verzweigt, und wie nur ein ganz feiner Faden von Zwirnsdicke zum Herzen gelangt, wendete er sich an einen Edelmann, der ihm als Peripatetiker bekannt war und dessentwillen er mit außerordentlicher Sorgfalt alles bloßgelegt und gezeigt hatte, mit der Frage, ob er nun zufrieden sei und sich überzeugt habe,

dass die Nerven im Gehirn ihren Ursprung nehmen und nicht im Herzen. Worauf unser Philosoph, nachdem er eine Weile in Gedanken dagestanden, erwiderte: Ihr habt mir das alles so klar, so augenfällig gezeigt, dass man — stünde nicht der Text des Aristoteles entgegen, der deutlich besagt, der Nervenursprung liege im Herzen — sich zu dem Zugeständnis gezwungen sähe, Euch recht zu geben.“ „Die Voraussetzung, dass die Alten schon alles und es gut gesagt,“ mahnt daher Galilei,²⁷ „sei ein großer Irrthum, da die Natureffecte unendlich und die Menschen vielfachen Täuschungen ausgesetzt seien; das Misstrauen, dass die Modernen nicht zu philosophieren vermöchten wie die Alten, heiße die Natur zur Stiefmutter machen, als ob sie uns nicht mit Verstand und geeigneten Werkzeugen zur Auffindung der Wahrheit ausgerüstet oder dass sie uns gegenüber in der Mittheilung ihrer Effecte knauseriger sei. In diesem Betracht möchte Galilei nicht, dass, wer sich selbst zu solchen Forschungen unbefähigt finde, die anderen mit dem eigenen Maße messe.“ „Je mehr Bücher einer lese, umsoweniger könne er überlegen, und umsoweniger Zeit habe er, über die Naturwirkungen zu philosophieren.“²⁸ „Todte Bücher vermöchten tausend Zweifel zu erregen, aber nicht einen davon zu lösen.“²⁹ „Ihr habt es immer,“ ruft Galilei³⁰ den Peripatetikern zu, „mit Eurem Aristoteles, der nicht sprechen kann. Ich aber sage Euch, dass, wenn Aristoteles hier wäre, er entweder von uns überzeugt würde, oder unsere Gründe widerlegte und uns eines Besseren belehrte.“

„Zwischen Philosophieren und Philosophiestudieren ist genau der Unterschied wie zwischen Zeichnen nach der Natur und Copieren von Zeichnungen, und sowie durch die Gewöhnung, die Feder oder den Rothstift

ordentlich und schulgerecht zu gebrauchen, ein hübscher Anfang zum Zeichnen guter, von hervorragenden Künstlern herrührender Zeichnungen gemacht wird, so ist die Einsicht und Beachtung des von anderen auf philosophischem Wege Erforschten und besonders der sicheren mathematischen Wahrheiten nützlich. Und wie jene, welche nie dazu kämen, nach der Natur zu zeichnen, aber immer im Copieren von Zeichnungen und Bildern fortführen, nicht allein keine vollkommenen Maler, sondern nicht einmal gute Kunstrichter über Malereien werden können, weil sie sich nicht gewöhnt, das Gute vom Schlechten, das gut Nachgeahmte vom schlecht Dargestellten dadurch zu unterscheiden, dass sie in der Natur selbst die thatsächlichen Wirkungen der Verkürzungen, der Contouren, der Lichter, der Schatten, der Reflexe und der zahllosen Wandlungen der verschiedenen Ansichten kennen lernen, in gleicher Weise wird man durch die fortwährende Beschäftigung und die Hingabe an die Schriften Anderer, indem man in diesen schon gefundene Wahrheiten oder irgendeine der zahllosen zu entdecken übrigen zu erforschen sucht, ohne je die Augen zu den Werken der Natur selbst zu erheben, niemals ein Philosoph, sondern nur ein Studierender und Praktiker in den Schriften anderer über Philosophie.“³¹ „Als ob die Philosophie nichts wäre und nichts anderes sein könnte, als eine geläufige Kenntnis der Texte des Aristoteles, um diese zum Beweise jedes beliebigen vorgebrachten Problems von verschiedenen Stellen rasch und in großer Anzahl zu sammeln und aneinander zu reihen, nicht gewillt, die Augen jemals von diesen Schriften zu erheben; als ob das große Buch der Welt nur geschrieben wäre, um von keinem anderen als von Aristoteles gelesen zu werden, und als ob seine Augen

bestimmt wären, für alle seine Nachfolger zu sehen! Die sich so strengen Gesetzen unterwerfen, gemahnen an gewisse Verpflichtungen, die capriciöse Maler manchmal im Scherze auf sich nehmen, nämlich ein menschliches Antlitz oder eine menschliche Gestalt bald nur durch Ackerbauwerkzeuge, bald nur durch Früchte oder durch Blumen dieser oder jener Jahreszeit darzustellen: Bizarrerien, die, wenn zum Scherze gemacht, schön und gefällig sind, und in dem einen Künstler einen größeren Scharfsinn zeigen können als in dem anderen, je nachdem derselbe es verstanden, diese oder jene Sache geschickt, dem nachgeahmten Gegenstande entsprechend, auszuwählen und anzupassen. Wenn aber jemand, weil er alle seine Studien in einer solchen Malweise hingebraucht, gemeinhin schließen wollte, dass jede andere Manier unvollkommen oder tadelnswert sei, so würden ihn sicher Cigoli und andere berühmte Maler verlachen.“³² „Es schein der feste Glaube zu herrschen, dass es in der Philosophie nothwendig sei, sich auf die Meinungen irgendeines berühmten Autors zu stützen, als ob unser Geist, wenn er sich nicht mit dem Verstande eines anderen gattet, in allem steril und unfruchtbar bleiben müsste, und meint man vielleicht, dass die Philosophie ein Buch oder das Phantasiewerk eines Menschen sei, wie die ‚Iliade‘ und der ‚Orlando Furioso‘, Bücher, bei denen am wenigsten darauf ankommt, ob, was in ihnen geschrieben steht, auch wahr ist. Die Philosophie ist in diesem größten Buche geschrieben, das fortwährend offen vor unseren Augen liegt, ich meine das Universum, das man aber nicht verstehen kann, wenn man nicht vorher die Sprache verstehen und die Zeichen kennen lernt, in denen es geschrieben ist. Es ist geschrieben in mathematischer Sprache, und die Schriftzeichen sind Dreiecke,

Kreise und andere geometrische Figuren, ohne deren Vermittlung es menschlicherweise unmöglich ist, auch nur ein Wort davon zu verstehen, ohne die es ein eitles Kreisen in einem dunklen Labyrinth ist.“³³

Alle Angriffe aber, die Galilei von verschiedenen peripatetischen Gegnern erfahren, gegen welche die angeführten Äußerungen gerichtet sind, haben ihn nicht vermocht, die Denkergröße des Aristoteles anzutasten. Selbst ein Begründer neuer Wissenszweige, ehrt er in Aristoteles den Begründer der Wissenschaft. In den verschiedensten Epochen seines Lebens versichert er,³⁴ dass seine Kämpfe gegen die Peripatetiker nicht eine Bekämpfung der peripatetischen Philosophie als solcher, sondern nur des „verkehrten Gebrauches“ sein wollten, der von ihr gemacht wurde. „Er ziele nicht darauf ab,³⁵ dem Aristoteles zu widerstreben oder alte Anschauungen zu erneuern, gewiss aber die Wahrheit zu sagen, und wenn es daher geschehe, dass er bei Aufdeckung derselben dem Aristoteles widerspreche, komme dies nicht von böser Absicht, noch vom Eigensinn, sondern von dem Verlangen nach Wahrheit, die er, wie billig, jeder anderen Sache vorziehe; so ziehe er auch in Betreff der Naturerscheinungen die Natur selbst jeder Autorität eines berühmten Autors vor, wie dies jeder thun müsse, der richtig zu philosophieren wünsche.“ Und am Abende seines Lebens erklärt³⁶ er den ihm oft gemachten Vorwurf, ein Gegner des Aristoteles zu sein, für einen „Makel“, von dem er sich reinigen müsse. „Wenn der Betrieb der Philosophie unter Beachtung der Lehren des Aristoteles und der Befolgung seiner Methoden zum wahrhaften Peripatetiker mache, so sei er in der That ein aristotelischer Philosoph.“ „Dabei bleibe es aber ganz wohl denkbar, dass selbst ein großer Künstler, im Besitze

der bewährtesten und trefflichsten Regeln seiner Kunst, doch manchmal bei ihrer Ausübung in einem Detail irre. Wenn Galilei nun wüsste, dass solche Künstler nicht allein Besitzer der richtigen Regeln, sondern sogar deren Erfinder wären, müsste er darum, wenn er an einem ihrer Werke einen Mangel fände, infolge der Autorität dieser Künstler dasselbe für gut und nachahmenswert halten? Gewiss nicht! Es sei daher sicher, dass Aristoteles, wenn er auf die Welt zurückkehrte, ihn gerade kraft der wenigen, aber wohl begründeten gegensätzlichen Überzeugungen Galileis viel eher unter seine Anhänger aufnehmen würde als sehr viele andere, welche durch Berufung auf herausgerissene Texte Gedanken vertreten, welche Aristoteles niemals in den Sinn gekommen seien.“

Eine künstlerisch angelegte Natur, vereinigte Galilei eine sinnenfrohe Beobachtungsgabe mit den schärfsten Verstandeskraften. Anschauung und Abstraction bildeten in seiner genialen Natur eine überraschende Einheit, wie sie, allerdings auf einem ganz anderen Gebiete, dem der schönen Literatur, nur in dem größten dramatischen Dichter unseres Volkes, in Schiller, auf der Höhe seines Schaffens wiederkehrt.

Das Mittelalter hatte von den beiden Fundamenten der aristotelischen Philosophie, der mittels der Sinneswahrnehmung befruchteten Erfahrung und dem mit seinen allgemeinen Erkenntnisprincipien die Welt umklammernden Verstande, zumeist nur die Thätigkeiten des letzteren gepflegt. Es war dies eine Folge der durch das Christenthum herbeigeführten Verinnerlichung des menschlichen Geistes und der aus dem Chaos der Völkerwanderung zu neuen Gestaltungen ringenden Weltlage, die für das wissenschaftliche Bedürfnis die Führung eines organisieren-

den Denkers suchen ließ. Die dem Christenthume so oft zum Vorwurf gemachte Losreißung des Geistes von der Natur hat diesen durch Selbstvertiefung nur gestärkt und verfeinert. „Die monotheistische Gottesidee gewöhnte auch in der Wissenschaft den menschlichen Geist an die Vorstellung, dass überall der Grund der Dinge nur einer sei, und entzündete in ihm den Wunsch, diesen Grund zu erkennen.“³⁷ Und die nach den Tugendidealen der Kirche ringende Askese leitete nicht minder zur Selbstverleugnung im Dienste der Wissenschaft, die zur Verherrlichung Gottes geweiht ward. Wie den Willen nahm man auch den Intellect in die Zucht einer strengen Schulung: der Verstand wurde für die feinsten Distinctionen und höchsten Abstractionen gebildet. Die beiden Summen des großen Aquinaten sind wissenschaftliche Lehrgebäude von einer constructiven Macht, reichen architektonischen Gliederung und himmelanstrebender Erhabenheit wie die gothischen Dome. Einer der berühmtesten Rechtslehrer³⁸ der Gegenwart hat darauf hingewiesen, dass „Thomas von Aquino das realistisch-praktische und gesellschaftliche Moment des Sittlichen ebenso wie das historische vollkommen richtig erkannt“, und sein tiefes Bedauern ausgesprochen, „dass die großartigen Gedanken eines so gewaltigen Geistes“ bei der neueren Wissenschaft „in Vergessenheit gerathen konnten“. Der weltflüchtige englische Lehrer hat selbst in das Getriebe der menschlichen Leidenschaften tiefere Blicke gethan als der vielgereiste und weltgewandte Descartes, und die „Imitatio Christi“ des gottinnigen Thomas von Kempfen gehört zu den seelenkundigsten Büchern der Erde. So wurde, was häufig als Umweg beklagt oder gar als Abweg geschmäht wird, die Selbstvertiefung des Geistes, durch die mittelalterliche

Theologie und Philosophie nur der rechte Weg zum Ziele. Als der seines Eigenlebens und Selbstgehaltes mächtig gewordene Geist sich aufs neue mit der Natur berührte, forderte er ihr die Geheimnisse ihres Wirkens ab. Nicht die neuen Entdeckungen machten die neue Zeit, das wissenschaftliche Bewusstsein des Weges, der zu ihnen geführt, verwandelte das Antlitz der Erde. Der Heide hatte die Natur vergöttert, der mittelalterliche Christ bestaunte ihre Großthaten als Wunder, der durch lange Selbstversenkung in die Tiefen des eigenen Wesens in die helle Einsicht der gesetzlichen Bestimmtheit seiner Denkäußerungen gelangte moderne Geist beleuchtete mit dem Lichte, das ihm seine Denkwege bestrahlt, die Pfade des Naturwirkens, auf welche die lange mystisch in sich gekehrten und nun frisch aufgeschlagenen Blicke ihn lockten.

Galilei betont in gleicher Weise die Bedeutung der Sinneserfahrung, wie des Verstandes, oder, mit ihm selbst zu sprechen,³⁹ des „leiblichen“ wie des „geistigen Auges“ für das Zustandekommen des Wissens. Er lässt sich allerdings in seinem „Dialoge über die Weltsysteme“ von dem Vertreter des peripatetischen Standpunktes vorhalten,⁴⁰ dass er der platonischen⁴¹ Auffassung des Wissens als einer Art „Wiedererinnerung“ zuneige. Die Beispiele⁴² aber, an denen Galilei die Umsetzung eines unbewussten Wissens in ein bewusstes darthut, gehören zumeist dem Gebiete der Mechanik an und bezeugen am deutlichsten, wie weit Galilei entfernt war, den Erkenntnisprozess an transcendente Beziehungen zu knüpfen. Er denkt ganz im Gegentheile in diesem Betreff aristotelisch und lässt das geistige Auge nur durch den Lichtreiz des körperlichen zum Sehen und das vom körperlichen Auge Geschaute

erst durch die Beleuchtung des geistigen zur Durchsichtigkeit seines nothwendigen Zusammenhanges gelangen. Wir würden heute sagen: Galilei lässt alles Wissen durch die Erfahrung zustande kommen, aber er unterscheidet scharf zwischen äußerer und innerer Erfahrung. Weder die äußere noch die innere Erfahrung aber sind ihm als solche ein Wissen, sie werden dies erst, wenn die Analyse ihres Inhalts die Einsicht in dessen Wahrheit verbürgt. Wahr aber wird ein Bewusstseinsinhalt entweder durch die innere Nothwendigkeit seines Zusammenhanges, oder durch seine unabweisbare sinnliche Thatsächlichkeit, die jedoch, unbeschadet ihrer Unabweisbarkeit, ihre Bedeutung für das Erkennen häufig erst durch die Zerlegung ihrer Momente oder ihren Vergleich mit anderen Thatsachen erhält. Als die höchste Vermessenheit erscheint es Galilei,⁴³ die „menschliche Fassungskraft zum Maßstabe dessen zu machen, was die Natur zu wirken vermag, während im Gegentheile kein Vorgang in der Natur sich abspiele, sei er noch so unbedeutend, zu dessen voller Erkenntnis auch das tiefste Nachdenken durchdringen könnte.“ Die eitle Anmaßung, alles verstehen zu wollen, entspringe nur aus dem gänzlichen Mangel irgendwelcher Erkenntnis. Hätte jemand auch nur einmal versucht, eine Sache vollkommen zu verstehen, und hätte wirklich verkostet, was Wissen sei, so würde er erkennen, dass er keine der unendlich vielen anderen Wahrheiten begreift. Der Vater der modernen Physik lehnt es entschieden ab,⁴⁴ die mögliche Begreifbarkeit der Natur von der Erfüllung dieser oder jener Anforderungen unserer Intelligenz abhängig zu machen, „als ob die Natur zuerst das Gehirn des Menschen geschaffen und sodann die Dinge der Fassungskraft ihres Verständnisses entsprechend ge-

bildet hätte. Er glaube vielmehr, die Natur habe zuerst die Dinge nach ihrer Weise geschaffen und dann erst die menschliche Vernunft mit der Fähigkeit ausgestattet, einiges von ihren Geheimnissen, wiewohl mit großer Mühe, zu begreifen“. Das Wissen, und insbesondere unser Naturwissen, bedingt sich also für Galilei durch die Anpassung der Erkenntniskräfte an ihre Gegenstände.

Das Vertrauen zu einer solchen Anpassung bringt da Galilei, wie er selbst betont,⁴⁵ in Übereinstimmung mit Aristoteles zuvörderst der „Sinneswahrnehmung“ entgegen, „die vor aller Verstandesthätigkeit den Vorrang verdiene“, „da man bei letzterer nicht sicher sei, dass sich nicht, wenn schon verdeckt, ein Irrthum eingeschlichen, während es nicht wahrscheinlich sei, dass eine Sinneserfahrung der Wahrheit widerspreche“.⁴⁶ „Sinnliche Beobachtungen hätten die wichtigste Grundlage selbst der apriorischen Erwägungen des Aristoteles gebildet.“ „Die Art und Weise, wie er seine Lehre niedergeschrieben, bezeichne nicht den Weg, auf dem er zu derselben gelangte. Vielmehr habe er sich zuerst mittels der Sinne, der Erfahrung und der Beobachtung, soviel als möglich von der Richtigkeit der Schlussfolgerung zu überzeugen versucht und dann erst sich nach Mitteln umgethan, seine Lehren zu beweisen. So nämlich verfare man gewöhnlich in den demonstrativen Wissenschaften, und zwar darum, weil, wenn die These richtig, man bei Benutzung der analytischen Methode leicht auf irgend welchen schon bewiesenen Satz oder zu einem selbstverständlichen Axiom gelangt; ist aber die Behauptung falsch, so kann man ins Unendliche weitergehen, ohne je auf eine bekannte Wahrheit zu treffen, wenn man nicht gar auf irgend welche Unmöglichkeit oder eine offenbare Absurdität stößt.“⁴⁷ „Wo man im Besitze einer

völlig evidenten Sinneserfahrung ist, braucht man die Gegengründe nicht zu widerlegen, weil es sich von selbst versteht, dass dieselben falsch sind; auch in der peripatetischen Philosophie genüge eine offenkundige Erfahrung, tausend Gründe zu entkräften, und reichen tausend Gründe nicht aus, eine wirkliche Erfahrung als falsch zu erweisen.⁴⁸ „Zwist und Streit könne es über die Auslegung einzelner Worte eines Testamentes geben, weil der Erblasser todt ist; lebte er noch, wäre es eine Thorheit, an jemanden anderen als an ihn selbst um die Erklärung des Sinnes, in dem er es geschrieben, sich zu wenden. Ebenso einfältig sei es, den Sinn der Naturdinge in den Schriften dieses oder jenes Philosophen und nicht vielmehr in der Natur selbst zu suchen, die immer lebt und wirkt und in allen Dingen wahrhaftig und unveränderlich vor unseren Augen steht.“⁴⁹ „Man philosophiere über Dinge, nicht über Worte,⁵⁰ denn die Dinge waren vor den Worten.“⁵¹ Doch darf man nicht einseitig nur eine Erfahrungsreihe betrachten, denn da gleiche man einem „Kaufmanne, der bei der Prüfung seines Vermögensstandes in seinen Büchern nur die Seiten, welche sein ‚Haben‘ bezeichnen, läse, und sich überredete, dass er sich gut stehe und reich sei, — ein Schluss, der richtig wäre, wenn ihm in dem Buche nicht die Seiten des ‚Soll‘ entgegenstünden“.⁵²

Schon die oft genug nothwendige Inanspruchnahme mehrerer oder gar aller Sinne⁵³ zu einer Erfahrungsreihe erfordert die vergleichende und abwägende Thätigkeit des Verstandes.⁵⁴ Sinneserfahrung und Verstand⁵⁵ müssen also zum Zustandekommen des Wissens zusammenwirken. Und eben diese den Sinnesthätigkeiten selbst zugewendete vergleichende und abwägende Verstandescontrole hat Galilei zu der für die Philosophie und Natur-

wissenschaft gleich bedeutsamen Unterscheidung wesentlicher und zufälliger, der sogenannten primären und secundären Eigenschaften der Körper, und zugleich zur Erkenntnis der Wärme als einer Form mechanischer Bewegung geführt. Galilei fand⁵⁶ vor Gassendi, Descartes, Hobbes und Locke, dass nicht alle Eigenschaften der Körper in derselben Weise mit der körperlichen Substanz verknüpft erscheinen. So müssten wir, indem wir einen Körper denken, uns denselben zugleich durch diese oder jene Gestalt begrenzt, als einheitlich, als im Vergleich zu anderen Körpern groß oder klein, in dieser oder jener Zeit, an diesem oder jenem Orte, als bewegt oder ruhend, als von anderen Körpern berührt oder nicht berührt denken und vermöchten es nicht, den Körper von diesen Eigenschaften getrennt uns vorzustellen. Zu der Annahme hingegen, dass die Körper nothwendig weiß oder roth, bitter oder süß, klingend oder stumm, von angenehmem oder unangenehmem Geruch sein müssten, fühlt sich Galilei im Denken nicht gedrängt, im Gegentheile würden, wenn uns nicht die Sinne darauf führten, der Verstand oder die Einbildungskraft aus sich nie darauf kommen. Deshalb hält sich Galilei überzeugt, dass Geschmack und Ton, Geruch und Farben nur im sensitiven Körper wahrhaft zu finden, auf Seiten des Gegenstandes aber, in dem sie nach unserer Meinung ihren Sitz haben, nichts anderes als bloße Namen sind, so zwar, dass, wo keine Sinnenwesen, alle diese Qualitäten beseitigt und vernichtet sind, obwohl, wie wir ihnen besondere, und von den ersten und wirklichen Accidenzen verschiedene Namen beigelegt, wir auch glauben möchten, dass sie von diesen wahrhaft und wirklich verschieden sind. Galilei beleuchtet seine Auffassung durch folgendes Beispiel: Wenn wir mit

der Hand jetzt über eine Statue von Marmor, dann über einen lebenden Menschen hinstreifen, so ist die Thätigkeit der Hand, für die Hand selbst, bei beiden Gegenständen die gleiche, nämlich: Bewegung und Berührung und wird auch von uns nicht verschieden benannt. Aber der lebende Körper, der diese Thätigkeiten an sich erfährt, fühlt verschiedene Zustände, je nachdem er an verschiedenen Theilen berührt wird. Wenn er z. B. unter den Fußsohlen, über den Knien oder unter den Achseln berührt wird, so fühlt er außer der allgemeinen Berührung noch einen besonderen Reiz, dem wir einen eigenen Namen gegeben, den Kitzel. Dieser Reiz ist nur unser Zustand und durchaus nicht der Hand angehörig. Es scheine ein schwerer Irrthum, etwa zu sagen, die Hand habe außer der Bewegung und Berührung noch eine andere, davon verschiedene Fähigkeit, nämlich zu kitzeln, als ob das Kitzeln ein in ihr ruhendes Accidenz wäre. Ein Stückchen Papier oder eine Feder vollbringen leicht, an irgend einem Körpertheile gerieben, an sich durchaus die gleiche Thätigkeit, nämlich Bewegung und Berührung, aber in uns wird durch die Berührung an den Augen, in der Nase und unter der Nase ein fast unerträgliches Jucken erzeugt, während sich dies an anderer Stelle kaum fühlbar macht. Dieses Jucken nun ist ganz und gar unser und nicht der Feder und wäre nach Beseitigung des belebten und sensitiven Körpers nichts anderes als ein bloßer Name. Zu diesen Zuständlichkeiten, die man für in den äußeren Gegenständen ruhende Eigenschaften hält, die aber in Wahrheit keine andere Existenz haben als in uns, rechnet Galilei endlich auch die Wärme, welche er als eine Bewegung kleinster Körperchen von bestimmter Gestalt und bestimmter Geschwindigkeit

erklärt. Wie Sinnenerfahrung und Verstandesthätigkeit zu der Unterscheidung von den Körpern wesentlichen und zufälligen Eigenschaften geführt, theilen diese beiden Erkenntnisfunctionen das Ergebnis ihrer gemeinsamen Entdeckung. Die quantitativen Maßbestimmungen der Körper fallen den mathematischen Verstandesoperationen zu, und die immer sorgfältiger angestellten Untersuchungen der verschiedenen Sinnesthätigkeiten haben die feinsten und schärfsten Experimentalmethoden ausgebildet geholfen.

Galilei, der im Hinblick auf seine großen Entdeckungen meist nur als genialer Empiriker genommen wird, ist sich genau bewusst, dass „der Verstand die mangelnde Erfahrung zu ersetzen“⁵⁷ vermag. Erst durch den Verstand kommt uns oft die Bedeutung einer Erfahrung „infolge der Untersuchung zum Bewusstsein“.⁵⁸ Überdies „können die Sinne sich, namentlich bei der ersten Wahrnehmung, täuschen, und tritt dann, um sich der Wahrheit des Factums zu versichern, die Nothwendigkeit ihrer Correctur durch Zuhilfenahme des berichtigenden Verstandesdenkens ein“.⁵⁹ In diesem Falle „hört der Glaube auf, den der Verstand den Sinnen entgegenzubringen hat“.⁶⁰ Wenn man z. B.⁶¹ „nachts durch eine Straße geht, glaubt man sich vom Monde im gleichen Schritte begleitet; man sieht ihn sich entlang der Dachtraufen bewegen, ganz in der Weise, wie es eine Katze thun würde, die wirklich stets hinter einem her über die Dächer liefe; ein Schein, der ohne Dazwischenkunft des Verstandes nur allzu sicher den Gesichtssinn betröge“. „Es ist also richtiger, vom Scheine abzusehen, über den wir alle einig sind, und uns mit dem Verstande entweder um die Bestätigung des Scheines oder um Aufdeckung der Täuschung zu be-

mühen.“⁶² Allerdings ist Galilei Aristoteliker genug, um den eigentlichen Grund des Irrthums bei einer Sinnes-täuschung nicht in der Sinnesfunction, sondern in einem vorschnellen Verstandesurtheile zu erblicken. „Wenn das Auge das Bild des ins Wasser gestellten Holzes als gebrochen ansieht, irrt es sich nicht, weil dasselbe nicht minder wahr und wirklich als im Wasser gebrochen und gebeugt, in der Luft gerade erscheint. Der Irrthum liegt am Verstande, der nicht beachtet, dass die Sehbilder in verschiedenen durchsichtigen Medien sich verschieden brechen.“⁶² Der Verstand braucht sich aber nur der eigenen Functionen recht zu bedienen, um sich nicht allein vor Sinnestäuschungen zu bewahren, sondern gerade auf Grund von Sinneswahrnehmungen die Wahrheit zu ermitteln. „Wenn selbst ein gutes Auge den Saturn sich nicht um die Sonne bewegen sieht, so müssen deshalb die Schlüsse der Astronomen nicht falsch sein, weil sie sich als Grundlage ihrer Demonstrationen nicht der Voraussetzung bedienen, dass der Saturn stille steht, worin das Auge sich irrt, sondern einzig der Wahrnehmung, dass er zu einer Zeit bei diesem Fixsterne, zu einer anderen bei einem anderen Fixsterne gesehen wird, und dass bei der Constatierung dieses Wechsels des Zusammens kein Irrthum statthabe. Wenn daher die Astronomen nicht die Wahrnehmungen, in denen der Sinn sich irrt, sondern jene, bei denen keine Sinnestäuschung obwaltet, als richtige Voraussetzungen verwenden, so kann man ihre Lehren nicht verurtheilen.“⁶³ Doch auch wenn die „Erfahrung uns der Richtigkeit einer Schlussfolgerung versichert, ist darum der Verstand noch nicht völlig von der Ursache befriedigt, der die Wirkung zugeschrieben wird.“⁶⁴ „Diejenigen, welche sich der Betrachtung der Natur mehr als

oberflächlich hingeben möchten, können sich erst dann beruhigen, wenn der als wahre Ursache einer Wirkung vorgebrachte Grund leicht und offenkundig allen besonderen Merkzeichen und Nebenumständen entspricht, welche man einzeln über die Wirkung erkennt.“⁶⁵ „Das Verständnis des Grundes, weshalb etwas geschieht, übertrifft daher bei weitem die einfache, durch anderweitige Zeugnisse erworbene Kenntnis und auch die vieler wiederholter Erfahrungen,“ denn „die aus ihren Ursachen gewonnene Erkenntnis auch nur einer Wirkung befähigt den Verstand, sich der Erkenntnis anderer Wirkungen zu versichern, ohne auf die Erfahrung zurückzugreifen.“⁶⁶ Er erfährt sie innerlich durch die Einsicht in die Nothwendigkeit der Abfolge aus der in ihrer Tragweite erkannten Ursache.

Die sicherste Erkenntnis, das eigentliche Wissen im strengen Sinne, wie Galilei es fordert, bietet ihm nur die Mathematik und die Naturwissenschaft, soweit sie die Anwendung der Mathematik zulässt. Mit derselben Begeisterung, mit der er in der Jugend⁶⁷ das Studium der Mathematik ergriffen, spricht er während seines ganzen Lebens von ihr. Mit dichterischem Schwunge preist er⁶⁸ in meisterlich gehandhabtem Latein seine Lieblingswissenschaft: „*Oh subtile inventum, oh pulcherrimum excogitatum! Sileant profecto, sileant, qui philosophiam consequi posse autumnant absque divinae mathematicae cognitione. Ecquis unquam negabit hac sola duce verum a falso dignosci posse, huius auxilio ingenii acumen excitari hac denique duce quicquid inter mortales vere scitur percipi et intelligi posse.*“

Das den Menschen zugängliche Verstehen kann aber nach Galilei⁶⁹ in ein extensives und intensives unterschieden werden. „Extensiv, d. h. bezüglich der Menge der zu begreifenden Dinge, deren Zahl unendlich, sei der

Verstand gleich nichts, hätte er auch tausend Wahrheiten erkannt, denn Tausend ist im Vergleich zur Unendlichkeit nicht mehr wie Null. Nimmt man aber das Verstehen intensiv, insoferne dieser Ausdruck die Vollkommenheit in der Erkenntnis irgend einer einzelnen Wahrheit bedeutet, so begreife der menschliche Verstand einige Wahrheiten so vollkommen und sei ihrer so unbedingt gewiss, wie dies nur die Natur selbst sein könne. Dahin gehören die rein mathematischen Erkenntnisse, nämlich die Geometrie und die Arithmetik. Freilich erkenne der göttliche Geist unendlich mehr mathematische Wahrheiten, denn er erkennt sie alle. Die Erkenntnis der wenigen aber, welche der menschliche Geist begriffen, komme an objectiver Gewissheit der göttlichen Erkenntnis gleich, denn sie gelange bis zur Einsicht ihrer Nothwendigkeit, und eine höhere Stufe der Gewissheit könne es wohl nicht geben. Allerdings sei nur die Wahrheit, deren Erkenntnis durch die mathematischen Beweise vermittelt wird, dieselbe, welche die göttliche Weisheit erkennt, die Art und Weise aber, wie Gott die zahllosen Wahrheiten erkennt, von denen wir nur einige wenige kennen lernen, hoch erhaben über unsere Erkenntnisweise. Wir gehen mittels schrittweiser Erörterungen weiter von Schluss zu Schluss, während Gott durch bloße Anschauung begreift. So beginnen wir z. B., um die Kenntnis einiger Eigenschaften des Kreises zu gewinnen, deren er unendlich viele besitzt, bei einer der einfachsten, stellen diese als seine Definition hin und gehen von ihr aus durch Schlüsse zu einer zweiten über, von dieser zu einer dritten, dann zu einer vierten u. s. f. Der göttliche Verstand hingegen ergreift durch bloße Erfassung seines Wesens ohne zeitliches Erwägen die unendliche Fülle seiner Eigen-

schaften. In Wirklichkeit seien diese denn auch schon in der Definition aller Dinge virtuell enthalten und bilden schließlich, wiewohl an Zahl unendlich, vielleicht doch in ihrem Wesen und im göttlichen Geiste eine Einheit. Dies sei selbst dem menschlichen Verstande nicht völlig fremd, wohl aber durch tiefen, dichten Nebelschleier verdunkelt, der einigermassen heller und durchsichtiger werde, wenn wir gewisse Folgerungen beherrschen, welche streng bewiesen und dermaßen zu unserem geistigen Eigenthum geworden sind, dass wir rasch von der einen zur anderen übergehen können. Denn sei nicht z. B. im Grunde der Satz, dass das Hypotenusenquadrat gleich der Summe der Kathetenquadrate, dasselbe wie, dass Parallelogramme mit gemeinsamer Basis zwischen Parallelen einander gleichen? Und sei schließlich dies nicht damit identisch, dass zwei Flächen gleich sein müssen, wenn sie aufeinandergelegt sich decken, ohne dass die eine über die andere hinausragt? Diese Übergänge, zu welchen unser Geist Zeit braucht, und die er schrittweise vollführt, durchläuft der göttliche Verstand, dem Lichte gleich, in einem Augenblick, oder, was auf dasselbe hinauskommt, sie sind ihm stets alle gegenwärtig. Diese Kennzeichnung des tatsächlichen Wissens, als der nothwendigen inneren Erfahrung seines Inhaltes, bestimmt Galilei noch näher durch die Eigenschaft seiner Allgemeinheit: „Ich sage Euch,“⁷⁰ erklärt er, „wenn jemand die Wahrheit nicht aus sich heraus erkennt, so ist es unmöglich, dass ein anderer sie ihn erkennen lässt. Ich kann Euch wohl Dinge lehren, die weder falsch noch wahr sind; die wahren oder nothwendigen Dinge aber, d. h. solche, welche unmöglich anders sein können, weiß jeder halbwegs Vernünftige entweder von selbst, oder es ist unmöglich,

dass er sie jemals wisse.“ Und wohl aus demselben Grunde der mit den Sinneswahrnehmungen unabweislich verknüpften Nothwendigkeit und Überzeugung ihrer Allgemeinheit bei allen Gleichorganisierten hat Galilei die Sicherheit der Sinneserfahrung der Gewissheit der nothwendigen und allgemeinen Verstandeseinsicht an die Seite gestellt. Seine Lehre von einem unbewussten Wissen aber, das sich entweder an der äußeren Erfahrung entzündet oder durch andere, „die mit Gehirnen umzugehen verstehen“,⁷¹ aus dem Traumschlaf des Innern wachgerufen wird, konnte er zu der platonischen Wiedererinnerung in Beziehung setzen, weil ihm das Verstandeswissen nur ein Erfassen eines vorhandenen, „nicht beachteten“, nothwendigen Zusammenhanges war.

In der Natur verbürgt die sie durchwaltende Ordnung und Gesetzmäßigkeit die Allgemeinheit und Nothwendigkeit im Ablaufe ihrer Wirkungen. „Die Welt ist,“ nach Galileis Überzeugung,⁷² durchaus gesetzmäßig, d. h. sie besteht aus Theilen, die nach höchsten und vollkommensten Gesetzen angeordnet sind.“ „Diese Ordnung der Welt ist eine einzige und niemals anders gewesen; wer daher etwas anderes sucht als das Eine, das ist, sucht das Falsche und Unmögliche.“⁷³ Urheber und Grund dieser Ordnung ist Gott, „der Schöpfer und Lenker der Welt“.⁷⁴ Ein einziges der unzähligen Werke, welche die Natur zustande bringt, offenbart eine unendliche Weisheit und lässt sich daraus ermessen, wie das göttliche Wissen unendlichmal unendlich ist“.⁷⁵ „Für die unendliche Macht des Weltenlenkers ist es nicht minder leicht, das Weltall zu bewegen, als die Erde oder einen Strohhalm.“⁷⁶ Aber auch „der menschliche Geist ist ein Werk Gottes, und zwar eines der ausgezeichnetsten“.⁷⁷ Und so wenig

Galilei anzunehmen vermag, dass der Mond von ähnlichen Geschöpfen wie die Erde bewohnt sei oder auch nur bewohnt sein könne, er hält sich überzeugt,⁷⁸ wenn es Geschöpfe dort gäbe, dass sie „die Größe und Schönheit der Welt und ihres Schöpfers mit Staunen schauen und mit unaufhörlichem Lobpreis seinen Ruhm verkünden würden, wie dies auch er beabsichtige und die heilige Schrift die Verherrlichung Gottes als die immerwährende Beschäftigung aller Geschöpfe hinstelle“. In Übereinstimmung mit dem heil. Thomas, den er anderweitig citiert,⁷⁹ und von dem⁸⁰ er auch den Schulbegriff „virtuell“ übernimmt, fasst daher Galilei die Naturdinge als die Vermittler zwischen dem göttlichen und dem menschlichen Wissen. „*Res naturales*,“ schreibt der große Aquinate,⁸¹ „*sunt media inter scientiam Dei et scientiam nostram. Nos enim scientiam accipimus a rebus naturalibus, quarum Deus per suam scientiam causa est. Unde scibilia naturalia sunt priora quam scientia nostra, et mensura eius, ita scientia Dei est prior quam res naturales et mensura ipsarum. Sicut etiam aliqua domus est media inter scientiam artificis, qui eam fecit et scientiam illius, qui eius cognitionem ex ipsa jam facta capit.*“ Und in weiterer Übereinstimmung mit einem von der christlichen Philosophie von Platon⁸² und Aristoteles⁸³ übernommenen und im Sinne des christlichen Theismus⁸⁴ vertieften Gedanken bekennt Galilei⁸⁵ sich auch zu der „metaphysischen Lehre“, dass „Wahr und Schön ein und dasselbe sind, ebenso wie falsch und hässlich“. Wenn Galilei von der Natur zuweilen wie von einem vernünftigen Wesen spricht, ja sie nahezu Gott gleichsetzt,⁸⁶ sie „höchst weise“ nennt, sehr „geschickt“ und „zweckmäßig“ handeln lässt, ja sie einmal in einem Athem mit Gott nennt,⁸⁷ so folgt er damit nur

einer von der damaligen Naturphilosophie von Aristoteles⁸⁸ überkommenen Ausdrucksweise, deren im „Dialogue über die Weltsysteme“ sich der Vertreter des Peripatetismus,⁸⁹ so scharf er sonst auffällige Äußerungen rügt, gleichfalls bedient. So lebhaft Galileis Vorsehungsglaube sich äußert,⁹⁰ so fördernd für den Menschen er die Natureinrichtungen findet, die Natur selbst bleibt unwandelbar, und „frevelhaft“ dünkt es ihm,⁹¹ „unseren schwachen Verstand zum Richter über die Werke Gottes zu setzen und alles das im Weltall eitel oder überflüssig zu nennen, was nicht unserem Nutzen dient“. „Die Natur ist taub und unerbittlich gegen unsere Wünsche, sie ändert den Verlauf ihrer Wirkungen nicht, und was wir davon erforschen und anderen nahebringen bemüht sind, ist nicht einmal geschehen und dann unterblieben, sondern erfolgt und wird lange Zeit erfolgen, so dass es von vielen gesehen und beobachtet werden wird; wir müssen daher in unseren Behauptungen um so bedächtiger sein und uns hüten, dass etwa irgend eine Neigung entweder zu uns selbst oder für andere den Spiegel der reinen Wahrheit krümme.“⁹² „Die Natur aber zeigt uns mit unzerstörbaren Schriftzeichen, wie sie beschaffen und welche Feindin der Ruhe sie ist, denn sie ist immer und allerorten thätig.“⁹³ „Ihre unzerstörbaren Schriftzeichen“ aber sind, wie wir schon einmal von Galilei gehört,⁹⁴ „mathematischer Art“.

Die an unsere Sinnesorganisation herantretenden quantitativen Veränderungen in der Natur fordern durch ihre Verschiedenheit nach Massen und Ablauf von selbst die Verstandesthätigkeit zu quantitativen Maßbestimmungen heraus und werden, da sie an eine bestimmte Raumanschauung gebunden sind, zum Anlasse, uns der Eigen-

thümlichkeit dieser Raumanschauung und der fundamentalen Raumgebilde bewusst zu werden. Die Naturwissenschaften streben daher überall „nach Beweisen von mathematischer Strenge, wo diese erreichbar sind“. ⁹⁵ „Mit Überlegungen, Beobachtungen und Experimenten, die jedermann zugänglich, werden oft nicht bloß dunkle Fragen, sondern selbst scheinbare Widersprüche gegen Natur und Wahrheit gelöst; freilich habe man Galileis Neuerungen gelegentlich gering geachtet, weil sie gemeinplätzig und auf gar zu niedrigen und populären Grundsätzen erbaut seien, als ob nicht die bewundernswürdigste und schätzbarste Eigenschaft der demonstrativen Wissenschaften das Hervorquellen und Hervorkeimen aus ganz bekannten, gemeinverständlichen und unbestrittenen Principien wäre.“ ⁹⁶ „In den Naturwissenschaften, deren Schlüsse wahr und nothwendig sind und wo menschliche Willkür keine Stätte hat, heißt es daher auf die Vertheidigung des Irrthums verzichten, denn tausend Männer wie Demosthenes und Aristoteles müssten vor jedem mittelmäßigen Geiste zurückstehen, wenn dieser das Glück gehabt, die Wahrheit aufzufinden. Die kenntnisreichsten, gelehrtesten und belesensten Männer vermöchten nicht der Natur zum Trotz den Irrthum als Wahrheit zu erweisen.“ ⁹⁷ „Wunderbar und ergötzlich zugleich sei die Macht der nothwendigen Demonstrationen, wie dies allein die mathematischen seien, die überaus gewissenhaft vorgehen und nichts als sicher annehmen, außer was bündig bewiesen ist, ⁹⁸ und den Geist für die Erkenntnis der Wahrheit schärfen.“ ⁹⁹ „Man müsse es nur gestehen, wer naturwissenschaftliche Fragen ohne Hilfe der Geometrie behandeln wolle, unternehme etwas Unausführbares.“ ¹⁰⁰ „So basiere die ganze Begründung der

Mechanik auf Geometrie,¹⁰¹ und „ein Widerspruch gegen die Geometrie sei ein offenbares Leugnen der Wahrheit“.¹⁰² „Wie es zwischen Wahr und Falsch kein Mittelding gibt, so wird in den nothwendigen Demonstrationen entweder zweifellos richtig oder unentschuldig fehlgeschlossen, ohne eine Möglichkeit, sich mit Einschränkungen, Unterscheidungen, Wortverdrehungen oder anderen Ränken zu behaupten, sondern in wenigen Worten und im ersten Angriffe gilt da *aut Caesar aut nihil*.“¹⁰³ „Die Abstractionen der Mathematik entsprechen jedoch vollkommen den concreten Verhältnissen. Es wäre in der That etwas ganz Neues, wenn die Berechnungen mit abstracten Zahlen schließlich nicht stimmten, sobald man sie *in concreto* auf Gold- und Silbermünzen und Waren anwendet. Wie der Buchhalter, damit die Zucker-, Seide- und Wollrechnungen stimmen, seine Abzüge für das Gewicht der Kisten, der Verpackung und sonstigen Ballastes machen muss, so muss der philosophische Geometer, wenn er die abstract bewiesenen Folgewirkungen studieren will, die störenden Einflüsse der Materie in Abrechnung bringen. Wenn er das versteht, wird alles ebenso genau stimmen wie die zahlenmäßigen Berechnungen.“¹⁰⁴ „Wollte Gott, in der ganzen landläufigen Philosophie wäre auch nur ein ebenso überzeugender Beweis wie in den mathematischen Naturwissenschaften!“¹⁰⁵

„Das mächtigste Werkzeug zur Schärfung des Verstandes, das uns zu jeglicher Untersuchung befähigt, sei die Geometrie. Platon hatte recht, wenn er seine Schüler vor allem gründlich in der Mathematik unterrichtete.“¹⁰⁶ „Die Logik sei wohl das Instrument der Philosophie. Aber wie jemand ein vortrefflicher Instrumentenmacher sein kann, ohne die Instrumente spielen zu können, so könne

man ein großer Logiker sein, ohne genügende Fertigkeit in Anwendung der Logik zu besitzen: gerade wie es viele gibt, die die Regeln der Poetik an den Fingern herzählen können, während es ihnen nicht gelingt, auch nur vier Verse zustande zu bringen. Andere kennen alle Vorschriften Lionardo da Vincis und kämen in Verlegenheit, wenn sie einen Schemel abmalen sollten. Ein Instrument zu spielen lerne man aber nicht von dem, der es baue, sondern von dem, der es zu spielen verstehe; die Dichtkunst erlerne man durch beständige Lecture der Dichter, die Fähigkeit zu malen erlerne man durch fleißiges Zeichnen und Malen, und so lerne man das Beweisen aus der Lecture der Bücher, die zahlreiche Beweise enthalten, also aus den mathematischen, nicht aber aus den logischen.“¹⁰⁷

„Obwohl die Logik ein vortreffliches Instrument zur Regelung unserer Verstandesthätigkeit sei, so bringe sie es doch, was geistige Anregung betrifft, nicht zur Erfindungsgabe und Schärfe der Geometrie. Die Logik vermittele die Einsicht, ob die geschöpften Urtheile und gefundenen Demonstrationen schlusskräftig vorgehen, aber dass sie Urtheile und schlusskräftige Demonstrationen finden lehre, glaubt Galilei nicht.“¹⁰⁸ Er selbst versichert,¹⁰⁹ völlig auf dem Boden der aristotelischen Logik zu stehen, „nach jenen wahren Annahmen und Principien vorzugehen, auf welche das wissenschaftliche Denken durch Annahme derjenigen allgemeinen Erkenntnisse sich gründet, von denen abzugehen der größte Fehler wäre. Zu diesen Annahmen gehöre, was Aristoteles in seiner Logik zur Vermeidung der Trugschlüsse des Verstandes durch Anleitung zum richtigen syllogistischen Verfahren und zur Ableitung des aus zugestandenen Prämissen nothwendig folgenden Schlusses uns lehre. Galilei „glaubt in dieser Hinsicht,

unterrichtet durch die unzähligen Fortschritte der reinen, nie trügenden Mathematik, eine solche Sicherheit in der Demonstration zu besitzen, dass er in seiner Argumentation niemals oder doch nur höchst selten sich einer Äquivocation schuldig gemacht habe. Bis hierher sei er Peripatetiker.“ Und in der That, wenn irgendwo, ist Galilei in der Logik Aristoteliker; aber wie überall, bedeutet dies auch hier mehr, als er von sich sagt.

Die aristotelischen Erkenntnisprincipien übernimmt Galilei nebst anderen Sätzen, von denen noch die Rede sein wird, als „Axiome“,¹¹⁰ „denn die Principien, von denen man ausgeht, müssen die bekanntesten und allgemeinen sein“, „die in keiner Weise geleugnet werden können“.¹¹¹ Als glänzender Polemiker macht er das Princip des Widerspruches¹¹² oft genug seinen Gegnern fühlbar und schreibt¹¹³ sich selbst mit Recht „eine besondere Begabung zu, falsche und immer für wahr gehaltene Schlüsse mit wenig Worten auf handgreifliche Ungereimtheiten und Absurditäten zurückzuführen“. Die klare Einsicht und volle Besonnenheit des großen Forschers spiegeln Galileis Äußerungen über den Gebrauch des Causalprincipes. „Bei naturwissenschaftlichen Fragen sei es die Vertrautheit mit den Wirkungen, die uns die Ursachen erforschen und auffinden lehre. Ohne diese Vertrautheit würden wir, einem Blinden gleich, umhertappen, ja noch unsicherer, denn wir wüssten nicht einmal, welchem Ziele wir zusteuern sollen, während der Blinde doch wenigstens weiß, wohin er gelangen möchte.“ „Um die wahren und ursprünglichen Ursachen einer Erscheinung zu finden, müsse man von den verbürgten und zugleich wichtigsten Thatsachen ausgehen“ „und sich in den Grenzen einer natürlichen Erklärung halten“.¹¹⁴ „Ein

Erkennen gibt es nur, wo es sich um feste, unabänderliche Folgewirkungen handelt, insoferne diese von beständigen, einheitlichen und ewigen Ursachen bedingt sind. Da sich aber mit diesen ursprünglichen und umfassenden Ursachen noch secundäre besondere vermischen, die allerdings sämmtlich mit den ursprünglichen Ursachen im Zusammenhange stehen, aber vielfache Abänderungen hervorzurufen vermögen, da ferner diese secundären Ursachen theils wechselnd sind und sich der Beobachtung entziehen, theils zwar bestimmt und unveränderlich, aber ihrer großen Zahl wegen nicht hinlänglich bekannt sind, so lässt sich ohne langjährige Beobachtungen und zuverlässige Berichte keine sachgemäße Darstellung geben, welche als vertrauenswürdige Grundlage, als Ausgangspunkt dienen könnte, wenn es sich darum handelt, auf Grund des gesammelten Materiales eine Erklärung aller Erscheinungen, aller Anomalien und besonderer Verwicklungen zu geben.¹¹⁵ „Bei versteckteren und überraschenderen Thatsachen“ müsse man ein eventuelles Wirken mehrerer Ursachen ins Auge fassen, die mögliche „Combination einer primären und secundären Ursache“ beachten, namentlich ob beide ihre Impulse in gleicher Richtung vertheilen, da es zu Zeiten geschehe, dass der primäre Impuls dem secundären entgegenwirke und bei diesem Widerstreit das eine Princip die Wirkung des anderen aufhebe.¹¹⁶ „Die Ursache muss der Wirkung wenn nicht der Zeit, so doch der Natur nach vorhergehen, und muss die Ursache einer positiven Wirkung gleichfalls positiv sein.“¹¹⁷ „Wenn man bei einer Wirkung, welche von mehreren gesonderten Ursachen abhängen kann, eine bestimmte einzelne Ursache annimmt, begeht man einen Irrthum, sind jedoch die Ur-

sachen von einander untrennbar, so dass sie nothwendigerweise immer alle zusammen auftreten, so kann man beliebig auf eine derselben schließen, denn jedesmal, so oft die Wirkung sich einstellt, wird nothwendigerweise auch jene Ursache da sein.“¹¹⁸ „Dieselbe Ursache kann bei demselben Gegenstande nur dieselben Wirkungen hervorbringen,“¹¹⁹ „auf verschiedene Gegenstände kann dieselbe Ursache verschiedene Wirkungen hervorbringen, wie z. B. die Wärme das Wachs schmilzt und die Eier hart macht.“¹²⁰ „Wenn für uns eine Wirkung nicht erfolgt, die andere ein anderesmal erreicht, so haben wir nothwendigerweise bei unserer Thätigkeit dessen ermanget, was die Ursache der von anderen erreichten Wirkung war und was, da uns nichts als dies eine mangelte, eben die alleinige wahre Ursache ist.“¹²¹ „Man kann eine Wirkung nach dem Umstande bestimmen, bei dessen Setzung die Wirkung immer erfolgt und bei dessen Abgang sie niemals eintritt, aber nicht nach dem Umstande, bei dessen Setzung oder Abgang die Wirkung jedenfalls eintritt.“¹²² „Wenn wirklich einer Wirkung nur eine ursprüngliche Ursache entspricht, wenn wirklich zwischen Ursache und Wirkung eine feste, beständige Verknüpfung besteht, so muss jeder festen, beständigen Abänderung einer Wirkung, die man wahrnimmt, eine feste, beständige Abänderung auf Seiten der Ursache entsprechen.“¹²³ Die letzten Ursachen der Erscheinungen lassen die Nothwendigkeit der Verknüpfung mit ihren Wirkungen durch die „Identität, Gleichförmigkeit und Einfachheit“¹²⁴ der Beziehung erkennen. „Von dem, was infolge vielfältigen Wechsels unter keine feste Regel gefasst werden kann, gibt es keine Wissenschaft.“¹²⁵

Wie durch die den materiellen Weltgeschehen angepassten Sinnesfunctionen die Thatsächlichkeit der Naturvorgänge verbürgt wird, so sichern die Verstandesaxiome die Einsicht in die Gleichförmigkeit und Nothwendigkeit des Weltgeschehens, als Ausdruck der gottgesetzten, einzigen Weltordnung. Als heuristisches Princip für die Erforschung der Naturvorgänge gebraucht Galilei das Princip der Einfachheit. Wie er die Verstandesaxiome als gegeben hinnimmt und den Versuch, die Gerade als die kürzeste von allen Linien zu erweisen, verspottet,¹²⁶ rechnet er¹²⁷ auch das Princip der Einfachheit zu den „von allen Philosophen allgemein anerkannten Axiomen“: „dass die Natur nicht die Dinge ohne Noth vermehrt, dass sie sich der leichtesten und einfachsten Mittel bedient, um ihre Wirkungen hervorzubringen, dass sie nichts vergeblich thut u. dgl. m.“ Wie hoch Galilei gerade dieses Axiom gestellt, geht daraus hervor, dass sein Lieblingsschüler Viviani der Gewohnheit Galileis gedenkt,¹²⁸ dieses Axiom im Munde zu führen. Galilei selbst lässt uns die Gesichtspunkte erkennen, die ihn bei der Übernahme und Verwertung dieses Axioms geleitet. Das Princip der Einfachheit empfing seine unumstößliche Sicherheit für Galilei offenbar aus dessen Überzeugung von der Zweckmäßigkeit der Natureinrichtungen, denn er findet¹²⁹ „es zwecklos, mehr Mittel anzuwenden, wo weniger ausreichen“. Andererseits beleuchtet¹³⁰ sich ihm die Zweckmäßigkeit der Natureinrichtungen nicht bloß aus der Einfachheit der aufgewendeten Mittel, sondern in noch viel höherem Grade aus der Thatsache, dass die Natur „Dinge, welche unseren Geist mit höchstem Staunen erfüllen, mit größter Leichtigkeit und Einfachheit zustande bringt“. Wirkt also die Natur mit „größter Leichtigkeit und Einfachheit“,

und ersteht uns das Wissen aus der „Anpassung“ unseres „leiblichen und geistigen Auges“ an die Naturdinge, so werden wir auf dem rechten Wege der Naturerkenntnis wandeln, wenn wir Naturvorgänge aus möglichst „einfachen“ Bestimmungen in ihrer „Gleichförmigkeit“ und „Nothwendigkeit“ zu verstehen oder zu berechnen in der Lage sind, denn „das Wahre kann nicht hart und schwierig, sondern muss einfach und leicht sein“. ¹³¹ Ist es in der That „Art und Einrichtung der Natur, in allen ihren Werken sich der nächsten, einfachsten und leichtesten Mittel zu bedienen“, ¹³² so ist „die Wahrheit uralt wie die Erde“ ¹³³ und „gibt die Natur zur Erhärtung einer wahren und nothwendigen Behauptung nicht bloß einen, sondern zahlreiche vortreffliche Beweise an die Hand, damit man aus denselben Schlüsse ziehen und sie in tausend und abertausend Fällen verwerten kann, ohne je auf einen Widerspruch zu stoßen“. ¹³⁴

Als „das beste Mittel“ zur Auffindung der Wahrheit bezeichnet Galilei selbst ¹³⁵ die analytisch-synthetische Methode, die in der Feststellung und Zergliederung der Thatsachen besteht, um die Elemente derselben „solange in ihre Consequenzen zu verfolgen, bis sie sich mit einer entweder in sich evidenten, oder bereits erwiesenen Erkenntnis treffen, mit deren Hilfe man nach synthetischer Methode das Beabsichtigte erschließt“. So erzählt uns Galilei ¹³⁶ in seinem berühmten „Sidereus Nuncius“, wie er zur Construction des Fernrohrs gelangt. Er hatte von der Erfindung des Fernrohrs in Holland und von der Wirkung desselben, „entfernte sichtbare Gegenstände dem Auge des Schauenden nahe zu bringen, und einigen damit gemachten Erfahrungen“ gehört. Sobald er der Wahrheit der berichteten Thatsache gewiss war, „ver-

legte er sich völlig auf die Erforschung der Gründe dieser Wirkung, die er bald nachher, gestützt auf die Lehre von der (in convex und concav geschliffenen Gläsern verschiedenen) Brechung der Lichtstrahlen gefunden“. „Seit dem Beginne seiner wissenschaftlichen Laufbahn, d. i. seit 1589, hatte Galilei, 31 Jahre vor der Veröffentlichung von Baccos „*Novum organum scientiarum*“ und 40 Jahre vor dem Erscheinen von Descartes „*Discours de la méthode*“ mit dem größten Erfolge die Naturwissenschaften und deren experimentelle und inductive, durch quantitative Maßbestimmungen und die Anwendung der Mathematik unterstützte Methode gepflegt, der die neue Entwicklung der Wissenschaft zu danken ist.“¹³⁷ Mit Recht betont daher der Geschichtschreiber „der Logik im Abendlande“, Prantl,¹³⁸ dass allein die Antwort, die Galilei seinem Gegner Vincenzo di Grazia betreffs der Induction gegeben, „ein tieferes Verständnis vom Wesen der Induction zeige als all jene phrasenhaften Stellen zusammen, in welchen der oberflächliche und großsprecherische Bacon von Verulam über *inventio*, *experimentum* u. dgl. geplaudert. Vincenzo di Grazia hatte nämlich den üblichen Einwand gegen die Induction vorgebracht, dass dieselbe nicht alle zur Erschließung eines Allgemeinen nöthigen Einzelfälle zu erheben vermöchte, worauf Galilei¹³⁹ erwiderte, dass „die Induction, wenn sie alle Einzelfälle durchgehen müsste, entweder unmöglich oder unnütz wäre; unnütz, wenn die Einzelfälle unzählbar; und wenn sie zählbar, bei Beachtung aller Fälle, unnütz oder besser nichtig, da die Induction nichts Neues erschlösse. Wenn z. B. nur drei Menschen auf der Welt lebten, wäre die Aussage: Andreas läuft, Jakob läuft und Johann läuft, also laufen alle Menschen, ein unnützer Schluss, weil ein Wiederholen ein und

desselben, wie wenn man sagte, weil Andreas läuft und Jakob läuft und Johann läuft, folglich Andreas und Jakob und Johann laufen. Da nun die besonderen Fälle zumeist in unendlicher Zahl möglich sind, so hat der Inductionsschluss dann einen ganz außerordentlichen Wert, wenn die zu beweisende Thatsache gerade für jene besonderen Fälle erwiesen wird, die am wenigsten dafür geeignet schienen, weil man dann den Schluss nach dem Satze *si de quo minus* zieht.“ Die äußerliche Aneinanderreihung gäbe bloß eine äußere Beziehung und höchstens die Erwartung ähnlicher Fälle, niemals eine Sicherheit ihres Eintrittes oder gar die Überzeugung einer nothwendigen Beziehung. Galilei strebt daher wie in dem angeführten Beispiele stets nach solchen Verknüpfungen mit Verstandesaxiomen, insbesondere mit den Axiomen des beständigen und nothwendigen Zusammenhanges des Naturgeschehens und der zweckmäßigen Einfachheit. Bei seiner Vertheidigung des copernicanischen Weltsystems wie bei seiner Begründung der Mechanik erscheint er bemüht, die Phänomene auf einen möglichst einfachen Ausdruck zurückzuführen und die causale Naturnothwendigkeit ihres Verlaufes darzuthun.

Durch eine seiner genialen Abstractionen, die umwälzend für die ganze Naturwissenschaft gewirkt, zog Galilei den Vertretern der alten Weltansicht im wörtlichsten Sinne des Wortes den Boden unter den Füßen hinweg. Der geocentrischen Weltansicht stand die Erde fest und war der Fixsternhimmel die unverrückbare Schranke des Weltraums. Jede Bewegung konnte von dem festen Mittelpunkte der Erde zu jedem Punkte einer unveränderlichen Grenze in Beziehung gesetzt, somit als absolut betrachtet werden wie der angeschaute Weltraum selbst.

Nun rückten die neuen, mittels des Fernrohres gemachten astronomischen Entdeckungen den Weltraum ins Unge- messene hinaus, die veränderlichen Stellungen der Planeten zur Erde zeigten, dass die Erde nicht das Centrum ihrer Bewegungen sein könne, dagegen wiesen die Phasen der Venus und die periodischen Variationen des scheinbaren Durchmessers des Mars und der übrigen Planeten¹⁴⁰ auf eine planetarische Bewegung um die Sonne hin, machte die Stellung der Erde zwischen Mercur und Venus, die als sich unzweifelhaft um die Sonne bewegend erkannt waren,¹⁴¹ die Bewegung auch der Erde um die Sonne wahrscheinlich, gab Jupiter mit seinen ihn umkreisenden vier Monden sozusagen ein Abbild des neuen Weltbildes und deuteten die an der Sonne wahrgenommenen Flecken in ihren Gestalt- und Bewegungswandlungen auf eine Bewegung der Sonne¹⁴² selbst hin. Da die neue Weltansicht die Weltkörper, den Raum, in dem Bewegung geschaut wird, und den Schauenden selbst als in Bewegung begriffen annahm, erklärte Galilei alle Bewegung für relativ. „Die Bewegung ist nur insoferne Bewegung und wirkt als solche, als sie in Bezug steht zu Dingen, die ihrer ermangeln. Unter Dingen aber, die alle gleichmäßig von ihr ergriffen sind, ist sie wirkungslos, so gut als ob sie nicht stattfände. Die Waren, mit welchen ein Schiff beladen ist, bewegen sich insoferne, als sie von Venedig abgehen, über Corfu, Candia, Cypern nach Aleppo gelangen; denn Venedig, Corfu, Candia bleiben und bewegen sich nicht mit dem Schiffe. Hingegen ist für die Warenballen, Kisten und sonstige Gepäckstücke, die als Ladung oder Ballast auf dem Schiffe sind, bezüglich des Schiffes selbst die Bewegung von Venedig nach Syrien so gut wie nicht vorhanden, ihre gegenseitige Lage ändert

sich in keiner Weise, und zwar rührt dies daher, dass die Bewegung eine gemeinschaftliche ist, an welcher sich alles theiligt.“¹⁴³ Wird die Bewegung, welche uns allen mit der Erde gemeinsam ist, eben dadurch wirkungslos, so macht das Princip der Einfachheit die Annahme undenkbar, dass der ganze Sternenhimmel sich täglich um die Erde bewege. „Wenn wir bloß den ungeheuren Umfang der Sternensphäre im Vergleiche zu der Kleinheit des Erdballes betrachten, der in jener viele millionenmal enthalten ist, und sodann die Geschwindigkeit der Bewegung bedenken, infolge deren in einem Tage und einer Nacht eine ganze Umdrehung vollzogen wird, so kann man sich nicht einreden, wie es jemand für vernünftiger und glaublicher halten kann, dass die Himmelssphäre sich dreht, der Erdball hingegen fest bleibt.“¹⁴⁴ „Die Schwierigkeit verdoppelt sich aber, indem eine zweite, sehr bedeutende hinzutritt. Wenn man nämlich dem Himmel jene gewaltige Bewegung beilegt, muss man nothwendigerweise diese als den besonderen Bewegungen der gesammten Planetenbahnen entgegengesetzt ansehen, die alle unstreitig ihre eigene Bewegung von Westen nach Osten haben, und zwar eine sehr gemächliche und gemäßigte. Man wird dann zur Annahme genöthigt, dass sie von jener reißend schnellen täglichen Bewegung nach der entgegengesetzten Richtung fortgerissen werden, nämlich von Ost nach West. Lässt man hingegen die Erde sich um sich selber bewegen, so fällt der Gegensatz der Bewegung hinweg, und die bloße Bewegung von West nach Ost schmiegt sich allen Thatsachen an, erklärt sie alle aufs befriedigendste.“¹⁴⁵ „Wenn es nun zur Erzielung genau derselben Folgen gleichgiltig ist, ob die Erde allein sich bewegt und die ganze übrige Welt (relativ) ruht, oder die

Erde ruht und das ganze Weltall in gemeinschaftlicher Bewegung begriffen ist, wer möchte dann glauben, die Natur, welche doch nach allgemeiner Ansicht nicht viele Mittel aufbietet, wo sie mit wenigen auskommen kann, hab' es vorgezogen, eine unermessliche Zahl gewaltigster Körper sich bewegen zu lassen, und zwar mit unglaublicher Geschwindigkeit, um zu bewirken, was durch die mäßige Bewegung eines einzigen um seinen eigenen Mittelpunkt sich erreichen ließ?¹⁴⁶ „Wenn sämtliche Naturerscheinungen, die von diesen Bewegungen abhängig sind, genau ebenso gut aus der einen Annahme wie aus der anderen sich erklären lassen, so möchte man die Ansicht, welche das ganze Weltall sich bewegen lässt, um die Festigkeit der Erde aufrecht zu erhalten für noch unvernünftiger halten, als wenn jemand auf die Spitze einer Kuppel stiege, bloß um eine Aussicht auf Stadt und Umgebung zu haben, und nun verlangte, dass man die ganze Gegend sich um ihn drehen lasse, damit er nicht die Mühe hätte, den — Kopf zu wenden.“¹⁴⁷ So führt uns das Ende unserer Betrachtungen an den Ausgangspunkt derselben zurück. Es ist mir, heute wenigstens, nicht möglich, zu zeigen, wie dieselben philosophischen Grundsätze, die wir kennen gelernt, Galilei zur Entdeckung des Beharrungsprincipes, der Gesetze des freien Falles und der parabolischen Wurfbewegung geführt. Vielleicht reichen aber selbst die heutigen Ausführungen hin, den Anspruch zu begründen, dass Galilei, wie der Begründer der neueren Naturwissenschaft, von nicht minderer Bedeutung für die neuere Philosophie ist.

Galilei hat die Grundlagen der modernen Naturwissenschaft nicht durch vereinzelte empiristische Entdeckungen, sondern von bewussten methodischen Gesichts-

punkten aus und im Zusammenhange mit einer geschlossenen philosophischen Weltanschauung gefunden. Descartes konnte vom geometrischen Standpunkte das copernicanische Weltsystem und Tycho's Hypothese für gleichwertig nehmen und hat auch das Beharrungsprincip in seinen Consequenzen nicht erfasst, und Bacon¹⁴⁸ hält „Copernicus für einen von den Männern, die es für nichts achten, alles Beliebige in der Natur zu erdichten, wenn es nur in ihre Rechnungen aufgeht“. Dass aber selbst die Leistung, auf die Bacon vor allem stolz war, die von ihm gefundene Methode der Induction in keinem Gegensatz zum Organon des Aristoteles und zur scholastischen Logik steht, hat Siegwart¹⁴⁹ erwiesen, „wie denn auch das einzige Beispiel einer scheinbar durch dies neue Inductionsverfahren gewonnenen Erkenntnis, der Gedanke, Bewegung sei eine Art Wärme, lediglich hervorgegangen ist aus der Kenntnis der zahlreichen Untersuchungen, welche die ältere und jüngere Scholastik über den Zusammenhang von Wärme und Bewegung angestellt hatte“.¹⁵⁰ „Der Mythos, dass Bacon von Verulam der große Gesetzgeber naturwissenschaftlicher Methodik gewesen,“ versichert Wundt,¹⁵¹ „ist allmählich im Schwinden begriffen . . . In Wahrheit ist das Verfahren der Naturforschung nicht im mindesten aus der Voraussetzung der Bacon'schen Regeln, dem Verzicht auf alle Speculation hervorgegangen, sondern es stützt sich auf einen Gedanken, der selbst speculativen Ursprunges ist, der von den übrigen Naturforschern der Zeit in mehr instinctiver Weise befolgt, von Galilei ausdrücklich hervorgehoben wird, auf das Princip der Einfachheit.“

Wie Galilei¹⁵² in Betreff der Naturwissenschaften von sich sagen konnte, dass er „das Zugangsthor zu einer

noch niemals betretenen Straße erschlossen“, so darf man behaupten, dass sein ruhmbegehrter Name auch die Pforte zur Philosophie der Neuzeit schmücke. Dem Lande der größten geschichtlichen Traditionen der Menschheit entsprossen, vereinigte er mit dem Enthusiasmus für die neue Weltanschauung und die von ihm selbst errungenen neuen Natureinsichten die Weisheit des wahrhaft großen Denkers in der Würdigung der Vergangenheit, übte er als Geschichtsphilosoph die von ihm für freie Kräftewirkungen festgestellten dynamischen Gesetze auf statisch bestimmte Combinationen. Er durchschaute die bloß scheinbare Statik der geistigen Bewegungskräfte seiner Zeit und wusste, dass ihre Gleichgewichtsverhältnisse nur mehr partielle waren, verstand aber auch, dass die gerade durch ihn eingeleitete Bethätigung neuer Erkenntniskräfte nur auf der Grundlage eines historisch gebundenen partiellen Gleichgewichtes ihre Wirkungen werde äußern können. So leicht er sich in seinen genialen Dialogen an den eigenen Ideen begeistert, alsbald findet er das edle Maß des Künstlers und Weisen, wenn eine Überschreitung des wissenschaftlich Erreichbaren von ihm oder anderen droht. Es ist davon die Rede,¹⁵³ was die schweren Körper nach unten bewege. Schnell bereit, sich mit dem Worte für die Sache zu begnügen, antwortet der Peripatetiker: „Die Ursache dieser Erscheinung ist allgemein bekannt, jedermann weiß, dass es die Schwere ist.“ Da entgegnete in der Person Salviatis Galilei: „Ihr irrt und solltet sagen, jedermann weiß, dass man sie Schwere nennt. Ich frage Euch aber nicht nach dem Namen, sondern nach dem Wesen der Sache!“ Und wie um ihren Liebling für solche Besonnenheit zu lohnen, lässt Urania seinen Genius das Geheimnis der allgemeinen Gravitation, das Princip der Mecha-

nik des Himmels ahnen, denn er fügt bei: „Über das Wesen der Schwere wisst Ihr nicht im geringsten mehr, als Ihr über das Wesen des bewegenden Principes der Sterne wisst.“ Galilei¹⁵⁴ beruhigt sich häufig bei dem „*an sit*“ und bezweifelt, ob das „*quomodo sit*“ immer Gewinn bringt. Er versteht als frommer Christ das Wort des größten Dichters¹⁵⁵ seines Volkes, das nicht bloß für die religiöse Überzeugung, sondern auch für viele Fragen des Wissens gilt: „*State contenti umana gente al quia!*“

In demselben Geiste philosophischer Resignation und christlicher Ergebung trug Galilei auch die bitteren Heimsuchungen seiner letzten Lebensjahre, seelische und körperliche Leiden und zuletzt das herbste von allen: die Erblindung. Getragen wird er bei allen Schicksalsschlägen von der Überzeugung der Fortdauer seines Namens und der Hoffnung auf die Freiheit und Seligkeit des Geistes in der Ewigkeit. Er schreibt¹⁵⁶ an Mathias Bernegger, der den „Dialog über die Weltsysteme“ ins Lateinische übersetzt: „*Non tamen his angustiis eliditur aut contrahitur animus, quo liberas viroque dignas cogitationes semper agito; et ruris angustam hanc solitudinem, qua circumludor, tamquam mihi profuturam, aequo animo fero. Cum enim meae iam devexae aetati mors appropinquet, fortius ad illam accessero, si me paulatim insuefecero a paucis agri iugeris ad tres ulnas sepulcri: in quo non una cum corpore nostrum nomen sepelietur; sed modo tu me amare pergas, orbem universum me fama excursurum et modo Deus hanc animi tranquillitatem mihi perpetuam faciat animo quoque me semper beata libertate futurum confido.*“ Wie eine erschütternde Tragödie wirkt die Klage des erblindeten Erforschers der Sternenwelt in einem Briefe an Diodati:¹⁵⁷ „Euer lieber Freund und Diener Galilei ist seit einem Monate ganz und unheilbar erblindet, so

dass der Himmel, die Welt und dieses Universum, das ich mit meinen wunderbaren Beobachtungen und berühmten Demonstrationen mehr als hunderttausendmal erweitert, mehr als dies die Weisen aller vorangegangenen Jahrhunderte für möglich gehalten, jetzt für mich so vermindert und eingeschränkt ist, dass es nicht größer als der Raum ist, den mein Leib einnimmt.“

Wenn Galileis Eintritt ins Leben wie eine Übernahme der großen Mission Michelangelos auf dem Gebiete der Wissenschaft erscheint, so wirkt sein Tod am 8. Jänner 1642 wie ein Scheiden, um den Vollender seines Werkes zu senden: das Todesjahr Galileis ist das Geburtsjahr Newtons. Zwei der größten Naturforscher aller Zeiten reichen einander die Fackel der Erkenntnis. Und wenn der große Milton dem Genius Galileis selbst seine Huldigung darbringen konnte, so hat der größere Byron¹⁵⁸ sich vor Galileis Staube in Ehrfurcht gebeugt:

„Staub liegt in Santa Croces Heiligthum,
Der es noch heil'ger macht — Staub, der allein
Unsterblichkeit bedeuten würd' und Ruhm,
Möcht' alles and're auch vernichtet sein
Bis auf die Vorzeit und auf diesen Schrein
Voll todter Hoheit. Seine Ruhestatt nahm
Alfieri dort und Angelos Gebein
Und Galileis sternenheller Gram!“

Wohl, Galileis Gram sank mit der sterblichen Hülle seines Genius in die Gruft Santa Croces. Sein verklärter Geist aber sieht die Wirren des irdischen Seins jetzt *sub specie aeterni*, und beglückt blickt er hernieder auf den erhabenen Denker, der jetzt den apostolischen Stuhl schmückt. In seiner denkwürdigen Encyklica über das Bibelstudium „Providentissimus Deus“ citiert Leo XIII.¹⁵⁹

wiederholt Stellen aus Augustinus, auf die sich seinerzeit Galilei¹⁶⁰ berufen. Wir dürfen von der Zeit, die durch die heliocentrische Weltansicht die heiligsten Güter der Menschheit gefährdet glaubte, mit dem Psalmisten¹⁶¹ sagen: „*Illic trepidaverunt timore, ubi non erat timor!*“

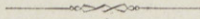
Ein erhabenes Beispiel höchsten menschlichen Strebens ist an unserem Geiste in den Forschungen Galileis in einer flüchtigen Stunde vorübergezogen. Doch das ist der Segen des Großen, dass es auch uns Geringere, die wir ehrfürchtig zu seinen leuchtenden Höhen emporsehen, aus den irdischen Niederungen hinanzieht. Folgen Sie, meine lieben Commilitonen, dem schönen Zuge, der jugendliche Gemüther so leicht zur Begeisterung entflammt, lassen Sie sich einnehmen von dem Enthusiasmus, der stets die Jugend am meisten geziert: von der Liebe zur Wissenschaft.

Homer lässt im achten Gesange der „Iliade“¹⁶² den „Vater der Götter und Menschen“ seine alle und alles überragende Macht rühmen:

„Auf, wohlan Ihr Götter, versucht's, dass Ihr all es erkennt:
Eine goldene Kette befestiget oben am Himmel;
Hängt dann all Ihr Götter Euch an, und Ihr Göttinnen alle,
Dennoch zögt Ihr nie vom Himmel herab auf den Boden
Zeus, den Ordner der Welt, wie sehr Ihr rängt in der Arbeit!
Aber sobald auch mir im Ernst es gefiele, zu ziehen,
Selbst mit der Erd' Euch zög' ich empor und selbst mit dem Meere;
Und die Kette darauf um das Felsenhaupt des Olympos
Bänd' ich fest, dass schwebend das Weltall hieng' in der Höhe!“

Ich erblicke, meine jungen Freunde, in dieser majestätischen Schilderung Homers eines der schönsten Bilder der überwältigenden Macht der Ideale. Die Ideale der Menschheit lassen sich nicht herabzerren in den Schmutz

der Erde, sie werden gehalten von allmächtiger Hand! Man kann sich nur von ihnen aufwärts ziehen lassen oder wird im Kampfe gegen sie zerschmettert. Am hellsten aber erstrahlt der Glanz der goldenen Kette, die im begeisterten Streben den Himmel mit der Erde verbindet, in dem reinen Auge der Jugend. Streben Sie aufwärts zu den lichten Höhen der Wissenschaft!



ANMERKUNGEN.

1 Aristoteles, De coelo I, 4: *ὁ θεὸς καὶ ἡ φύσις οὐδὲν μίτην ποιοῦσιν.*

2 Opere complete di Galileo Galilei, Firenze 1842—1856, I, 366, 384, VI, 165.

3 Grisar, Galilei-Studien, Regensburg 1882, S. 23: „Wiewohl Galilei in den angeführten Schreiben (an Castelli und die Großherzogin Christine) sich einlässlich mit der heil. Schrift beschäftigt, so lässt sich ihm doch nicht der Vorwurf machen, dass er oder seine Partei es gewesen seien, welche zuerst die naturwissenschaftliche Frage auf den Boden der Bibel und der Theologie gezerrt und damit kirchlicherseits das Einschreiten gegen sich veranlasst hätten. Sie verhielt sich in Wirklichkeit, was die Bibel betrifft, schon aus eigenem Interesse nur vertheidigend; gezwungen musste sie ihren Gegnern auf diesen verhängnisvollen Boden folgen.“

4 Milton's Poetische Werke, deutsch von Böttger, 6. Aufl.: Verlorenes Paradies, 8. Gesang, S. 197 f.

5 XIII, 171: Autore avrà fatto assai ad aprir l'ingresso e la porta stata fin' ora serrata agl' ingegni speculativi, vgl. I, 244.

6 XV: Vita di Galileo, scritta da Viviani, p. 330.

7 Auf Galileis Bedeutung für die Philosophie hat in neuerer Zeit hingewiesen: Libri, Histoire des sciences mathématiques, Paris 1841, t. 4, p. 159. Die tüchtigste Leistung über Galilei als Naturforscher ist noch immer: Martin, Galilée, les droits de la science et la méthode des sciences physiques, Paris 1868. Einzelne Bemerkungen über Galilei als Philosophen sind ganz trefflich; doch lag eine förmliche Darstellung der Philosophie Galileis nicht in der Absicht des Verfassers. Dem ausgezeichneten Herausgeber der Nationalausgabe der Werke Galileis verdanken wir ein höchst sorgfältiges Werk über Galilei als Naturforscher in der Zeit seiner Lehrthätigkeit in Padua, die Galilei selbst (VII, 320) „die achtzehn besten Jahre seines Lebens“ nennt: Favaro, Galileo Galilei e lo studio di Padova, vol. II, Firenze 1883. Conti hat das Verdienst, Galilei in seiner geistreichen, in Italien mit Recht vielgelesenen und ins Französische übersetzten Geschichte der Philosophie gebührend berücksichtigt zu haben: Histoire de la Philosophie, traduite par L. Colass, Paris 1881, II, p. 357 et suiv. Galileis Stellung in der Culturentwicklung der Neuzeit hat Apelt wiederholt hervorgehoben: Epochen der Geschichte der Menschheit, Jena 1845, I, 259 f.; Die Reformation der Sternkunde, Jena 1852, S. 237, und besonders Theorie der Induction, Leipzig 1854, S. 64 f. Whewell, Geschichte der inductiven Wissenschaften, deutsch von Littrow, Stuttgart 1842, 2. Th.,

S. 23 f., und *The Philosophy of the inductive sciences*, London 1840, vol. II, p. 379, beurtheilt Galilei geradezu falsch. Tönnies beklagt in seinen „Anmerkungen über die Philosophie des Hobbes, Vierteljahrschrift für wissenschaftliche Philosophie, Leipzig 1879, S. 455 lebhaft, dass „die traditionelle Historiographie der Philosophie Galilei unter den Tisch geschoben“. In einem sehr gründlichen Aufsätze: „Galilei als Philosoph“, Philosophische Monatshefte, Heidelberg 1882, S. 193, den der Verfasser allzubescheiden eine „Skizze“ nennt, hat Natorp quellenmäßig den philosophischen Gehalt der Ideen Galileis nachgewiesen. Doch scheint mir Natorp Galileis Denkweise zu sehr der Kant'schen nahezurücken, und weiche ich auch in verschiedenen anderen Punkten von Natorps Auffassungen ab, was ich in der Separatausgabe meiner Rede aus den Werken Galileis selbst begründen werde. Den „Begriff der Wissenschaft bei Galilei“ hat Riehl in einem fein zugeschliffenen Aufsätze entwickelt, „Vierteljahrschrift für wissenschaftliche Philosophie“, Leipzig 1893, S. 1f. Einer der hervorragendsten Kenner Galileis ist mit E. Strauß geschieden, dem wir eine vorzügliche Übersetzung von Galileis „Dialog über die Welt-systeme“, Leipzig 1892, nebst Einleitung und Anmerkung verdanken. Ich habe mich der Übersetzung von Strauß bedient, sie aber überall dort geändert, wo mir eine wörtlich genaue Wiedergabe geboten schien.

8 XIII: Discorso e dimostrazioni matematiche intorno a due nuove scienze.

9 Venturi, Memoria di Galileo, Modena 1818, II, 1.

10 a. a. O., p. 331; vgl. XII, 464.

11 VI, 112.

12 III, 196; vgl. I, 127.

13 VII, 340: Materia si veneranda, quale è la sacra filosofia.

14 I, 9.

15 III, 388; vgl. I, 372, 384; II, 18, 297.

16 De coelo, I und II.

17 Zeller, Die Philosophie der Griechen in ihrer geschichtlichen Entwicklung, 3. Aufl., Leipzig 1879, II, 2, S. 467.

18 VI, 136; I, 146, 350.

19 I, 124.

20 I, 126.

21 I, 58; II, 299.

22 Discorso apologetico, in die Ausgabe der Werke Galileis aufgen., XII, 120.

23 XII, 486.

24 I, 125.

25 IV, 317.

26 I, 121.

27 XII, 260.

28 XII, 261.

29 XIII, 30.

- 30 I, 146.
31 III, 361, 362.
32 III, 465; vgl. I, 204; VI, 380.
33 IV, 171; vgl. VI, 118; VII, 355.
34 III, 237; VII, 309.
35 XII, 260.
36 In dem Briefe an Liceti vom 15. September 1641: Op. VII, 340 bis 342; ebd. 331.
37 Du Bois-Reymond, Culturgeschichte und Naturwissenschaft, Leipzig 1878, 2. unver. Abdruck, S. 30; Mach, Die Mechanik in ihrer Entwicklung, Leipzig 1883: „Die theologische Auffassung der Natur verdankt ihren Ursprung dem Streben, einen umfassenden Blick zu thun, also einem Streben, welches auch der Naturwissenschaft eigen ist und welches sich ganz wohl mit den Zielen derselben verträgt.“
38 Ihering, Der Zweck im Recht, Leipzig 1886, 2. Aufl., 2. Bd., S. 161 Anm.
39 I, 159.
40 I, 211.
41 Phaedon, p. 72; Menon, p. 81, und Phaedrus, p. 249.
42 I, 16, 30, 102, 161, 175, 186, 274, 408.
43 I, 114, 399.
44 I, 288, 400 und besonders VI, 166. Auch Helmholtz, Über die Erhaltung der Kraft, Leipzig 1889, schränkt den im Jahre 1847 von dem „Princip der vollständigen Begreifbarkeit der Natur“ gemachten Gebrauch durch einen Zusatz zu S. 6 vom Jahre 1881 ein.
45 I, 64, 58, 54, 38; III, 422.
46 VII, 341.
47 I, 58, 59.
48 XII, 315; IV, 319; III, 422; I, 43, 142, 161.
49 XIV, 338; VI, 186, 380; XII, 391.
50 XII, 421, 436, 448; IV, 319; I, 429.
51 III, 383.
52 IV, 202.
53 II, 309; IV, 314.
54 I, 278.
55 III, 125, 402; IV, 201; XIII, 165.
56 IV, 333—338. Gomperz macht in seinem glänzenden, durch die geistvollsten Parallelen zwischen antiker und neuzeitlicher Wissenschaft hervorragenden Werke: Griechische Denker, Leipzig 1894, S. 140 und 281, aufmerksam, dass schon Parmenides der Unterscheidung primärer und secundärer Qualitäten vorgearbeitet, und dass Demokrit dieselbe mit aller Klarheit ausgesprochen habe (S. 257). Was Galileis Verhältnis zu Demokrit betrifft, so erklärt Galilei, IV, 511 und 525, allerdings ausdrücklich, Epikur nicht studiert zu haben, von Demokrit schweigt er hier. In der bereits 1615, also vor dem Saggiatore, allerdings unter Ca-

stellis Namen erschienenen Riposta a Lodovico delle Colombe wird behauptet (XII, 464), dass Galilei mit Demokrit nicht übereinstimme, sondern ihn widerlege, gemeint ist aber nur die ebendasselbst erörterte Streitfrage. Der Galilei vorgerückte „Atheismus“ Epikurs lässt deutlich genug den Grund zur Vorsicht hinsichtlich Demokrits, der im gleichen Rufe der „Gottlosigkeit“ stand, erkennen.

- 57 XIII, 63, 65.
- 58 I, 83.
- 59 III, 208, 210; IV, 253.
- 60 III, 209; VII, 279.
- 61 I, 280, 62, 279.
- 62 III, 363.
- 63 III, 361.
- 64 XIII, 16.
- 65 II, 387.
- 66 XIII, 251.
- 67 XV, Vita di Galileo scritta da Viviani, p. 333.
- 68 XI, Sermones de motu gravium, p. 46.
- 69 I, 116, 117; vgl. I, 15.
- 70 I, 175.
- 71 I, 161.
- 72 I, 24, 37, 39, 52, 132, 150.
- 73 II, 297.
- 74 I, 18, 114.
- 75 I, 115.
- 76 I, 137.
- 77 I, 117.
- 78 I, 71.
- 79 II, 50.
- 80 Thomas in I. Sent., dist. 2, qu. 1, art. 9 ad 6.
- 81 S. th. I, qu. 14, art. 8 ad 3; ibid. art. 12 ad 3; ibid. qu. 16, art. 1 c; ibid. art. 5 c.
- 82 De rep. VI, 505f.
- 83 De anima III, 7; Rhet. I, 9.
- 84 Basilius in Psalm. 29, n. 5; Thomas S. th. I, qu. 4, art. 2; qu. 15, art. 3, cf. Thomas in libr. VI.; Dionysii de div. nom. cap. 4, lect. 5, S. th. I, II, qu. 27, art. 1.
- 85 I, 149.
- 86 I, 115, 25, 53, 146.
- 87 I, 399.
- 88 De Coelo I, 4; II, 5; Phys. VIII, 1.
- 89 I, 116.
- 90 I, 400, 399.
- 91 I, 400.
- 92 III, 489; IV, 320.

- 93 VI, 186.
94 S. oben Anm. 33.
95 I, 18.
96 XIII, 90; XII, 422.
97 I, 62; II, 318; VII, 309; XII, 422.
98 XIII, 93.
99 I, 359.
100 I, 224, 253, 444.
101 XIII, 6.
102 IV, 149.
103 IV, 258.
104 I, 229.
105 I, 253.
106 XIII, 134; vgl. I, 15, 430.
107 I, 41, 42.
108 XIII, 135.
109 VII, 341; III, 195.
110 I, 429.
111 XII, 506; XI, 35.
112 I, 31, 146, 296; II, 9, 37; XII, 297.
113 XIII, 313.
114 I, 452, 453, 454.
115 I, 497.
116 I, 470, 471.
117 XIII, 17.
118 IV, 198.
119 XII, 296.
120 XII, 297.
121 IV, 223.
122 XII, 495.
123 I, 482.

124 XI, 75. Oportet igitur identitatem seu dicas uniformitatem ac simplicitatem non in velocitate, sed in velocitatis additamentis hoc est in acceleratione reperire atque reponere. Aus den erst von Alberi veröffentlichten Sermones de motu gravium. Wären die Sermones, die aus der Pisaner Zeit um 1590 stammen und Galilei bereits im Besitze des Beharrungsgesetzes zeigen, vor dem Dialoge über die Weltsysteme veröffentlicht worden, so hätte letzterer vielleicht eher Verständnis gefunden, — wenn es nicht auch im Entwicklungsgange der Menschheit ein Beharrungsgesetz gäbe.

- 125 XIII, 229.
126 I, 336.
127 I, 439; vgl. I, 130.
128 Vita di Galileo scritta di Viviani, Op. XV, 332.
129 I, 138.

- 130 I, 485; XI, 74; XIII, 154.
131 I, 434.
132 XI, 74; XIII, 154.
133 I, 434.
134 I, 145.
135 XII, 320: Metodo risolutivo — metodo compositivo.
136 III, 60.
137 Martin, Galilée, p. 283.
138 Galilei und Kepler als Logiker, Sitzungsberichte der philos.-philol. Classe der kgl. bayr. Akademie der Wissenschaften vom 4. December 1875, S. 398.
139 XII, 513.
140 I, 351.
141 I, 351.
142 I, 371.
143 I, 129.
144 I, 129.
145 I, 131.
146 I, 130.
147 I, 129.
148 Descriptio globi intellectualis, cap. 6.
149 Logik, Tübingen 1878, II. Bd., 364 f.
150 Freudenthal, Spinoza und die Scholastik in den E. Zeller zu seinem 50jährigen Doctorjubiläum gewidmeten philosophischen Aufsätzen, Leipzig 1887, S. 89.
151 Logik. Eine Untersuchung der Principien der Erkenntnis und der Methoden wissenschaftlicher Forschung, Stuttgart 1883, II. Bd., S. 243.
Liebig, Francis Bacon von Verulam und die Geschichte der Naturwissenschaften, München 1863, S. 37.
152 I, 453.
153 I, 258.
154 VII, 319.
155 Dante, Purgatorio, III, 37.
156 VII, 53.
157 VII, 207.
158 Lord Byrons Werke übersetzt von O. Gildemeister, Berlin 1877, 3. Aufl., II. Bd., Harolds Pilgerfahrt, S. 234.
159 Leonis XIII. Literae encyclicae de studiis scripturae sacrae, Freiburg 1894, p. 55.
160 II, 35, 43.
161 Ps. 52, 6.
162 V, 18—62.
-



