

BERICHT
ÜBER DIE
MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHE CLASSE
DER
KAISERLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN
ERSTATTET
VON
IHREM SECRETÄR
EDUARD SUESS.

Das abgelaufene Jahr ist der mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe in so weit ein günstiges gewesen, als sie im Inlande weder ein wirkliches, noch ein correspondirendes Mitglied verloren hat; dagegen betrauert sie unter ihren auswärtigen Mitgliedern das Ehrenmitglied Michael Eugen Chevreul in Paris und die correspondirenden Mitglieder Rudolph Clausius in Bonn und Franz Cornel Donders in Utrecht.

Michael Eugen Chevreul, der Sohn eines Arztes, wurde am 31. August 1786 zu Angers, Departement Maine et Loire, geboren und hat, umgeben von der Verehrung seiner Fachgenossen und seiner Mitbürger, als der Patriarch unter den Forschern der Gegenwart, das Alter von 102 Jahren und 7 Monaten erreicht. Bis in das letzte Jahr seines Daseins erfreute er sich der vollen Regsamkeit des Geistes. Sein lebendiges Gedächtniss trug ihn bis vor den Anfang dieses Jahrhunderts zurück, ein ereignissreiches Stück menschlicher Geschichte umspannend, und ihm war das seltene Glück beschieden, selbst die grossartige und ungeahnte Entwicklung eines wichtigen Zweiges des menschlichen Wissens, der organischen Chemie, zu erleben, welchem er vor langer Zeit die ersten brauchbaren Arbeitsmethoden geliefert hat.

Die Studienzeit Chevreul's fällt in eine höchst bedeutende Epoche der Entfaltung der Wissenschaft. So wie in Italien im XVI. Jahrhundert bei tiefgehender staatlicher Zer-

rüttung wie aus tief aufgepflügtem Acker binnen wenig Jahrzehnten die grössten Meister der Kunst hervorgetreten waren, so sind in Frankreich gegen das Ende des XVIII. Jahrhunderts, während das Land von der blutigsten Anarchie heimgesucht war, auf dem Gebiete der Mathematik wie auf jenem der Naturwissenschaften, Namen von unsterblichem Ruhme erstanden.

Im Jahre 1794, als Chevreul ein achtjähriger Knabe war, hatte sich Frankreich selbst seines grossen Lavoisier beraubt, aber das Institut de France verzeichnete um diese Zeit noch viele Namen, vor welchen wir heute in Ehrfurcht uns beugen, wie Lagrange, Laplace, Monge, Lalande, Berthollet, Cassini, Legendre, Delambre, Lamarck, Cuvier.

Die französische Nation fühlte sich stolz auf den Glanz, welchen die Leistungen solcher Männer ausstrahlten, und die allgemeine Anerkennung fand den lebhaftesten Ausdruck in den fast ununterbrochenen Auszeichnungen, welche der Wissenschaft und ihren Vertretern von dem jungen General Bonaparte zugewendet wurden, auf den die Augen Aller gerichtet waren.

Auf seinem Siegeslaufe in Mailand eingerückt, hatte er sofort dem dortigen Astronomen Oriani geschrieben, das französische Volk lege mehr Werth auf die Eroberung eines gelehrten Mathematikers oder eines berühmten Malers, als auf die Gewinnung der reichsten und blühendsten Stadt.

Der Kriegsminister der Republik, der grosse Carnot, war gewaltsam seines Amtes beraubt und flüchtig; an seine Stelle wurde gegen das Ende des Jahres 1797 Bonaparte in das Institut gewählt und in dem Dankschreiben des grossen Kriegers liest man die Worte: „Die wahren Eroberungen, die einzigen, welche keine Reue wecken, sind jene über die Unwissenheit. Die ehrenvollste, wie die den Nationen nütz-

lichste Beschäftigung besteht darin, beizutragen zur Erweiterung des menschlichen Gedankenkreises.“

Mit aller Gewissenhaftigkeit beschäftigte sich nun der General mit den Einzelheiten akademischer Berichterstattungen, bis im Mai 1798 die Einschiffung nach Ägypten erfolgte und Europa in Staunen gesetzt wurde durch jene schwunghaften Proclamationen an die Armee, welche die Unterschrift trugen: *Le Membre de l'Institut, General en Chef, Bonaparte.*

Kein Ruhm schien damals in Frankreich höher, als der Ruhm des Gelehrten und die wenigen Friedensjahre, welche dem zweiten italienischen Feldzuge folgten, waren glänzende Jahre für die Vertreter der Wissenschaft. Am 15. Februar 1801, eine Woche nach der Unterzeichnung des Tractates von Luneville, hatte Volta dem Institut seine Erfahrungen über den Galvanismus vorgelegt, und aus dem Kreise der horchenden Akademiker hatte sich das Mitglied Bonaparte erhoben, um für den Vortragenden eine goldene Medaille zu beantragen.

Unter solchen ausserordentlichen Umständen kam im Jahre 1803, 17 Jahre alt, Chevreul nach Paris. Er trat in Vauquelin's Laboratorium. Bald lernte er den damals in Paris als Gast anwesenden Berzelius kennen, und Beide fesselte nicht nur die Gemeinsamkeit der ernstesten Studien, sondern auch in den Stunden der Erholung die gemeinsame Leidenschaft zur Angelfischerei. Innige Freundschaft hat Beide für das fernere Leben verbunden.

Dem bewegten politischen Leben der damaligen Zeit ist Chevreul ganz fern geblieben. Bonaparte war Kaiser geworden; im Jahre 1805 hatte er es unternommen, einen Tadel über Lalande's philosophische Ansichten auszusprechen; die Stellung des Institut war eine andere geworden.

Schon im Jahre 1806 begannen die chemischen Publicationen des jungen Chevreul. Im Jahre 1811, während des spanischen Feldzuges, unternahm er, seither zum Assistenten am naturhistorischen Museum ernannt, jene Untersuchungen über die thierischen Fette, welche einen so entscheidenden Fortschritt der Chemie bezeichnen, und während im Jahre 1813 Mitteleuropa von den gewaltigsten Kämpfen bewegt war, gelangte er, zum *Professeur agrégé* am *Lycée Charlemagne* ernannt, in seinen Studien zu den ersten bestimmten Ergebnissen. Mancher stolze Name, den damals Napoleon schuf, ist verklungen; um dieselbe Zeit schuf Chevreul in seinem bescheidenen Laboratorium drei Namen, welche dauern werden; es sind die Namen: Stearin, Glycerin und Margarin.

Wie tief die genauere Kenntniss dieser drei Stoffe verschiedene Zweige der Industrie beeinflusst hat, weiss Jedermann. Die Fabrication der Seifen und der Kerzen erfuhr eine völlige Umwälzung: Auf das Glycerin wurde später z. B. die Dynamit-Erzeugung und die Reform der ganzen Sprengtechnik begründet, auf das Margarin die Erzeugung der Kunstbutter.

Im Jahre 1823 hatte Chevreul die wichtigsten Ergebnisse dieser Richtung seiner Studien in einem besonderen Werke: „*Recherches chimiques sur les Corps gras d'origine animale*“ niedergelegt. Ein weites, neues Gebiet der Arbeit war eröffnet, gleich reiche Ernte versprechend der reinen Wissenschaft, wie dem gewerblichen Leben, und schon im folgenden Jahre 1824 erschienen Chevreul's: „*Considérations générales sur l'analyse organique*“, in welchen unter Benützung der Arbeiten von Berzelius, Thenard, Gay-Lussac und anderer hervorragender Zeitgenossen die einzuschlagenden Methoden genauer dargestellt wurden.

In demselben Jahre erfuhr die amtliche Stellung Chevreul's eine Änderung, welche auch auf seine weiteren Forschungen von entscheidendem Einflusse gewesen ist; am 9. September 1824 wurde er nämlich zum Directeur des teintures der königlichen Fabriken ernannt. Nachdem er schon in früheren Jahren mit Farbstoffen organischer Natur sich beschäftigt und noch vor dem Beginn der Untersuchungen über Fette, mehrere Arbeiten über Indigo geliefert hatte, führte ihn nun der Beruf auf diese Bahn zurück. Neben den chemischen Untersuchungen stellte ihm jedoch hier sein Scharfsinn eine neue Aufgabe.

Der Eindruck, welchen nebeneinandergestellte Farben auf den Beschauer hervorbringen, ist nicht nur von den Farben abhängig, sondern auch von dem Baue des menschlichen Auges. Der Künstler fühlt die Regeln, welche hier von der Natur vorgeschrieben sind; der Naturforscher analysirt die Erscheinungen und sucht nach den Ursachen. Im Jahre 1829 erschien Chevreul's erste Denkschrift über den gegenseitigen Einfluss zweier gleichzeitig gesehener Farben aufeinander, und durch eine lange Reihe von Jahren hielt er in der Gobelins-Fabrik neben Cursen über Chemie und ihre Anwendung auf Färberei einen besonderen Cours über die Gesetze des Contrastes gleichzeitig gesehener Farben. Sein Hauptwerk über diesen Gegenstand erschien im Jahre 1839. Allmählig nur erkannte man die ganze Bedeutung der Frage für die Kunst. Im Jahre 1847 wurde dieses Werk ins Deutsche übersetzt und im Jahre 1864 folgte eine neue Schrift von Chevreul über die Allgemeinheit des Gesetzes des simultanen Contrastes. Es ist dieselbe Frage, welche an dem österreichischen Museum für Kunst und Industrie von unserem berühmten Collegen Brücke in demselben Jahre 1864 wieder aufgenommen worden ist und zu seiner glänzenden

Physiologie der Farben für Zwecke der Kunstgewerbe“ geführt hat.

Jahre und Jahrzehnte gingen dahin und der alte Chevreul, welcher seither Vorstand des naturhistorischen Museums geworden war und welcher sich gar gerne den ältesten Studirenden von Paris nennen hörte, arbeitete ruhig fort in seinem Laboratorium. In die Schreckenszeit der ersten Revolution war sein Knabenalter gefallen; als Kaiser Napoleon I. seinen höchsten Ruhm erreicht hatte, analysirte Chevreul ruhig die Fettstoffe; die Bourbons bestiegen den Thron und wurden gestürzt; die Orleans kamen und wurden vertrieben; Chevreul arbeitete ruhig an seiner Lehre von der Harmonie der Farben; es kam die zweite Republik; noch einmal kam ein Napoleonide und zum dritten Male die Republik; Chevreul arbeitete ruhig fort. Erst mit 96 Jahren, im Jahre 1882, verzichtete er darauf, analytische Arbeiten auszuführen.

Am 31. August 1886, als er hundert Jahre alt geworden war, feierte die Stadt Paris in ihm mit Recht das Vorbild eines redlichen, gewissenhaften und ausharrenden Forschers, dessen Leistungen für die Wissenschaft ein wesentlicher Fortschritt, für die Gewerbe ein grosser Nutzen, für ihn selbst und für sein Land eine Quelle des Ruhmes geworden sind.

An diesem feierlichen Tage ist auch Chevreul, entgegen seinen Gewohnheiten, über den Rahmen seiner Fachstudien hinausgetreten und hat er gleichsam von der Höhe eines Jahrhunderts herab aus dem Erlebten eine prophetische Folgerung gewagt auf die kommenden Zeiten: „Wenn man alt wird, sagte er, so wird man durch das Nachdenken ein Optimist im allgemeinen Sinne. Man sieht, dass mit der Zeit der Fortschritt in der That sich vollzieht und er wird sich rascher vollziehen unter der Beihilfe der Wissenschaft.“ Nach einer Hinweisung auf die entsetzlichen Erinnerungen aus

seiner Kindheit, auf die seitherige ausserordentliche Annäherung der Völker durch verbesserte Verkehrsmittel, sowie auf die Gefühle der Freundschaft und des gegenseitigen Wohlwollens, welche die Gelehrten aller Länder und alle edel gesinnten Menschen erfüllen, meinte er, der allgemeine Friede, der einst ein Traum schien, könne vielleicht doch zur Wahrheit werden. Diess sei die wahrhaft wohlthätige Frucht der Zeiten, in welche kommende Geschlechter mehr vertrauen sollten.

In diesen milden Worten erblicken wir das langsam gereifte Ergebniss eines langen Lebens, welches ganz der Arbeit und dem Nachdenken gewidmet war. Noch im Alter von 102 Jahren besuchte der ehrwürdige Greis regelmässig die Sitzungen der französischen Akademie; in der Nacht vom 8. auf den 9. April 1889 ist er ruhig entschlafen.

Chevreul war seit dem 11. Juli 1886 ein auswärtiges Ehrenmitglied der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften.¹⁾

Der Name Rudolph Clausius ist für alle Zeiten verbunden mit unseren Erfahrungen über das Wesen der Wärme. Nichts ist so bezeichnend für die neueren Anschauungen über die uns umgebende unbelebte Natur, als das Zurücktreten der Vorstellungen von einer Anzahl räthselhafter Imponderabilien, und die Erklärung der betreffenden Erscheinungen durch Bewegungen der Atome. Dieser grosse Umschwung in den Anschauungen ist durch jene ausgezeichnete, auch in unserer Mitte vertretene Gruppe von scharfen

¹⁾ Centenaire de M. Chevreul, 31. Aout 1886, Principaux travaux de M. Chevreul, 8^e. Paris, 1886; — Ch. Brogniart, M. E. Chevreul; *Le Naturaliste*, 15. Avril 1889; — G. Tissandier, *La Nature*, 28. Aout 1886 et 20. Avr. 1889; — B. Lepsius, Das Werk eines hundertjährigen Chemikers; Münch. Allg. Zeit., Beilage, 25. April 1889. — Hier standen ferner gütige Mittheilungen von Prof. Friedel, M. de l'Institut in Paris und durch dessen freundliche Vermittlung auch die Copie einer eigenhändigen Aufschreibung Chevreul's zur Verfügung.

Denkern veranlasst worden, welche es unternommen haben, die Summe des thatsächlich Beobachteten der strengen Methode mathematischer Analyse zu unterwerfen. „*Re vel mente observamus*“, sagt Baco von Verulam. Clausius hat nur die zweite Richtung verfolgt und es ist ein besonderes Kennzeichen der wissenschaftlichen Thätigkeit eines so bedeutenden Forschers, dass er nie, weder auf dem Gebiete seiner Studien über die Wärme, noch bei den in späteren Abschnitten seines Lebens verfolgten Forschungen über das Wesen der Elektrizität, irgend welche eigene experimentelle Beobachtungen veröffentlicht hat.

Clausius wurde am 2. Januar 1822 zu Köslin in Pommern geboren; sein Vater war Regierungs-Schulrath; die Familie war sehr zahlreich, und als der junge Rudolph im Jahre 1840 die Universität Berlin bezog, gehörte er zu jenen glücklicheren Studenten, welchen das Schicksal nicht ganz jene äusseren Schwierigkeiten des Lebens fernhält, welche der Schleifstein des Charakters sind. Im Jahre 1843 übernahm er eine Stelle als Hauslehrer; im Jahre 1844 lehrte er am Friedrich Werder'schen Gymnasium; im Jahre 1850 habilitirte er sich in Berlin und erhielt er eine Stelle als Lehrer der Physik an der k. Artillerie- und Ingenieurschule.

Clausius stand damals im 28. Lebensjahre, und in diesem Jahre schon hat er seinen glänzendsten Erfolg errungen.

Am 18. Februar 1850 legte Poggendorf der Berliner Akademie einen Bericht über eine Arbeit des jungen Physikers vor, welcher betitelt war: „Über die bewegende Kraft der Wärme und die Gesetze, welche sich daraus für die Wärme selbst ableiten lassen“.

Sieben Jahre zuvor, im Jahre 1843 war durch Rob. Mayer der Satz von der Äquivalenz von Arbeit und

Wärme aufgestellt worden, welchen man heute als den ersten Hauptsatz der mechanischen Wärmetheorie zu bezeichnen pflegt. Rumford und Davy hatten bereits im vergangenen Jahrhunderte diese grundlegende Wahrheit geahnt; jetzt wurde Mayer's Ansicht durch wichtige Arbeiten von Joule und Helmholtz gestützt, aber noch immer gab es sehr hervorragende Physiker, welche die Wärme als einen specifischen Stoff, das Caloricum, betrachteten.

Daneben stand, ziemlich unvermittelt, ein Satz von allgemeiner Bedeutung, welchen Sadi Carnot im Jahre 1824 aufgestellt und auf die Ansicht gegründet hat, dass bei einer durch Wärme betriebenen Maschine, z. B. einer Dampfmaschine, der Übergang von Wärme von einem wärmeren Körper zu einem kälteren Körper vergleichbar sei dem Absinken des Wassers über dem Mühlrade, welches Arbeit verrichtet, als komme gleichsam der Wärme vom wärmeren zum kälteren Körper ein Gefälle zu, welches die Triebkraft verleiht. An diese Arbeit hat Clausius angeknüpft; er hat in höchst scharfsinniger Weise erwiesen, dass die Auffassung Carnot's unhaltbar ist und dass in der Dampfmaschine eine Spaltung der vorhandenen Wärmemenge eintritt, indem ein Theil derselben in Arbeit umgesetzt und nur der Rest an den Condensator abgegeben wird. Zugleich aber gelang es ihm, auf einem neuen Wege den Carnot'schen Satz in Übereinstimmung mit der mechanischen Theorie der Wärme abzuleiten und so denselben als zweiten Hauptsatz dieser Theorie zu formuliren.

Mit diesen Untersuchungen war Clausius sofort in die erste Reihe der damals lebenden Physiker getreten, und seine ganze fernere Thätigkeit ist vornehmlich dem formellen Ausbau derselben und ihrer Anwendung auf die verschiedenen Gebiete der Physik gewidmet gewesen.

Im Jahre 1855 war er nach Zürich, 1867 nach Würzburg, 1869 nach Bonn berufen worden. In den Kriegsjahren 1870 folgte er als Führer eines von Bonner Studirenden gebildeten Corps von Nothhelfern, der deutschen Armee; bei Mars la Tour und Gravelotte war er unermüdet thätig, die Verwundeten vom Schlachtfelde zu schaffen, und durch Jahre litt er an einer ernsten Verletzung des Knie's, welche er sich bei dieser Gelegenheit zuzog.

Clausius war ein Mann von stolzer Wahrheitsliebe und unerschütterter Pflichttreue. Umgeben von einer liebenden Familie, verschied er am 24. August 1888 an einer perniciosösen Anämie. Er war seit dem 20. Juni 1875 ein auswärtiges correspondirendes Mitglied unserer Akademie.¹⁾

Verschieden sind die Anlagen und die Ziele auch der edelsten Menschen. Während Clausius in abstracter Forschung Befriedigung fand, ist es schwer zu sagen, ob der grosse Physiologe und Augenarzt Donders sich höher beglückt fühlte durch seine Erfolge auf dem Gebiete der Wissenschaft oder durch die Werke der Menschenliebe, welche er im Hospitale für Augenkranke zu vollführen in der Lage war. Als er vor nicht langer Zeit sein 70. Lebensjahr vollendet hatte, und aus entfernten Ländern die bewundernden Fachgenossen herbeigekommen waren, um bei dem Abschlusse seiner lehramtlichen Thätigkeit dem Meister in feierlicher Weise zu danken, hat Donders selbst ein Bild seines Lebenslaufes entworfen, mit jener Bescheidenheit, welche das Kennzeichen des Verdienstes, und mit jener Wärme, welche das Vorrecht des Menschenfreundes ist. „Ich

¹⁾ Bei der Abfassung dieser Zeilen sind gütige Mittheilungen des Sohnes des Verblichenen, Herrn Gerichts-Referendar J. Clausius in Poppelsdorf und von Prof. Förster in Bonn benützt worden; ferner: Ed. Riecke, Rud. Clausius, Rede gehalten in der öff. Sitzung der k. Gesellsch. der Wissensch. 4^o. Göttingen 1888.

bin eben ein Glückskind gewesen“ wiederholte er mehrmals in seiner Rede über sich selbst, aber wer seine Leistungen betrachtet, erkennt leicht, dass es sich um jene besondere Art von Glücksfällen handelt, welche dem treuen Arbeiter vorbehalten sind. Sein ganzes Dasein war ein Leben der treuen Arbeit.

Am 27. Mai 1818 zu Tilburg in Holland geboren, begann Donders im Jahre 1835 medicinische Studien in Utrecht. Schröder van der Kolk war sein Lehrer in Physiologie. „Versäume nie,“ hatte er ihm gesagt, „wo Du nur kannst, die Dinge selbst zu sehen; das war meine Schule.“ Im Jahre 1840 wurde Donders zum Doctor promovirt; er erhielt bald eine Anstellung als Sanitäts-Officier, trug von 1842 an Anatomie und Physiologie an der dortigen militärärztlichen Schule vor und begründete im Jahre 1845 die Fachzeitschrift „Nederlandsch Lancet“. Im selben Jahre 1845 veröffentlichte er seine Schrift: „Die Lehre vom Stoffwechsel als Quelle der Eigenwärme“, in derselben seinen Zeitgenossen weit voraneilend; dieser folgte im Jahre 1847 eine nicht weniger durch die Grösse und Vorurtheilslosigkeit ihrer Auffassung ausgezeichnete Schrift über die Harmonie des thierischen Lebens. Zur selben Zeit zum ausserordentlichen Universitäts-Professor in Utrecht ernannt, lehrte er nicht nur Physiologie, sondern auch Pathologie und als Nebenfach Ophthalmologie. Der innige Verkehr mit dem grossen Chemiker Mulder übte massgebenden Einfluss auf seine Arbeiten aus und in diese Zeit fallen seine mikrochemischen Untersuchungen über die Gewebe.

Zugleich zogen die ophthalmologischen Vorlesungen eine immer grössere Anzahl von Hörern an; daneben erschienen Augenleidende. Einzelne Fälle waren von besonderem physiologischem Interesse und Donders wendete manche neue

Heilmethode an. Der Ruf des ausgezeichneten Ophthalmologen verbreitete sich und die Freunde riethen Donders an, die sich so verheissungsvoll darbietende Richtung der praktischen Augenheilkunde zu ergreifen. Donders zögerte. Im Jahre 1851 luden ihn fremde Gäste ein, London und die grossen dortigen Kliniken zu besuchen. Kaum reichten die Mittel. „Die Weltausstellung,“ sagt Donders, „hatte auch Friedrich von Jäger, Professor der Augenheilkunde zu Wien, berühmt vor Allem als Operateur, nach London gezogen. Durch seinen Gastfreund White Cooper wurde ich ihm vorgestellt und ging, um seine Operationen zu sehen, in Guthrie's Ophthalmic Hospital. Eben hatte ich gesehen, wie er auf dem linken und dem rechten Auge desselben Mannes, sitzend auf einem Stuhle, abwechselnd mit der rechten und linken Hand den Staar gestochen, als ein junger Mann hereinstürmte und ihm, seinem Lehrmeister und dem Freunde seines Vaters, in die Arme flog. Es war Albrecht von Graefe. Jäger meinte, dass wir Beide wohl zu einander passen sollten, und v. Graefe und ich stimmten rasch mit ihm überein. Nun folgten unvergleichliche Tage. . . War ich ein Glückskind?“

So ist Donders ein Augenarzt geworden, und zugleich ein strenger und vortrefflicher Beobachter der physiologischen Erscheinungen geblieben. Helmholtz hatte eben den Augenspiegel erfunden; rasch blühte die ophthalmologische Schule in Utrecht auf. Im Jahre 1858 erfolgte über Donders Anregung die Gründung des Hospitals für Augenleidende; hier erlebte er, wie er in seiner lebensvollen Sprache sagt, den Dank des Mannes, welcher vom Bettler wieder zum selbständigen Arbeiter geworden, der Mutter, welcher die wieder geöffneten Augen des Kindes entgegenleuchten, des Kindes, in dessen Auge sich schöner die Welt spiegelt, als in irgend einem anderen. Im Jahre 1855 gründete er im Vereine mit

Arlt und Graefe das Archiv für Ophthalmologie und aus dieser Zeit seiner Thätigkeit stammen die Schriften über die Lehre von der Augenbewegung, über die Anomalien der Accomodation und Refraction des Auges, auch über die Natur der Vocale.

Im Jahre 1862 war die von seinem einstigen Lehrer Schröder van der Kolk bekleidete Lehrkanzel der Physiologie erledigt; Donders übergab das Hospital seinem Schüler Snellen und kehrte gänzlich zur Physiologie zurück. Er durfte sagen, er sei ihr nie untreu geworden. Ein neues physiologisches Laboratorium wurde eingerichtet. Im Jahre 1868 gab Donders seine Untersuchungen über die Schnelligkeit der psychischen Prozesse heraus, und um nur Einzelnes zu nennen, im Jahre 1872 die Schrift über den Chemismus der Athmung und den Dissociations-Process. So schuf er den Ruhm der Utrechter Schule, ein unermüdeter scharfsinniger Forscher, zugleich ein begeisterter und begeisternder Lehrer.

Die Enthebung von dem Lehramte, welche den gesetzlichen Bestimmungen gemäss mit der Vollendung des 70. Lebensjahres eintrat, hat Donders kaum um ein Jahr überlebt. Am 25. März 1889 ist er zu Utrecht entschlafen, in derselben Stadt, in welcher er seine Studien begonnen und seine ganze glänzende Laufbahn zurückgelegt hat.

Donders war seit dem 19. Juni 1873 ein auswärtiges correspondirendes Mitglied der kaiserlichen Akademie. ¹⁾

¹⁾ Het Jubileum van Professor F. C. Donders gevierd te Utrecht op 27. en 28. Mai, 1888; Gedenkboek uitgeg. door de Commissie; 8°. Utrecht, 1889; — Jac. Moleschott, F. C. Donders, Festgruss z. 27. Mai 1888; 8°. Giessen, 1888. — Hier wurde ferner eine ausführliche freundliche Zuschrift von Prof. Th. W. Engelmann in Utrecht benützt.

Von den periodischen Publicationen der mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe sind im Jahre 1888 erschienen:

Denkschriften. 54. Band. 4^o. 63 Bogen Text mit 26 Tafeln und 11 Textfiguren:

Sitzungsberichte. 97. Band in neuer Eintheilung, und zwar in den Abtheilungen I., II. a, II. b und III. 8^o. 225 Bogen Text mit 86 Tafeln, 25 Textfiguren und 2 Tabellen.

Monatshefte für Chemie und verwandte Theile anderer Wissenschaften. (Separat-Ausgabe der in den Sitzungsberichten enthaltenen Abhandlungen chemischen und verwandten Inhalts.) IX. Jahrgang. 8^o. 73 Bogen Text mit 11 Tafeln, 30 Textfiguren und 1 Tabelle.

Anzeiger. XXV. Jahrgang. 8^o. 17 Bogen Text.

Die finanzielle Lage der mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe hat ihr gestattet, nicht nur nach den verschiedensten Richtungen ihrer Aufgabe gerecht zu werden, insbesondere ihre periodischen Druckschriften fortzuführen und mancherlei wissenschaftliche Unternehmungen zu unterstützen, sondern sie war auch in der Lage, die wegen Mangels an Mitteln am 1. Jänner 1886 eingestellte Honorirung der von Mitgliedern eingelangten Manuscripte, vom 4. April 1889 an in dem früheren Ausmasse wieder eintreten zu lassen.

Die Kosten für die Herausgabe ihrer periodischen Schriften, welche im Jahre 1887 18.601 fl. 35 kr. betragen, haben sich im Jahre 1888 auf 19.724 fl. 25 kr. belaufen.

Zur Unterstützung wissenschaftlicher Unternehmungen oder besonderer Publicationen hat die Classe seit der letzten

feierlichen Sitzung die folgenden Beträge aus den eigenen Mitteln und aus den Erträgen der Ponti-Widmung verwendet.

Dem correspondirenden Mitgliede Prof. Franz Exner, welchem im vergangenen Jahre 1200 fl. angewiesen wurden, um auf den Hochplateaux der Insel Ceylon die elektrischen Constanten der Erde zu messen, wurde dieser Betrag um 330 fl. erhöht.

Der k. k. Centralanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus wurde um 200 fl. ein Hilfsrechner beigelegt zum Zwecke der Vorarbeiten für eine harmonische Analyse der atmosphärischen Gezeiten.

Das botanische Museum der k. k. Universität in Wien erhielt einen Kostenbeitrag von 450 fl. zur weiteren Herausgabe der *Flora exsiccata Austro-Hungarica*.

Dem wirklichen Mitgliede Prof. Wiesner und dem Assistenten Dr. Molisch wurden 400 fl. angewiesen zur Weiterführung der Untersuchungen des pflanzenphysiologischen Institutes der k. k. Universität in Wien über die Bewegung der Gase in der lebenden Pflanze.

Prof. Fr. Becke in Czernowitz erhielt 300 fl. zur Vollendung seiner geologischen und petrographischen Untersuchungen im Hohen Gesenke der Sudeten.

Dr. J. M. Pernter, Adjunct an der k. k. Central-Anstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus, wurden zur Vollendung seiner Arbeiten über nächtliche Wärmeausstrahlung auf dem hohen Sonnblick 250 fl. bewilligt.

Dr. Hugo Zapałowicz, k. k. Hauptmann-Auditor, hat eine Studienreise nach Patagonien, hauptsächlich im Interesse seiner pflanzengeographischen Studien unternommen; die Classe hat demselben zur Ausdehnung seiner Beobachtungen auf gewisse in das Gebiet der physischen Geographie und

der Geologie fallende Fragen den Betrag von 1000 fl. angewiesen.

Prof. Dr. Frič in Prag erhielt zur Herausgabe eines weiteren Heftes seiner „Fauna der Gaskohle Böhmens“ 300 fl.

Dem Buchhändler Alfred Hölder in Wien wurde zur Herausgabe des VIII. Bandes der „Beiträge zur Paläontologie Österreich-Ungarns und des Orientes“ eine Subvention von 600 fl. bewilligt.

Die Boué-Commission, eingesetzt zur Verwaltung der von dem verstorbenen Mitgliede Dr. Ami Boué errichteten Stiftung, hat in diesem Jahre die von ihr unternommene deutsche Übersetzung von Boué's *Turquie d'Europe* vollendet und das Werk ist in zwei Bänden Gross-8° erschienen.

Die verfügbaren Mittel dieser Stiftung wurden wie im Vorjahre zur geologischen Erforschung des Orientes verwendet.

Dr. G. Bukowski erhielt aus denselben zur Untersuchung eines Theiles der Cycladen einen neuerlichen Betrag von 300 fl.

Privatdocent Dr. Uhlig übernahm im Auftrage der Commission die Bereisung jenes Theiles des karpathischen Gebirgsbogens, der von der Bukowina durch die Moldau nach Siebenbürgen streicht, und wurden demselben hiefür 1000 fl. angewiesen.

Die Classe schätzt sich glücklich, dass es ihr auch in diesem Jahre gegönnt war, auf diese Art in mannigfaltiger Weise fördernd eingreifen zu können und freut sich melden zu können, dass, während hier die Akademie zur feierlichen Sitzung sich versammelt, Exner auf den Höhen von Ceylon, Zapałowicz in den südamerikanischen Pampas thätig ist, Uhlig im Begriffe steht die rumänischen Grenzgebirge auf-

zusuchen. Auf diese Art bereichert die nachstrebende Generation die Wissenschaft und bezeugt sie zugleich die Ebenbürtigkeit österreichischer Forscher in fernen Ländern.

Für die von der Classe unternommene neue magnetische Aufnahme Österreichs wurde für 1889 der Betrag von 1200 fl. bestimmt und wurde zunächst die Aufnahme Böhmens in Aussicht genommen. Diese Arbeit wird im kommenden Monat durch den Herrn Adjuncten Liznar in Angriff genommen werden. Derselbe befindet sich gegenwärtig in Budapest, um die hiesigen Instrumente mit jenen zu vergleichen, welche seinerzeit von Director G. Schenzl zur magnetischen Aufnahme Ungarns verwendet worden sind. Hiedurch wird der Anschluss an die ungarische Aufnahme gesichert.

Das Beobachtungsnetz der k. k. Central-Anstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus hat auch im Jahre 1888 wieder einen Zuwachs aufzuweisen gehabt, indem die Zahl der Stationen I. und II. Ordnung um 10 zugenommen hat. Die Vertheilung der meteorologischen Stationen auf die einzelnen Länder wird aus folgender Tabelle ersichtlich:

Stationen	I. Ordnung	II. Ordnung	III. Ordnung	Regenmess- stationen	Summe
Böhmen	2	25	17	3	47
Mähren	—	13	10	2	25
Schlesien	—	6	12	—	18
Galizien und Bukowina	2	10	6	—	18
Niederösterreich	1	14	23	3	41
Oberösterreich	1	12	9	—	22
Salzburg	2	6	4	1	13
Fürtrag	8	86	81	9	184

Stationen	I. Ordnung	II. Ordnung	III. Ordnung	Regen- stationen	Summe
Übertrag	8	86	81	9	184
Tirol und Vorarlberg.	1	21	13	—	35
Steiermark	—	15	10	24	49
Kärnten	2	8	29	—	39
Krain	—	3	5	—	8
Küstenland, Dalmatien	3	9	5	3	20
Occupationsgebiet. . .	—	8	14	—	22
Ausland	—	6	—	—	6
Summe 1888. .	14	156	157	36	363

Dazu kommen noch 10 Stationen des naturwissenschaftlichen Vereines für Mähren, 45 Stationen der physiographischen Commission in Krakau und des galizischen Tatra-Vereines und 10 Regenmessstationen des Bauamtes der Stadt Wien, deren Beobachtungsergebnisse in den Jahrbüchern der k. k. Central-Anstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus veröffentlicht werden.

Von den neu errichteten Stationen ist jene in Cetinje (Montenegro) hervorzuheben, das Observatorium in Port au Prince hat einen vollen Jahrgang seiner nach dem Schema des österreichischen Beobachtungsnetzes angestellten Beobachtungen regelmässig monatlich eingesendet.

Die meteorologische Station in Prerau ist mit registrirenden Instrumenten ausgerüstet worden; das meteorologische Observatorium auf dem Sonnblick befand sich in ungestörter Thätigkeit; seit September 1888 functionirt dort ein neues registrirendes Anemometer.

Im Juli und August 1888 wurden die meteorologischen Stationen im Bereiche der westlichen Staatsbahnen durch

den Adjuncten Herrn J. Liznar einer Inspection unterzogen. Der telegraphische Witterungsdienst sowie die Wetterprognosen für Zwecke der Landwirthschaft sind in gleicher Weise wie im Vorjahre fortgeführt worden. Zu den telegraphisch berichtenden Stationen sind auf Grund einer Bewilligung des hohen k. k. Handels-Ministeriums hinzugetreten: Lussinpiccolo, Touristenhaus am Schneeberg bei Wien und das Glocknerhaus für den Sommer.

Von den Reductionen der aus den Aufzeichnungen der selbstregistrirenden Magnetometer erhaltenen Resultate mögen folgende Jahresmittel für 1888 hier Platz finden:

Declination	9° 15' 2 W.
Inclination	63° 18' 7 N.
Horizontale Comp.	0·20605 cm. gr. sec.
Verticale	„ 0·40990 „
Totalkraft	0·45877 „

Von den Bearbeitungen des Beobachtungsmateriales gelangten zur Publication:

Tägliche meteorologische Beobachtungen an 18 Stationen in Österreich und 3 Stationen im Auslande (Alexandrien, Beirut, Port au Prince) im Jahre 1888.

Jahrbücher der k. k. Central-Anstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus. Neue Folge XXIV. Bd. (der ganzen Reihe XXXII. Bd.), Jahrgang 1887.

Ausserdem in den Denkschriften und Sitzungsberichten der kaiserlichen Akademie:

Hann: Untersuchungen über die tägliche Oscillation des Barometers. Denkschriften. (LV. Bd., Jan. 1889.)

Pernter: Ergebnisse der mit Unterstützung der kaiserlichen Akademie im Februar 1888 unternommenen wissenschaftlichen Expedition auf den hohen Sonnblick. 1. Scintillometer-Beobachtungen. (Sitzungsber. November 1888.) 2. Mes-

sungen der nächtlichen Ausstrahlung. (Sitzungsber. December 1888.)

Liznar: Die 26tägige Periode des Nordlichtes. (Sitzungsber. October 1888.)

Die kaiserliche Akademie der Wissenschaften hat in ihrer gestrigen Sitzung die Beschlüsse der mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe, welche sich auf Verleihung des Andreas Freiherr von Baumgartner'schen und des Ignaz L. Lieben'schen Preises beziehen, genehmigt. Die Beschlüsse wird der Herr Präsident verkünden.

Die mathematisch-naturwissenschaftliche Classe hat ferner beschlossen, für den A. Freiherr von Baumgartner'schen Preis die unter dem 30. Mai 1886 ausgeschriebene und bisher nicht gelöste Preisaufgabe zu erneuern. Dieselbe lautet:

„Der Zusammenhang zwischen Lichtabsorption und chemischer Constitution ist an einer möglichst grossen Reihe von Körpern in ähnlicher Weise zu untersuchen, wie dies Landoldt in Bezug auf Refraction und chemische Constitution ausgeführt hat; hiebei ist wo möglich nicht nur der unmittelbare Theil des Spectrums, sondern das ganze Spectrum zu berücksichtigen.“

Der Einsendungstermin für die Concurrrenzschriften wurde bis zum 31. December 1891 festgestellt und die Zuerkennung des Preises in der bisherigen Höhe von 1000 fl. österr. Währ. hat in der feierlichen Sitzung des Jahres 1892 zu erfolgen.

Der 97. Band der Sitzungsberichte (Jahrgang 1888) enthält Abhandlungen, welche sich auf die verschiedenen Fächer in folgender Weise vertheilen :

I. Mineralogie, Geologie und Paläontologie.

- Diener, C., Geologische Studien im südwestlichen Graubünden. (Mit 4 Tafeln und 3 Textfiguren.)
Katzer, F., Spongenschichten im mittelböhmischen Devon (Hercyn). (Mit 1 Tafel.)
Kerner, A. v., w. M., Über die Verbreitung von Quarzgeschieben durch wilde Hühnervögel.
Rodler, A., Einige Bemerkungen zur Geologie Nordpersiens.
Schuster, M., Über Findlinge im Basalttuffe von Vicenza.
Szajnoch a, L., Über fossile Pflanzenreste aus Cacheuta in der Argentinischen Republik.

II. Botanik und Pflanzenphysiologie.

- Brücke, E. v., w. M., Über die optischen Eigenschaften des Tabaschir. (Mit 1 Holzschnitt.)
Gorrens, C. E., Zur Anatomie und Entwicklungsgeschichte der extranuptialen Nectarien von *Dioscorea*. (Mit 1 Tafel.)
Heimerl, A., Beiträge zur Anatomie der Nyctaginaceen-Früchte. (Mit 1 Tafel.)
Kerner, A. v., w. M., Studien über die Flora der Diluvialzeit in den Alpen.
Kronfeld, M., Über vergrünte Blüten von *Viola alba* Bess. (Mit 1 Tafel.)
Molisch, H., Zur Kenntniss der Thyllen nebst Beobachtungen über Wundheilung in der Pflanze. (Mit 2 Tafeln.)
Peyritsch, J., Über künstliche Erzeugung von gefüllten Blüten und andere Bildungsabweichungen.

Reinitzer, F., Beiträge zur Kenntniss des Cholesterins.

Wettstein, R. v., *Rhododendron Ponticum* L., Fossil in den Nordalpen. (Mit 1 Tafel und 1 Holzschnitt.)

III. Zoologie.

Grobben, C., Die Pericordialdrüse der chaetopoden Anneliden, nebst Bemerkungen über die perientesische Flüssigkeit derselben.

Handlirsch, A., Monographie der mit Nysson und Bembex verwandten Grabwespen. III. (Mit 3 Tafeln.)

Rosoll, A., Über zwei neue an Echinodermen lebende parasitische Capepoden. (Mit 2 Tafeln.)

Schaup, R. v., Über die Anatomie von Hydrodroma. (C. L. Koch.) Ein Beitrag zur Kenntniss der Hydrachniden. (Mit 6 Tafeln.)

IV. Mathematik und Astronomie.

Ameseder, A., Die linearen Transformationen des tetraedralen Complexes in sich.

Broch, Ph., Bahnbestimmung des Kometen 1867. III.

Escherich, G. v., c. M., Zur Theorie der zweiten Variation.

Gegenbauer, L., c. M., Über ein Theorem des Herrn Jonquières.

— Über Determinanten.

— Über die Functionen $C_n^r(x)$.

— Zwei Eigenschaften der Primzahl 3.

— Notiz über gewisse binäre Formen, durch welche sich keine Potenzen von Primzahlen darstellen lassen.

— Note über die Anzahl der Primzahlen.

- Gegenbauer, L., c, M., Zahlentheoretische Notiz.
— Note über das quadratische Reciprocitätsgesetz.
— Einige Sätze über bestimmte Integrale.
- Holetschek, J., Bahnbestimmung des Planeten (118)
„Peitho“. III. Theil.
- Kohn, G., Über die Berührungskegelschnitte und Doppeltangenten der allgemeinen Curve vierter Ordnung.
— Über die Berührungskegelschnitte und Doppeltangenten der allgemeinen Curve vierter Ordnung. II. Mittheilung.
- Krieg, F. Freih. v., Über projective Beziehungen, die durch vier Gerade im Raume gegeben sind. (Mit 3 Textfiguren.)
- Mertens, F., Über die invarianten Gebilde einer ternären cubischen Form.
— Invariante Gebilde von Nullsystemen.
— Über die Ermittlung der Theiler einer ganzen ganzzahligen Function einer Veränderlichen.
— Ein Beweis des Fundamentalsatzes der Algebra.
- Palisa, A., Bestimmung der Bahn des Planeten (211)
„Isolda“.
- Pelz, C., Note zur Abhandlung „Über die Focalcurven des Quetelet“. (Mit 1 Tafel.)
- Pick, G., Über die zu einer ebenen Curve dritter Ordnung gehörigen Transcendenten.
- Puchta, A., Analytische Darstellung der kürzeren Linien auf allen abwickelbaren Flächen. (Mit 1 Tafel.)
- Schuster, L., Über jene Gebilde, welche geschlossenen, aus drei tordirten Streifen hergestellten Flächen durch gewisse Schnitte entspringen. (Mit 5 Tafeln.)
- Sucharda, A., Über die Singularitäten von einer Gattung Rückungsflächen vierter Ordnung.

- Vries, J. de, Über die einem Vierseite harmonisch eingeschriebene Configuration 18₃.
- Waelsch, E., Beiträge zur Flächentheorie.
— Über das Normalensystem und die Centrafläche der Flächen zweiter Ordnung. (II. Mittheilung.)
- Weyr, E., w. M., Über Raumcurven fünfter Ordnung vom Geschlechte Eins. (III. Mittheilung.)
- Winckler, A., Über ein Kriterium des Grössten und Klein-
sten in der Variationsrechnung.
- Wirtinger, W., Beitrag zur Theorie der homogenen linearen
Differentialgleichungen mit algebraischen Relationen
zwischen den Fundamentalintegralen.

V. Physik.

- Adler, G., Über die elektrischen Gleichgewichtsverhältnisse
von Conductoren und die Arbeitsverhältnisse elektrischer
Systeme überhaupt.
- Boehmer G. H., Elektrische Erscheinungen in den „Rocky
Mountains“.
- Czermak, P., Über das elektrische Verhalten des Quarzes.
(II.) Elektro-optische Versuche. (Mit 2 Tafeln und 3 Text-
figuren.)
- Elster, J. und H. Geitel, Über die Elektrizitätsbewegung
beim Contact verdünnter Gase mit galvanisch glühenden
Drähten. (Mit 2 Tafeln.)
- Ebner, V. v., c. M., Über das optisch-anomale Verhalten des
Kirschgummi und des Traganthes gegen Spannungen.
- Exner, F., c. M., Weitere Beobachtungen über atmo-
sphärische Elektrizität. (Mit 7 Textfiguren.)
— und F. Tuma, Studien zur chemischen Theorie des
galvanischen Elementes. (Mit 15 Textfiguren.)

- Exner, K., Über ein Scintillometer.
- Gelcich, E., Magnetische Ortsbestimmungen, ausgeführt an den südöstlichen Grenzen Österreich-Ungarns.
- Grünwald, A., Spectralanalyse des Kadmiums.
- Hann, J., w. M., Resultate des ersten Jahrganges der meteorologischen Beobachtungen auf dem Sonnblick 3095 Meter.
- Haschek, A., Über Brechungsexponenten trüber Medien. (Vorläufige Mittheilung.)
- Hepperger, J., v., Über die Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Gravitation.
- Hoor, M., Über den Einfluss des ultravioletten Lichtes auf negativ elektrisch geladene Conductoron. (Mit 2 Textfiguren.)
- Jahn, H., Experimentaluntersuchungen über die an der Grenzfläche heterogener Leiter auftretenden localen Wärmeerscheinungen.
- Jaumann, G., Entgegengekuppelte Fadenwagen zur absoluten Kraftmessung. (Mit 1 Textfigur.)
- Einfluss rascher Potentialänderungen auf den Entladungsvorgang. (Mit 1 Tafel und 15 Textfiguren.)
- Die Glimmerentladungen in Luft von normalem Drucke. (Mit 1 Tafel und 4 Textfiguren.)
- Klemen ičič, J., Untersuchung über die Eignung des Platin-Iridiumdrahtes und einiger anderer Legirungen zur Anfertigung von Normal-Widerstandseinheiten. (Mit 1 Tafel und 7 Textfiguren.)
- Konkoly, N. v., Das Hydroxylamin als Entwickler photographischer Platten.
- Das Objectivprisma und die Nachweisbarkeit leuchtender Punkte auf der Mondoberfläche mit Hilfe der Photographie.

- Liznar, J., Die tägliche und jährliche Periode der magnetischen Inclination.
— Die 26tägige Periode des Nordlichtes. (Mit 1 Tafel.)
- Mach, E., w. M., Über die Fortpflanzungsgeschwindigkeit des durch scharfe Schüsse erregten Schalles. (Mit 3 Textfiguren.)
- Margules, M., Über die spezifische Wärme comprimierter Kohlensäure. (Mit 1 Textfigur.)
— Über die Mischungswärme comprimierter Gase.
- Niessl, G. v., Bahnbestimmung des Meteors vom 23. October 1887.
- Obermayer, A. v., c. M., Versuche über die „Elmsfeuer“ genannte Entladungsform der Elektrizität.
- Pernter, J. M., Scintillometer-Beobachtungen auf dem hohen Sonnblick (3095 Meter) im Februar 1888.
— Messungen der Ausstrahlungen auf dem hohen Sonnblick im Februar 1888.
- Pürthner, C., Methode und Apparat zur Erzeugung gleichgerichteter Inductionsströme, sowie Anwendung derselben zur Widerstandsbestimmung der Elektrolyte.
- Puluj, J., Beitrag zur unipolaren Induction. (Mit 4 Textfiguren.)
- Puschl, C., Über das Verhalten der Gase zum Mariotteschen Gesetze bei sehr hohen Temperaturen.
— Über das Verhalten des gespannten Kautschuks.
— Über die spezifische Wärme und die inneren Kräfte des Wassers.
- Schmidt, A., Der tägliche Gang der erdmagnetischen Kraft in Wien und Batavia in seiner Beziehung zum Fleckenzustand der Sonne.
- Stapff, O., Bodentemperaturbeobachtungen im Hinterland der Walfischbay. (Mit 5 Tafeln.)

- Stefan, J., w. M., Über thermomagnetische Motoren.
— Über die Herstellung intensiver magnetischer Felder.
- Stransky, S., Über Zahlenrelationen der Atomgewichte.
- Tumlirz, O., Berechnung des mechanischen Lichtäquivalents aus den Versuchen des Herrn Julius Thomsen.
— und A. Krug, Die Energie der Wärmestrahlung bei der Weissgluth.
- Wassmuth, A., Über eine einfache Vorrichtung zur Bestimmung der Temperaturänderungen beim Ausdehnen und Zusammenziehen von Metalldrähten.
- Wroblewski, S. v., Die Zusammendrückbarkeit des Wasserstoffes. (Mit 4 Tafeln.)

VI. Chemie.

- Bandrowski, E. v., Über Derivate des Chinonimids.
— Über die Einwirkung von Anilin auf Chinonphenylimid und Diphenylparazophenylen. Synthese des Dianilidochinonanils und des Azopheims.
— Über die Einwirkung von primären aromatischen Aminen auf Benzil.
- Bauer, A., c. M., und K. Hazura, Über trocknende Öle.
- Benedikt, R., Zur Kenntniss des Destillat-Stearins. (Vorläufige Mittheilung.)
— und M. Cantor, Über die Bestimmung des Glycerin-gehaltes von Rohglycerinen.
— und Ehrlich, Zur Kenntniss des Schellacks. (I. Mittheilung.)
— und F. Ulzer, Zur Kenntniss des Schellacks. (II. Mittheilung.)
- Bovet, V., Über die chemische Zusammensetzung der Bacillen des *Erythema nodosum*.

- Ehrlich, E. und R. Benedikt, Über die Oxydation des β -Naphthols zu *o*-Zimmtcarbonsäure.
- Emich, F., Über die Amide der Kohlensäure im weitesten Sinne des Wortes. (Mit 1 Tabelle.)
- Fuchs, F., Eine allgemeine Methode zur quantitativen Bestimmung der Basicität von Säuren. (Mit 1 Tafel.)
- Das Verhalten der Phenole und Oxysäuren gegen die Hydrosulfide der Alkalien.
- Fürth, E., Über die Darstellung von Normalvalerian- und Dipropylelessigsäure aus Malonsäureäthylester und die Löslichkeit einiger Salze derselben. (Mit 1 Tafel.)
- Garzarolli, K. v., Beiträge zur Kenntniss des Strychnins.
- Goldschmiedt, G., Über das vermeintliche optische Drehungsvermögen des Papaverins.
- Untersuchungen über Papaverin. (VI. Abhandlung.)
 - Untersuchungen über Papaverin. (VII. Abhandlung.)
 - Untersuchungen über Papaverin. (VIII. Abhandlung.)
 - Untersuchungen über Papaverin. (IX. Abhandlung.)
- Hammerschlag, A., Bacteriologisch-chemische Untersuchungen der Tuberkelbacillen.
- Haymann, F. H., Einwirkung von schwefliger Säure auf Tiglinaldehyd.
- Hazura, F., Über die Oxydation ungesättigter Fettsäuren mit Kaliumpermanganat.
- Über trocknende Ölsäuren. (V. Abhandlung.)
 - und Grüssner, Über trocknende Ölsäuren. (VI. Abhandlung.)
 - — Über trocknende Ölsäuren. (VII. Abhandlung.)
 - — Zur Kenntniss des Olivenöls.
 - — Über die Oxydation ungesättigter Fettsäuren mit Kaliumpermanganat.

- Herzig, J., Studien über Quercetin und seine Derivate.
(III. Abhandlung.)
— Studien über Quercetin und seine Derivate. (IV. Abhandlung.)
— Über die Einwirkung von Schwefelsäure auf Bromderivate des Benzols.
— und S. Zeisel, Neue Beobachtungen über Desmotropie bei Phenolen.
— — Neue Beobachtungen über Bindungswechsel bei Phenolen. (II.)
- Hönig, M., Über eine verbesserte Darstellungsweise des Terephtalaldehyds.
— und L. Jesser, Zur Kenntniss der Kohlenhydrate. (III. Abhandlung.) Über Lävulose.
- Hoppe, E., Einwirkung von Ammoniak auf Methyläthylacrolein.
- Janovsky, J. V., Studie über Azotoluole.
- Johanny, G. und S. Zeisel, Zur Kenntniss des Colchicins.
- Kachler, J. und J. V. Spitzer, Über Oxycamphoronsäuren.
- Keppich, P., Über die Bestimmung der Löslichkeit einiger Salze der normalen Capronsäure und Diäthyllessigsäure. (Mit 2 Tafeln.)
- Królikowski, S. und M. Nencki, v., Über das Verhalten der o-Oxychinolincarbonsäure und deren Derivate im Organismus.
- Kunz, J., Bacteriologisch-chemische Untersuchung einiger Spaltpilzarten.
- Kutschig, C. v., Über ein Einwirkungsproduct von Phosphorpentasulfid auf Harnstoff.
- Lachowicz, B., Über die Piperidinfarbstoffe.
— Über die Zersetzung aminartiger Stickstoffverbindungen durch Amine.

- Lachowicz, B. und F. Bandrowski, Über die Verbindungen der organischen Basen mit den Salzen der schweren Metalle.
- Lainer, A., Über die Verwendung des salzsauren Hydroxylamins in der quantitativen Analyse.
- Latschenberger, J., Die Bildung des Gallenfarbstoffes aus dem Blutfarbstoff. (Mit 2 Tafeln.)
- Leipen, R., Über einige Verbindungen der Äthylidenmilchsäure.
- Lippmann, E. und F. Fleissner, Über Darstellung von Phenoldithiocarbonsäuren.
- Loebisch, W. F. und H. Malfatti, Zur Kenntniss des Strychnins.
- Ludwig, E., Einwirkung von schwefliger Säure auf Methyläthylacrolein.
- Maly, R., c. M., Untersuchungen über die Oxydation des Eiweisses mit Kaliumpermanganat. (II. Abhandlung.)
- Margulies, O., Über die Einwirkung von Jodmethyl und Kali auf Phloroglucin.
- Mauthner, J. und W. Suida, Über Phenylglycinorthocarbonsäure sowie über die Gewinnung von Glycoll und seinen Derivaten.
- — Über einige aromatische Derivate des Oxamids und der Oxaminsäure.
- Morawski, Th. und M. Gläser, Über die Einwirkung von Citraconsäure auf Naphtylamine.
- Nencki, M. v., Leichte Darstellung der Leukobase des Malachitgrüns.
- und N. Sieber, Über das Hämatoporphyrin. (Mit 1 Tafel.)
- Pomeranz, C., Über das Cubebin. (II. Abhandlung.)
- Notiz über das Methysticin.

Přibram, R., Über den Einfluss der Gegenwart inactiver Substanzen auf die polaristrobometrische Bestimmung des Traubenzuckers.

— Über die durch inactive Substanzen bewirkte Änderung der Rotation der Weinsäure und über Anwendung des Polaristrobometers bei der Analyse inactiver Substanzen.

Pum, G., Beiträge zur Kenntniss ungesättigter Säuren.

Rieger, J., Über das Glyoxalbutylin und das Glyoxal-sobutylin.

Schneider, L., Eine neue Bestimmungsmethode des Mangans.

Schramm, J., Über moleculare Umlagerungen bei Synthesen aromatischer Kohlenwasserstoffe mittelst Aluminiumchlorids.

— Über den Einfluss des Lichtes auf den Verlauf chemischer Reactionen bei der Einwirkung der Halogene auf aromatische Verbindungen.

Schrötter, H., Über die Einwirkung von verdünnten Mineralsäuren auf Zuckersäure.

Senkowski, M., Über einige Derivate der Metamethylphenylelessigsäure.

Seutter, E. v., Über das Additionsproduct von Papaverin und Orthonitrobenzylchlorid.

— Über das Additionsproduct von Papaverin mit Phenacylbromid.

Skraup, Zd. H., Zur Constitution der Chinaalkaloide. (I. Mittheilung.) Das Cinchonin.

Smolka, A. und A. Friedreich, Über eine neue Darstellungsweise der Biguanide und über einige Derivate des Phenylbiguanids.

— Über eine neue Synthese und die wahrscheinliche Constitution des Ammelins $C_3H_5N_5O$.

- Stransky, A., Über die durch Kalilauge aus den Alkylhalogenadditionsproducten abscheidbaren Basen.
- Ulzer, F., Über einige Derivate der Resorcindisulfosäure.
- Vortmann, G., Über die Einwirkung von Natriumthiosulfat auf Kupferoxydsalze.
- Weidel H. und M. Bamberger, Studien über Reactionen des Chinolins. (II. Abhandlung.)
- und G. v. Georgievics, Über die Entstehung einiger Phenylchinolin-Derivate.

VII. Anatomie, Physiologie und theoretische Medicin.

- Adamkiewicz, A., Über die Nervenkörperchen des Menschen. (Mit 3 Tafeln.)
- Biedermann, W., Beiträge zur allgemeinen Nerven- und Muskelphysiologie. XXI. Mittheilung. Über die Innervation der Krebschere. (Mit 4 Tafeln.)
- XXII. Mittheilung. Über die Einwirkung des Äthers auf einige elektromotorische Erscheinungen an Muskeln und Nerven.
- XXIII. Mittheilung. Über secundäre Erregung von Muskel zu Muskel.
- Brücke, E. v., w. M., Über das Verhalten des Congorotheres gegen einige Säuren und Salze.
- Ebner, V., v., w. M., Urwirbel und Neugliederung der Wirbelsäule. (Mit 2 Tafeln.)
- Knoll, Ph., Beiträge zur Lehre von der Athmungsinnervation. Neunte Mittheilung. (Mit 3 Tafeln und 1 Textfigur.)
- Der Blutdruck in der *Arteria pulmonalis* bei Kaninchen und seine respiratorischen Schwankungen. (Mit 2 Tafeln.)

Der seit der letzten feierlichen Sitzung erschienene 54. Band der Denkschriften enthält jene 13 Abhandlungen, welche in dem vorjährigen Berichte aufgeführt wurden.

Der 55. Band der Denkschriften wurde bereits abgeschlossen und wird folgende Abhandlungen enthalten:

- Ettingshausen, C. Freih. v., c. M., und F. Kraš an, Beiträge zur Erforschung der atavistischen Formen der lebenden Pflanzen und ihrer Beziehungen zu den Arten ihrer Gattung. (II. Folge.) (Mit 4 Tafeln.)
- Gegenbauer, L., c. M., Über windschiefe Determinanten höheren Ranges.
- Graber, V., Vergleichende Studien über die Keimhüllen und die Rückenbildung der Insecten, (Mit 8 Tafeln.)
- Haerdtl, E. Freih. v., Die Bahn des periodischen Kometen Winnecke in den Jahren 1858—1886 nebst einer neuen Bestimmung der Jupitermasse.
- Hann, J., w. M., Untersuchungen über den täglichen Gang des Barometers.
- Nicoladoni, C., Die Architectur der skolitischen Wirbelsäule. (Mit 13 Tafeln.)
- Schierholz, C., Über die Entwicklung der Unioniden. (Mit 4 Tafeln.)
- Singer, J. und E. Münzer, Beiträge zur Kenntniss der Sehnervenkreuzung. (Mit 5 Tafeln.)
- Standfest, F., Ein Beitrag zur Phylogenie der Gattung Liquidambar. (Mit 1 Tafel.)
- Toula, F., Geologische Untersuchungen im centralen Balkan. (Schluss.) (Mit 1 Karte, 8 Tafeln und 49 Holzschnitten.)
- Weithofer, A., Die fossilen Hyänen des Arnothales in Toskana. (Mit 4 Tafeln.)

Für den 56. Band der Denkschriften liegen folgende Abhandlungen vor:

- Brauer, F., w. M. und J. v. Bergenstamm, Die Zweiflügler des kaiserlichen Museums zu Wien. IV. Vorarbeiten zu einer Monographie der *Muscaria Schizometopa* (exclusive *Anthomyidae*). (Mit 10 Tafeln.)
- Ettingshausen, C. Freih. v., c. M., und F. Krašan, Beiträge zur Erforschung der atavistischen Formen der lebenden Pflanzen und ihre Beziehungen zu den Arten ihrer Gattung. (III. Folge und Schluss.) (Mit 8 Tafeln.)
- Gruber, W. L., Monographie über die Verschiedenheiten des *Musculus flexor digitorum brevis pedis* und der damit in Beziehung stehenden Plantarmusculatur bei den Menschen und bei den Säugethieren. (Mit 2 Tafeln.)
- Haerdtl, E. Freih. v., Die Bahn des periodischen Kometen Winnecke in den Jahren 1858—1886. (II. Theil.)
- Schram, R., Reductionstabellen für den Oppolzer'schen Finsterniss-Canon zum Übergang auf die Ginzelschen empirischen Correctionen.
- Stapf, O., Die Arten der Gattung Ephedra. (Mit 1 Karte und 5 Tafeln.)
- Toldt, C., w. M., Die Darmgekröse und Netze im gesetzmässigen und gesetzwidrigen Zustande. (Mit 8 Tafeln.)

Für den 98. Band der Sitzungsberichte (Jahrgang 1889) liegen folgende Abhandlungen vor:

- Ameseder, A., Theorie der cyclischen Projectivitäten.
— Die Quintupellage collinearer Räume.
- Andreasch, R., Zur Kenntniss der sogenannten Senfölessigsäure und der Rhodaninsäure.

- Anton, F., Bestimmung der Polhöhe des astronomisch-meteorologischen Observatoriums in Triest durch Beobachtung von Sternpassagen im ersten Vertical.
- Bandrowski, E. v., Über die Oxydation des Paraphenylen-diamins und des Paraamidophenol.
- Barth, L. v., w. M., Über Bestandtheile der Herniaria.
- Benedikt, R. und K. Hazura, Über die Zusammensetzung der festen Fette des Thier- und Pflanzenreiches.
- Bischof, F., Bestimmung der Bahn des Planeten (175) „Andromache.“
- Biermann, O., Zur Theorie der Doppelintegrale expliciter irrationaler Functionen.
- Blau, F., Neuerungen bei gebräuchlichen Verbrennungen.
— Notiz zur Darstellung von Mono- und Di-Brompyridin.
— Über die trockene Destillation von pyridin-carbonsauren Salzen. I. Destillation von picolinsaurem Kupfer.
- Bobek, K., Über die Steiner'schen Mittelpunktscurven. (I. Mittheilung.) (Mit 2 Textfiguren.)
— Über Dreischaarcurven.
— Über die Steiner'schen Mittelpunktscurven. (II. Mittheilung.)
— Über die Steiner'schen Mittelpunktscurven. (III. Mittheilung.)
- Brauner, B., Experimental-Untersuchungen über das periodische Gesetz. (I. Theil.) (Mit 1 Tafel.)
- Brücke, E. v., w. M., Van Deen's Blutprobe und Vitalis Eiterprobe.
- Brunner, K., Über ein Hydrochinon und Chinon des Ditolyls.
- Bukowski, G. v., Grundzüge des geologischen Baues der Insel Rhodus. (Mit 1 Karte.)

- Diener C., Zum Gebirgsbau der Centralmasse des Wallis.
(Mit 2 Tafeln und 1 Textfigur.)
- Dingeldey, Über einen neuen topologischen Process, die
Entstehungsbedingungen einfacher Verbindungen und
Knoten in gewissen geschlossenen Flächen. (Mit 5
Tafeln.)
- Dvořák, V., Über die Wirkung der Selbstinduction bei
elektromagnetischen Stromunterbrechern. (Vorläufige
Mittheilung.)
- Ehrlich, E., Zur Oxydation des β -Naphtols.
- Emich, F., Über die Amide der Kohlensäure. (II. Mittheilung.)
- Exner, K., Über eine Consequenz des Fresnel-Hughen-
schen Principes.
- Exner, S., c. M., Das Netzhautbild des Insectenauges. (Mit
2 Tafeln und 7 Textfiguren.)
- Firbas, R., Über die in den Trieben von *Solanum tuberosum*
enthaltenen Basen.
- Freydl, J., Über eine neue Synthese der Rhodaninsäure.
- Fuchs, K., Über die Oberflächenspannung einer Flüssigkeit
mit kugelförmiger Oberfläche. (Mit 2 Textfiguren.)
- Gegenbauer, L. c. M., Über diejenigen Theile einer ganzen
Zahl, welche eine vorgeschriebene Grenze über-
schreiten.
- Wahrscheinlichkeiten im Gebiete der aus den vierten
Einheitswurzeln gebildeten complexen Zahlen.
 - Zur Theorie der Congruenzen.
 - Zur Theorie der Kettenbrüche.
- Goldschmiedt, G. und H. Strache, Zur Kenntniss der
Orthodicarbonsäure des Pyridins.
- Grüssner, A. und K. Hazura, Über die Oxydation unge-
sättigter Fettsäuren mit Kaliumpermanganat. (III. Abhand-
lung.)

- Haberlandt, G., Über Einkapselung des Protoplasmas mit Rücksicht auf die Function des Zellkernes. (Mit 1 Tafel.)
- Handlirsch, A., Monographie der mit Nysson und Bembex verwandten Grabwespen. (Mit 2 Tafeln.)
- Hazura, K., Über trocknende Ölsäuren. VIII. Abhandlung. — und A. Grüssner, Zur Kenntniss einiger nicht trocknenden Öle.
- Herzig, J. und S. Zeisel, Neue Beobachtungen über Bindungswechsel bei Phenolen. (III. Mittheilung.) Das Verhalten der Di- und Trioxybenzole gegen Jodoethyl und Kali.
- Hilber, V., Geologische Küstenforschungen zwischen Grado und Pola. (Mit 1 Textfigur.)
— Erratische Gesteine des galizischen Diluviums.
- Hillebrand, F., Über die spezifische Helligkeit der Farben. Beiträge zur Psychologie der Gesichtsempfindungen mit Vorbemerkungen von E. Hering. (Mit 1 Tafel und 2 Textfiguren.)
- Hübl, A., Freih. v. u. A. v. Obermayer, c. M., Über einige elektrische Entladungserscheinungen und ihre photographische Fixirung. (Mit 2 Tafeln.)
- Jaksch, R. v., Zur quantitativen Bestimmung der freien Salzsäure im Magensaft.
- Karakasch, N., Über einige Necomablagerungen in der Krim. (Mit 2 Tafeln.)
- Kohl, E., Über die Lemniscatentheilung.
- Koller, H., Über den Durchgang von Electricität durch sehr schlechte Leiter. (Mit 5 Textfiguren.)
- Kramer, E., Studien über die schleimige Gährung.
- Lauermann, K., Zur Normalenproblem der Ellipse. (Mit 1 Tafel.)

- Leipen, R., Notizen über das Caffein.
- Lepéz, C. und L. Storch, Beiträge zur Chemie des Zinns.
II. Verhalten der Metazinnsäure zu Wismuth- und Eisen-
oxyd.
- Lippich, F., c. M., Über die Bestimmung von magnetischen
Momenten, Horizontalintensitäten und Stromstärken
nach absolutem Masse.
- Lüdy, E., Über einige aldehydische Condensationsproducte
des Harnstoffes und den Nachweis des letzteren.
- Lwoff, B., Über die Entwicklung der Fibrillen des Binde-
gewebes. (Mit 2 Tafeln.)
- Maly, R., c. M., Über die bei der Oxydation von Leim mit
Kaliumpermanganat entstehenden Körper und über die
Stellung von Leim zu Eiweiss.
- Mach, E., w. M. und P. Salcher, Über die in Pola und
Meppen angestellten ballistisch-photographischen Ver-
suche. (Mit 8 Textfiguren.)
- Mauthner, J. und W. Suida, Über die Gewinnung von
Indol aus Phenylglycocoll.
- Mertens, F., Beweis der Darstellbarkeit irgend eines ganzen
invarianten Gebildes einer binären Form als ganze
Function einer geschlossenen Anzahl solcher Gebilde.
— Zum Normalenproblem der Kegelschnitte.
— Über invariante Gebilde quaternärer Formen.
- Müller-Erbach, W., Das Gesetz der Abnahme der Ab-
sorptionskraft bei zunehmender Dicke der absorbirten
Schichten.
- Nalepa, A., Beiträge zur Systematik der Phytopten. (Mit
9 Tafeln.)
- Nencki, M., Untersuchungen über die Zersetzung des Ei-
weisses durch anaerobe Spaltpilze. I. Die aromatischen
Spaltungsproducte.

- Nencki, M. und N. Sieber, Untersuchungen über die Zersetzung des Eiweisses durch anaërobe Spaltpilze. II. Zur Kenntniss der bei der Eiweissgährung auftretenden Gase.
- — Untersuchungen über die Zersetzung des Eiweisses durch anaërobe Spaltpilze. III. Über die Bildung der Paramilchsäure durch Gährung des Zuckers.
- Neumann, G., Die Halogenquecksilbersäuren.
- Neumayr, M., c. M., Über die Herkunft der Unioniden. (Mit 3 Tafeln.)
- Palla, Ed., Zur Anatomie der Orchideen-Luftwurzeln. (Mit 2 Tafeln.)
- Petterson, K., In anstehenden Fels eingeschnittene Strandlinien. (Mit 1 Karte.)
- Pick, G., Über Raumcurven vierter Ordnung erster Art und die zugehörigen elliptischen Functionen.
- Puschl, C., Über die specifische Wärme und die inneren Kräfte der Flüssigkeiten.
- Raimann, R., Über unverholzte Elemente in der innersten Xylemzone der Dicotyledonen. (Mit 2 Tafeln.)
- Reichl, C., Eine neue Reaction auf Eiweisskörper.
- Rodler, A., Bericht über eine geologische Reise im westlichen Persien.
- Rollett, A., w. M., Anatomische und physiologische Bemerkungen über die Muskeln der Fledermäuse. (Mit 4 Tafeln.)
- Salcher, P. und J. Whitehead, Über den Ausfluss stark verdichteter Luft. (Mit 1 Tafel und 2 Textfiguren.)
- Schaub, R. v., Über marine Hydrachniden nebst einigen Bemerkungen über Midea (Bruz.). (Mit 2 Tafeln.)
- Schniderschitz, H., Zur Constitution der Chinaalkaloide. (III. Mittheilung.) Das Cinchonidin.
- Siemiradski, J. v., Über Dislocationserscheinungen in Polen und den angrenzenden ausserkarpathischen Gebieten.

- Skraup, Zd. H., Über die Constitution des Traubenzuckers.
— Benzoylverbindungen von Alkoholen, Phenolen und Zuckerarten.
— Zur Constitution der Chinaalkaloide. (II. Mittheilung.) Das Chinin.
— und D. Wiegmann, Über das Morphin. (Mit 1 Textfigur.)
— und J. Würstl, Zur Constitution der Chinaalkaloide. (V. Mittheilung.)
- Smolka, A. und A. Friedreich, Studien über einige Derivate des Cyamids.
- Stefan, Über einige Probleme der Theorie der Wärmeleitung.
— Über die Diffusion von Säuren und Basen gegen einander.
- Storch, Beiträge zur Chemie des Zinns. I. Zinnsulfid und Sulfozinnsäure.
- Streintz, F., Über ein Silber-Quecksilberelement und dessen Beziehung zur Temperatur. (Mit 1 Textfigur.)
- Vries, J. de, Über gewisse der allgemeinen cubischen Curve eingeschriebene Configurationen.
- Wettstein, v., Beitrag zur Flora des Orientes. Bearbeitung des Dr. A. Heider im Jahre 1885 in Pisidien und Pamphylien gesammelten Pflanzen. (Mit 3 Tafeln.)
- Würstl, J., Zur Constitution der Chinaalkaloide. (IV. Mittheilung.) Chinidin.
- Zepharovich, V. v., w. M., Über Vicinalflächen an Adularzwillingen nach dem Baveno-Gesetze. (Mit 7 Textfiguren.)
- Zindler, K., Zur Theorie der Netze und Configurationen.
- Zukal, H., Entwicklungsgeschichtliche Untersuchungen aus dem Gebiete der Ascomyceten. (Mit 4 Tafeln.)
-