

Necrologe.

Anton de Bary.

Von

M. REESS¹⁾.

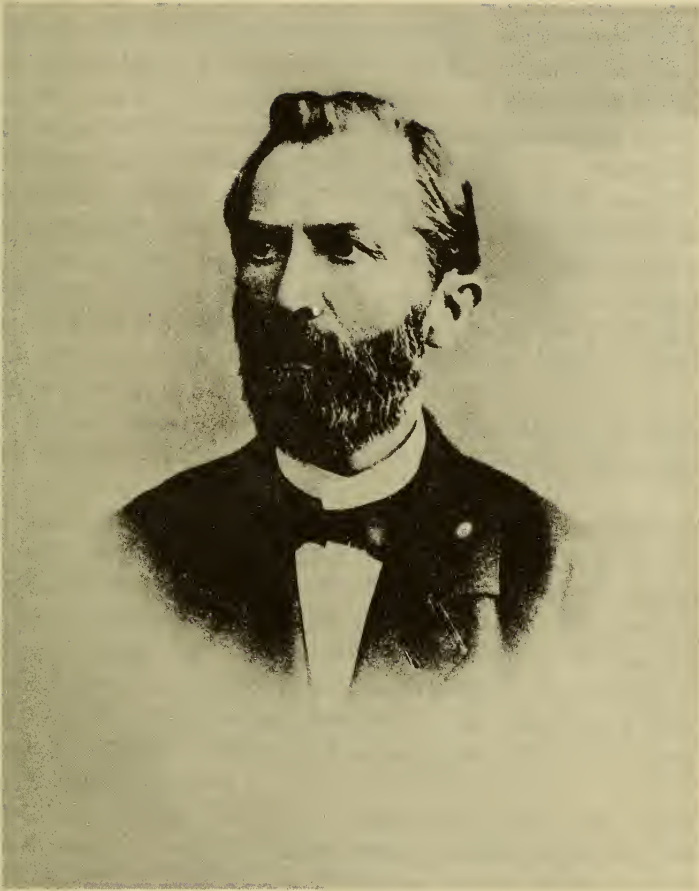
Gerade vor Jahresfrist wurden Freunde und Bekannte durch die traurige Nachricht erschreckt, Professor DE BARY sei von einer Reise nach England, wo er die Naturforscherversammlung mitgemacht hatte, schwer krank heimgekehrt. Die zur Heilung zunächst angewandte Operation am rechten Oberkiefer blieb leider ohne günstiges Ergebniss, und damit war DE BARY seiner heimtückischen Krebskrankheit rettungslos verfallen. Noch einige bange Monate hindurch wurde dem ahnungslos dahinsiechenden Kranken unter hingebendster Pflege der Seinigen und seiner Aerzte das Leben gefristet, und er selbst hegte immer wieder die Hoffnung, im Sommer seinem Berufe zurückgegeben zu werden. Umsonst! Am 19. Januar d. J. ist er sanft und schmerzlos entschlafen.

An DE BARY's Grab trauern mit den schwer getroffenen Angehörigen, Freunden und Schülern die verwaiste Hochschule, deren Stolz und Zierde er gewesen, und die botanische Wissenschaft, die einen ihrer glänzendsten Sterne mit ihm erlöschten sah.

HEINRICH ANTON DE BARY war geboren zu Frankfurt a. M. am 26. Januar 1831 als Sohn des praktischen Arztes HEINRICH DE BARY. Seine Familie soll aus der Gegend von Tournay in Belgien nach Frankfurt gelangt sein.

Schon auf dem Gymnasium ist ANTON DE BARY mit der heimischen Flora vertraut geworden, und sicher hat er schon vor seinen akademischen Studien von dem Lehrer der Botanik am Senckenberg. Medicin. Institut, FRESSENIUS, auf botanischem und insbesondere myko-

1) Der freundlichen Aufforderung Herrn Prof. PRINGSHEIM's, diesen Nachruf zu übernehmen, bin ich aus Pietät für den Verblichenen gern gefolgt. Um so mehr bedauere ich, dass durch die kurz gestellte Frist die Benützung mancher Materialien erschwert wurde. Von den mir bekannt gewordenen Necrologen entspricht insbesondere der von WILHELM (Bot. Centr. Bl. Bd. XXXIV) verfasste so sehr meinen Gedanken und Empfindungen, dass ich mich einfach auf ihn berufen könnte.



A. W. Barry.

logischem Gebiet manche Anregung empfangen; dankbar gedachte er dieses Mannes und jener vaterstädtischen Anstalt.

Nachdem er im Herbst 1848 das Gymnasium absolvirt hatte, blieb DE BARY zunächst den Winter noch zu Hause, um dann zu Ostern 1849 als Mediciner die Universität Heidelberg zu beziehen. Politischem Lärm abhold und auch sonst wenig befriedigt, verliess er Heidelberg schon im Herbst 1849, und brachte alsdann das folgende Studienjahr in Marburg zu. Im Herbst 1850 aber siedelte er nach Berlin über, wo er am 30. März 1853 mit einer Dissertation „de plantarum generatione sexuali“ die medicinische Doctorwürde erwarb. Zu seinen Berliner Lehrern gehören, ausser A. BRAUN, EHRENBURG, in dessen Haus die Promotion geschah, und JOHANNES MÜLLER. Von BRAUN's Persönlichkeit, idealem Sinn und vielseitigem Streben ist DE BARY gewiss sehr angezogen worden; sie wurden und blieben ihr Lebenlang gute Freunde. BRAUN's speculativer Richtung hingegen ist DE BARY allezeit fern geblieben. In seinen eigenen Arbeiten stand er sehr früh auf eigenen Füßen.

Als Berliner botanische Studiengenossen sind etwa P. ASCHERSON, LUDWIG FISCHER und der verstorbene JULIUS ROSSMANN namhaft zu machen.

DE BARY bestand nun noch sein Frankfurter ärztliches Staatsexamen und practicirte kurze Zeit in der Vaterstadt.

Dann aber that er auch äusserlich den entscheidenden Schritt zur Botanik und habilitirte sich am 28. December 1853 (die kgl. Bestätigung ist aus 1854) als botanischer Privatdocent in Tübingen. Die Wahl gerade dieses Ortes erklärt sich durch die hohe Verehrung, welche DE BARY HUGO MOHL entgegenbrachte¹⁾. wie denn auch dieser in dem durch A. BRAUN warm empfohlenen jungen Mann die ebenbürtige Natur frühzeitig erkannte.

Schon im Herbst 1855 (27. September) wurde der jugendliche Tübinger Docent, für welchen MOHL nachdrücklich eingetreten war, als NÄGELI's Nachfolger nach Freiburg berufen, wo er, zunächst als ausserordentl., seit 16. März 1859 als ordentl. Professor der medic. Facultät bis Ostern 1867 einen, trotz der kleinen Verhältnisse der Hochschule, glücklichen, ihm selbst unvergesslichen Wirkungskreis fand.

Daselbst gründete er auch im März 1861 seinen Hausstand mit ANTONIE EINERT, einer Tochter des Advocaten und Eisenbahndirectors Dr. WILHELM EINERT zu Leipzig.

Im November 1863 an v. SCHLECHTENDAL's Stelle nach Halle berufen, siedelte DE BARY, eine gleichzeitige Berufung nach Leipzig ablehnend, im Frühjahr 1867 nach Halle über. Leider ist ihm hier ver-

1) Ein beredtes Zeugniß dafür bildet DE BARY's prächtiger Nachruf an HUGO MOHL (Bot. Zeit. 1872 p. 561).

hältnissmässig sehr spät mit Institutsbauten¹⁾ u. dgl. dasjenige gehalten worden, was ihm von Anfang an (und bei der Ablehnung der wiederholten Leipziger Anträge erst recht) versprochen war, und was ebenso die hallische botanische Frequenz, als DE BARY's dort, trotz aller Unbequemlichkeiten, erfolgreichst entfaltete Thätigkeit verdiente. Bis auf DE BARY's letztes Jahr musste in Halle ein ganz gewöhnlicher Hörsaal des Collegienhauses nebst zwei zusammen dreifensterigen Zimmern seiner Dienstwohnung das botanische Institut vorstellen. Des endlich erfolgten Neubaus ist er kaum mehr froh geworden, da inzwischen die Verhandlungen über seine Berufung nach Strassburg spielten, wohin er im Frühjahr 1872 übersiedelte.

Strassburg ist DE BARY, trotz der verlockendsten auswärtigen Anträge, treu geblieben, und er hat insbesondere einen im Sommer 1887 erfolgten neuen Ruf nach Leipzig nicht ohne eine Art Pflichtgefühl für Strassburg abgelehnt. Hier hatte er sich inzwischen einen in jeder Hinsicht gesegneten glänzenden Wirkungskreis, und insbesondere, nach bescheideneren Uebergangszuständen, eine ganz nach seinen Wünschen und Plänen gebaute, im Herbst 1882 bezogene botanische Musteranstalt geschaffen, an welcher er mit grosser Liebe hing. Vor 3 Jahren hat er darin die Deutsche Botanische Gesellschaft und unsere Section der Naturforscherversammlung aufgenommen und begrüsst.

Am 22. Januar 1888 aber haben sie ihm dort die letzten Blumen aus seinem Garten auf den Sarg gelegt.

Die gedruckten Schriften²⁾ DE BARY's sind am Schluss in einem Verzeichniss zusammengestellt; nur die wichtigsten darunter sollen hier näher besprochen werden. Der Pilzkunde gebührt dabei selbstverständlich der Vortritt. Denn auf diesem, von ihm überhaupt erst zur wissenschaftlichen Höhe gebrachten Gebiete hat DE BARY eine so vollständige Umgestaltung theils bewirkt theils angeregt, dass man lediglich den inneren Abstand seiner im Jahre 1866 bezw. 1884 erschienenen beiden mykologischen Hauptwerke „Morphologie und Physiologie der Pilze, Flechten und Myxomyceten“ (39) und „Vergleichende Morphologie und Biologie der Pilze, Mycetozen und Bacterien“ (86) zu prüfen braucht, um seine bahnbrechenden unvergänglichen Verdienste zu würdigen.

Wie alle Arbeiten DE BARY's, so sind auch seine mykologischen ausgezeichnet durch umfassende Beherrschung des gesammten Materiales, klare und bestimmte Fragestellung, in jeder Einzelheit gewissenhafte und sorgfältige Durchführung, scharfe und vorsichtige Schlussfolgerung. Neue Ideen, verbesserte Methoden, leistungsfähigere Technik brachten es mit sich, dass viele Dinge bei wiederholter Durcharbeitung ein

1) Erfreulich war in Halle von vornherein nur, was aus dem Garten gemacht werden konnte.

2) Die Nummern beziehen sich auf das Schriftenverzeichniss am Schluss.

anderes Gesicht bekamen, als bei der erstmaligen. Am Thatsächlichen der Beobachtung aber hat sich selten etwas unbegründet erwiesen.

Zu den neuen Gesichtspunkten, welche im wissenschaftlichen Leben DE BARY's seiner zäh empirischen Natur gemäss spät, aber dann um so nachhaltiger, umgestaltend gewirkt haben, rechne ich, und selbstverständlich nicht bloss auf mykologischem Gebiete, die Descendenzlehre. Dafür zeugen ebensowohl der Vortrag über die „Symbiose“ (76), die einschlägigen Kapitel der „Vergl. Anatomie“ (70), der Aufsatz „zur Systematik der Thallophyten“ (81) als die „Vergl. Morphol. d. Pilze“ (86) und die kurz vorhergehenden Abhandlungen über „Uredineen (78), Peronosporeen und Saprolegnieen“ (82. 84 und 34 z. Th.).

Der phylogenetischen Betrachtung trat bei DE BARY dann zur Seite das Bestreben, über die Veränderlichkeit parasitisch oder saprophytisch angepasster Pilzformen durch planmässige Abänderung ihrer Lebensbedingungen u. s. w. sich experimentellen Aufschluss zu verschaffen. In dieser Richtung bewegt sich insbesondere die letzte zu seinen Lebzeiten erschienene mykologische Specialarbeit „über einige Sclerotinien und Sclerotinienkrankheiten“ 1886 (88).

Als epochemachendem Pilzforscher kömmt DE BARY das Verdienst zu, zuerst und allgemein gezeigt zu haben, dass die Pilze und insbesondere die parasitischen, nicht etwa aus krankhaft entarteter Substanz ihrer Wirthe sich bilden, sondern wie andere Gewächse auch, überall aus ihren eigenen Keimen entstehen (3. 26. 27). Auf allen Einzelgebieten hat er die Entwicklung von der Spore ab verfolgt, auftauchende Irrthümer über eine sozusagen regellose Vielgestaltigkeit der Pilzentwicklungsgänge aufgeklärt und die thatsächlichen Glieder des Entwicklungsganges festgestellt. Einzelne besonders leichtfertige Veröffentlichungen Unberufener wurden einer vernichtenden Kritik unterzogen (45. 46).

Hinsichtlich der Lebensweise der Pilze galt es für DE BARY zunächst, parasitische und saprophytische Formen zu scheiden und bei jenen experimentell, durch den Aussaatversuch, zu zeigen, auf welchem Wege und in welcher Weise sie ihre Wirthe, seien es nun Pflanzen, (3. 22. 26. 27. 34. 36. 42. 43. 68), oder auch Thiere, z. B. Insecten (40), befallen, durch ihre Entwicklung verändern und in bestimmten Fällen schädigen und tödten. Später ist dann an vielen Stellen die Scheidung zwischen rein parasitischer und rein saprophytischer Anpassung als eine minder scharfe erkannt worden (86. 88).

Dürfen wir im Einzelnen zunächst die *Phycomyceten* herausgreifen, so hat DE BARY, neben den schon im Allgemeinen betonten parasitologischen und praktischen Gesichtspunkten (22. 26. 27. 67. 68. 80), bei den Peronosporeen, von denen er auch eine monographische Uebersicht giebt, den geschlechtlichen Abschluss ihres Entwicklungsganges entdeckt (21. 27), später aber an Peronosporeen und Saprolegnieen dargethan, dass ein Theil dieser Formen deutlich functionirende Sexual-

organe besitzt, ein anderer Theil aber rückgebildet.¹⁾ (34. 82. 84.)
 Aehnliche Arbeiten über die Mucorinen schliessen sich an (34).

Bei den Ascomyceten wurde, um nur einige Punkte einzeln hervorzuheben, anfangs der Pleomorphismus von *Eurotium* (7. 34. 39) gezeigt, später derjenige der Erysiphen berichtet, die Entwicklung der Asci und Sporen untersucht (30), dann bei Erysipheen, *Eurotium*, einigen *Pezizen* die als Sexualorgane deutbaren Entwicklungszustände aufgefunden (30. 34). Es folgt dann weitere Bearbeitung ähnlicher Fragen im III. Hefte der „Beiträge“ (34). Endlich die abschliessende, abwägende, vergleichende Zusammenstellung der Ascomyceten-Reihe in ihren aufsteigenden und rückschreitenden Formen (insbesondere in „Vergleichende Morphologie und Biologie“ (86)

Eine Lieblingspilzgruppe DE BARY's sind allezeit die Uredineen gewesen. In seiner frühesten hier einschlägigen Arbeit (3) liegt der Nachdruck noch darauf, dass sie eben überhaupt parasitische Pilze sind, und nichts Anderes. Später, nachdem inzwischen TULASNE die Zusammengehörigkeit der Uredo- und Teleutosporenformen anatomisch erkannt, macht DE BARY auf experimentellem Wege die denkwürdige Entdeckung des vollen Generationswechsels der Uredineen und seiner verschiedenen Ausbildungsformen, bald mit, bald ohne obligaten Wechsel des Wirthes (26. 27. 32. 36. 36a). Mit dem Nachweis der Zusammengehörigkeit des Berberitzen- und Getreiderostes war übrigens eine alte, von den Botanikern, einschliesslich DE BARY's, zuvor scharf bekämpfte Meinung der praktischen Landwirthe wieder zu Ehren gekommen. — Zuletzt endlich beschäftigte sich DE BARY, unter biologisch neuen Gesichtspunkten, mit rückgebildeten Uredineen-Formen (vgl. „*Aecidium abietinum*“ 1879) (78) und dem phylogenetischen Anschluss der Rostpilze an die Basidiomyceten.

Auf die verdienstvollen Arbeiten über Chytridiaceen (31), Ustilagineen (3. 9. 34. 63. 69), Exoasceen (34), Phalloideen (34), dann eine Reihe mehr parasitologisch-praktischer (32. 34. 42. 64. 65. 80), soll hier bloss hingewiesen werden.

Aus dem Zusammenhang der bisher besprochenen Untersuchungen ergaben sich für DE BARY die „Grundlagen eines natürlichen Systems der Pilze“ 1881 (Beitr. IV. Heft) (34).

Hinsichtlich der Bethheiligung DE BARY's an der Flechtenfrage ist von keiner Seite bestritten, dass seine bei der Behandlung der Flechten in der „Morph.“ (39) von 1866 gelegentlich geschehene Aeusserung, (a. a. O. S. 292) „die Gallertflechten könnten aus parasitischen Ascomyceten und Algen zusammengesetzt sein“, trotz ihrer zurückhaltenden Form, den Stein ins Rollen gebracht hat. Mag die Ausdehnung dieser Anschauung und ihre weitere wissenschaftliche Begründung für die

1) Nachträgliche Anmerkung. Ueber DE BARY's bis zuletzt Jahre lang fortgesetzte Cultur und systematische Sichtung der Saprolegnieen giebt der aus seinem Nachlass herausgegebene Aufsatz „Species der Saprolegnieen“ (89) Auskunft.

Flechten insgesamt noch so sehr das Werk Anderer sein, so schmälert das den Werth jener von DE BARY ausgegangenen Anregung in keiner Weise.

Sehr früh schon hatte sich DE BARY's Interesse den Schleimpilzen, von ihm lieber Mycetozoen genannt, zugewendet (15. 18. 24). Seine hierher gehörige Hauptarbeit (18) ist in zwei Auflagen erschienen. Dieselbe bestimmte, auf Grund ausgedehnter entwicklungsgeschichtlicher Untersuchungen, die selbständige und eigenartige Stellung dieser pilzähnlichen Organismen.

In Betreff der beiden mykologischen Hauptwerke (39. 86) braucht schliesslich kaum eigens gesagt zu werden, dass jedes für seine Zeit eine vollständig originelle Bearbeitung des bezeichneten Stoffes enthält und für künftige Arbeiten nach allen Seiten hin Aufgaben stellt und Anregung bietet, und dass insbesondere das 1884er Werk die morphologischen, entwicklungsgeschichtlichen, systematischen, phylogenetischen und biologischen Gesichtspunkte ganz erschöpfend behandelt. Diesen Vorzügen des Buches werden unter den Fachgenossen selbst diejenigen ihre Anerkennung nicht versagen, die hinsichtlich der allgemeinen Anschauungen zuweilen anderer Meinung sind.

Eigenthümlich hat DE BARY zu der botanischen Specialität unserer Tage, nämlich zu den Bacterien, gestanden. Lange Zeit hindurch sie völlig verschmähend, hat er auch kaum einem seiner Schüler ihretwegen zugeredet. Das geschah freilich noch in einer Zeit der gerade dafür ungenügenden optischen Hilfsmittel. Aber mehr noch, als diese, schreckte DE BARY der anfangs von gewissen botanischen und medicinischen Seiten mit den Bacterien getriebene Unfug ab. Als er in den letzten Jahren sich derselben auch selbständig annahm, und insbesondere seine über Bacterien gehaltenen gemeinverständlichen Vorlesungen drucken liess, ist daraus ein durch treffliche Darstellung und objective Kritik ungemein ansprechendes Buch geworden (87).

Von den Algenarbeiten DE BARY's (8. 10. 11. 12. 14. 16. 29. 35. 51. 51a. 54. 59. 66. 81. 85) mögen erwähnt werden: aus früherer Zeit die klassischen Untersuchungen über die Conjugaten (14), dann die Befruchtungs- (54) und Keimungsgeschichte der Charen (66), die Untersuchung über *Acetabularia* (51) und insbesondere noch die Nachweisung echter Parthenogenesis bei *Chara crinita* (59).

Unter denjenigen Veröffentlichungen, welche zwar überwiegend Kryptogamen berühren, ihren Angelpunkt aber in allgemein botanischen Fragen haben, zeichnen sich aus die über apogame Farne und die Apogamie überhaupt (71. 73), veranlasst durch FARLOW's im Strassburger Institut zufällig gemachte Entdeckung der apogamen Sprosse an den Prothallien von *Pteris cretica*, und unter allgemeinen Gesichtspunkten weiter verfolgt; die zur Systematik der Thallophyten (81) und endlich der auf der Kasseler Naturforscherversammlung gehaltene Vortrag über

Symbiose (76). Unter diesem glücklich gewählten Schlagwort konnte DE BARY sämtliche Erscheinungen des gesetzmässigen Zusammenlebens zweier verschiedener Organismen auf botanischem and zoologischem Gebiete vereinigen.

Neben seinen zum Theil bisher besprochenen Forschungen ist DE BARY, von 1865 ab, Jahr und Tag mit der Bearbeitung seiner 1877 erschienenen „Vergleichenden Anatomie der Vegetationsorgane“ (70) beschäftigt gewesen. Auch dieses Werk zeigt, trotz seinem trockeneren Gegenstand, die DE BARY eigenen Vorzüge: den unermüdlichen Fleiss, die ganze Gründlichkeit, die Zuverlässigkeit in jedem Detail, die richtige begriffliche Sichtung und Anordnung des umfangreichen Stoffes. Als Vorfrucht ist diesem Werke die gehaltvolle Abhandlung über die Wachstumsüberzüge der Epidermis vorangegangen (53).

Die „Vergl. Anatomie“ wird noch für lange Zeit auf ihrem Gebiete zuverlässige Auskunft und fördernde Anregung geben. Man hat ihr vorgeworfen, den biologischen und physiologischen Gesichtspunkten nicht genügend gerecht geworden zu sein. Aber das rein Descriptiv-Histologische musste zur Gewinnung einer festen Grundlage vor Allem einmal durchgearbeitet werden. Und diese Grundlage bringt das Buch in vollem Masse.

Auch der Phanerogamensystematik und Floristik ist DE BARY schriftstellerisch nicht fremd geblieben, wie er denn als Gartenvorstand und auf Exkursionen seine Pflanzen scharf ansah. Hierher gehören u. a. Notizen über die Freiburger Flora (35a), Arbeiten über Cycadeen (50), *Prosopanche* (47), *Polylophium* (52). Von seinem Verständniss auch solcher Dinge zeugt ferner die bei DE BARY gemachte Arbeit HIERONYMUS' Beitr. z. Kenntniss d. Centrolepidaceen (Halle 1873).

Seine ausgeprägte Begabung, wissenschaftliche Fragen auch weiteren Kreisen zugänglich zu machen, hat DE BARY, ausser an dem Buch über die Kartoffelkrankheit (22) und den Vorlesungen über Bacterien (87), in den Vorträgen über „Schimmel und Hefe“ (49. 55), über „die Bedeutung der Blumen“ (82a), und in dem kleinen botanischen Elementarbuch (77) bewiesen.

Endlich hat er in Festreden (60) und Necrologen das botanisch-historische und biographische Gebiet mit Geschick und Liebe mehrfach gestreift (39a. 44. 56. 61a. 79. 86a).

Das Bild von DE BARY's literarischer Thätigkeit wäre unvollständig, wollte man seines Antheiles an der Botanischen Zeitung nicht gebührend gedenken. Er führte ihre Redaction von 1867 bis Ostern 1872 mit MOHL, dann bis zum Jahresschluss allein, darauf einige Jahre mit KRAUS (bis 1878), bis 1886 einschl. mit JUST, seit 1887 erst wieder allein, dann zusammen mit WORTMANN. In der Aufnahme von Originalartikeln zwar kritisch, aber parteilos, hat er in der Botanischen Zeitung u. a. auch eine ziemliche Anzahl — wie seine Person eben

einmal war — gerader, scharfer, witziger Kritiken geschrieben. Immer sachlich, nie persönlich, liess er auch da jeden Gegner ehrlich zu Worte kommen.

Während seines Aufenthaltes in Halle redigirte DE BARY noch die Schriften der dortigen Naturforschenden Gesellschaft, in denen u. a. auch Abhandlungen von ihm und seinen Schülern niedergelegt wurden.

Die bisher gewürdigten Arbeiten zeigen uns DE BARY's Forschernatur in ihrer ganzen Eigenart. Nichts war ihm zu klein, nichts zu unbedeutend. Er beachtete Alles und setzte so an tausend Anfängen selbständig ein. Wenige Botaniker sind, bei ähnlicher Vielseitigkeit, vor Zersplitterung in dem Masse bewahrt geblieben, wie DE BARY.

An allen von ihm unternommenen Untersuchungen erfreut man sich, wie schon den mykologischen nachgerühmt wurde, der Richtigkeit seiner Fragestellung, des gewissenhaften Durcharbeitens jeder Einzelheit, bis die Sache zunächst nicht weiter zu bringen war, seiner Schärfe und Vorsicht bei der Schlussfolgerung. Dazu kommt weiter, dass er überall nach verwandten Erscheinungen sich umsieht, und mehr und mehr auf allgemeine Gesichtspunkte hinarbeitet.

DE BARY hat nie eigentlich schön geschrieben, aber ungemein sachlich, den bezeichnendsten und zugleich anschaulichsten Ausdruck sofort treffend.

Die epochemachende Bedeutung, die gleichmässige Gediegenheit und seltene Vielseitigkeit, welche DE BARY's Forschungen auszeichnet, verbunden mit dem Zauber seiner Persönlichkeit, haben frühzeitig aus dem ganz jungen Mann einen vielbesuchten Lehrer gemacht, und es sind bis zu seinen letzten Lebenstagen Schaaren botanischer Schüler aus aller Herren Länder zu ihm gepilgert, von denen heute ein sehr grosser Theil auf akademischen Lehrstühlen, wie auf anderen botanischen Fachstellen durch die ganze Welt zerstreut ist.

In dem kleinen Freiburger Laboratoriumszimmerchen sammelten sich um DE BARY: WORONIN und FAMINTZIN, der Verf., Graf ZU SOLMS-LAUBACH, WALZ, JANOWITSCH, MAGNUS, FISCHER VON WALDHEIM, MILLARDET und KRAUS. ¹⁾

Zu Halle schlossen sich an Graf ZU SOLMS und den Verfasser weiter an: BARANETZKY, BREFELD, BRIOSI, FESCA, HESSE, HIERONYMUS, JANCZEWSKI, LINHART, NOWACKI, PEYRITSCH, ROSTAFINSKI, STAHL, WOLFF, WRETSCHKO, vorübergehend auch CUNNINGHAM und LEWIS.

Die Strassburger Schülerschaar ist eine sehr stattliche und ganz internationale. Zu ihr gehören u. A.:

BALFOUR, BAUKE, BELAJEFF, BEYERINCK, BLYTT, BOWER, BUSER, BÜSGEN, DARAPSKY, DARWIN FR., DUFOUR, EBERHARDT, ELFVING,

1) Eine Zeit lang war auch RUDOLF BAUMBACH unter uns (1864), der aber bald die Neigung zur Botanik der grösseren zum Dichten und Wandern geopfert hat.

ERRERA, FARLOW, FAYOD, FISCH, FISCHER ALFR., FISCHER ED., GILKINET, GOEBEL, GOETHE, GRABENDÖRFER, HARTOG, HESSE, HOEHNEL v., HORVATH, JÖNSSON, JOST, KAMIENSKI, KARSTEN, KJELMANN, KLEBS, KLEIN LUDW., KOCH ALFR., KOHL, LINDSTEDT, MATTIROLO, MEYER ARTHUR, MOELLER HERM., MURRAY, OLTMANN, PERTIK, PETERS, PIROTTA, REINHARDT, ROSEN, ROSTAFINSKI, ROTHERT, ROTHROCK, SCHIMOYAMA, SCHIMPER A. F. W., SCHMALHAUSEN, SCHMITZ, STAHL, TAVEL v., S. H. VINES, WAHRLICH, WAKKER, WARBURG, M. H. WARD, WEBER, WIELER, WILHELM, WINOGRADSKY, WORTMANN, ZALEWSKI, ZACHARIAS.

Darf ich, um DE BARY's Wirken als Lehrer zu beleuchten, zunächst von meiner eigenen Schülerzeit ausgehen? Ich machte seine Bekanntschaft noch als floristisch strebsamer Gymnasiast auf einer Excursion. Er ging damals auf Alles und Jedes ein, was mich interessirte, auch auf die unbedeutendste floristische Kleinigkeit, gab auf jede Frage willige und treffende Antwort und wies Einen daneben auf tausend neue Dinge unermüdlich und unerschöpftlich anregend hin. Selten in meinem Leben bin ich so glücklich heimgekommen, wie an jenem Exkursionsabend in meinem letzten Gymnasialjahr. Und so ist DE BARY auf seinen Exkursionen geblieben, so lange ich ihn kannte. Es waren immer Festtage für seine Schüler, an welchen er mit dem Füllhorn seines Wissens ebenso freigebig war, als mit dem heiteren Zauber seiner Persönlichkeit.

Als Lehrer im Practicum war er unvergleichlich. Er nöthigte den Schüler, alle Schwierigkeiten, Fehlerquellen u. s. w. selbst durchzumachen und zu überwinden, war aber dann unermüdlich im Helfen und Rathen. Glaubte man weiter zu sein, als man war, so konnte er mit sehr strenger Kritik Einem die Augen öffnen. Im Ganzen darf man von DE BARY sagen, er verstand es in hohem Grade, durch Beispiel und Kritik, selbst den Widerstrebendsten botanisch zu erziehen, wenn in demselben auch nur ein Funken Wahrheitstrieb und nur eine Spur technischen Könnens steckte. Unwahrhaftigkeit und Streberthum konnte er, wie überall, so auch da nicht ertragen.

Seine Schüler haben bei ihm theils in seiner Richtung, vielfach aber auch auf ganz anderen Gebieten gearbeitet. So geben die in seinem Institut entstandenen Arbeiten einen neuen Beweis von seiner eigenen Vielseitigkeit.

Durch dieses Interesse für Alles, durch die Hingabe an jeden Untersuchungsgegenstand, durch den von seltener Arbeitskraft geförderten ungläublichen Fleiss war er in seinem Institut ein leuchtendes Vorbild für seine ganze Umgebung.

Auf dem Katheder besass DE BARY nicht das, was man einen glänzenden Vortrag nennt. Sein Vortrag war immer schlicht und schmucklos. Dabei aber durchdacht, klar, übersichtlich, in Sinn und Wort das Richtige treffend. Wenn er von Eigenem berichten musste,

so sprach er ganz bescheiden per „man“. Zu allen Zeiten hat er sich bemüht, im elementaren Kolleg (anders natürlich bei Specialvorlesungen) so wenig wie möglich, das Gegebene aber so sachlich wie möglich zu geben. So viel aber auch er den Zuhörern schenkte, so wenig schenkte er sich selbst bei der Vorlesungsvorbereitung.

Als Tübinger Privatdocent hielt DE BARY, bei guter Frequenz, u. A. Vorlesungen über medicinische Botanik und Bestimmungsübungen. In Freiburg las er, soweit ich mich erinnere, neben der „Allgemeinen“ und „Speciellen“ Botanik, ein ausgezeichnetes Specialcolleg über Kryptogamen. In Halle neben „Grundzügen der Botanik“ und „Pflanzenphysiologie“ im Sommer, des Winters „Anatomie und Entwicklungsgeschichte“ und „Pharmacognosie“, ausserdem als Publica: „Exotische Nutzpflanzen“, „Myxomyceten“, „Pilze“. In dem Strassburger Lektionskatalog kündigt er für den Sommer „Grundzüge“, später „Allgemeine Botanik“ an; daneben als Publica und Specialvorlesungen: „Medicinische Pflanzen“, „Fortpflanzung der Gewächse“, „Ausgew. pflanzenphys. Kapitel“, „Demonstrationen“ (einmal „Bestimmungsübungen“); für den Winter „Anatomie und Entwicklungsgeschichte“, „Anatomie und Physiologie“, „Anatomie und Phys. der Vegetationsorgane“, „Vergleichende Anatomie und Entwicklungsgeschichte“ als Hauptvorlesung; daneben: „Pflanzenzelle“, „Anatomie des Holzes“, „Auszug Kapitel d. Vgl. Anatomie“, „Kryptogamen“, „Thallophyten“, „Bakterien“ (seit 1884-1885).

Ueberall zugleich Colloquia und Excursionen.

Sein Vorlesungsgebiet ist also ein sehr mannichfaltiges und abwechslungsreiches, vielfach durch seine gerade im Gange begriffenen eigenen Arbeiten bestimmtes gewesen.

Ein Muster der Pflichterfüllung auf jedem Gebiete, hat DE BARY in der Wissenschaft, wie im Leben, von sich allezeit das Höchste verlangt, und dasselbe nach Kräften treulich geleistet. Im Urtheil über Andere nicht eben nachsichtig, war er am strengsten gegen sich selbst.

Seines unermüdlichen Fleisses, seiner fast unbegrenzten Arbeitskraft ist schon gedacht worden.

Ein Grundzug seines Charakters war vollendete Lauterkeit, unbestechliche Wahrheitsliebe. Diese bewies er wie im Forschen und Lehren, so in seinem ganzen Leben, im amtlichen und kollegialen Verkehr, mit Freunden wie mit Gegnern. Wahr und offen in Allem, konnte er über die kleinste Indiskretion ausser sich gerathen. Dazu kam ein wahrhaft seltenes Mass von Herzensgüte, Selbstlosigkeit und Bescheidenheit. Seine hohen Verdienste sind durch eine Reihe von Ordensverleihungen, und was mehr sagen will, durch die Mitgliedschaft aller hervorragenden Akademien¹⁾ und zahlloser gelehrten Gesellschaften

1) Er war corresp. Mitglied der Berliner Akademie seit 12. December 1878.

anerkannt worden; DE BARY selbst hat solche Würden nie gesucht und bescheiden getragen.

Was aber als Zeichen dankbarer Anhänglichkeit etwa aus dem Herzen seiner Schüler kam, das weckt ebei ihm ein frohes, beglückendes Gefühl. Missverständniß und Undank liess er ruhig über sich ergehen. Nur wenn es die Sache schlechterdings verlangte, dann brach er sein vornehmes Schweigen, und wies Entstellungen aufklärend zurück.

Da er bei aller Leutseligkeit und gesellig fesselnden Offenheit immer so diskret blieb, als wahrhaftig, da er ferner mit seinem Rath so zurückhaltend war, als, wenn er ihn geben musste, sachlich und selbstlos, da er endlich, unbeschadet seines raschen und scharfen Urtheils, mit dem ruhigen ungetrübten Auge des Naturforschers auch alle menschlichen Beziehungen objektiv betrachtete, sie mochten ihm eben angenehm sein oder zuwider, aus allen diesen Gründen hat DE BARY in jeder Lebenslage eines wohlverdienten und weitgreifenden Einflusses und hervorragender Vertrauensstellungen sich erfreut.

Demgemäss sind, wie in Freiburg, so in Halle und Strassburg, neben seiner wissenschaftlichen Persönlichkeit seine zuverlässige Freundschaft, seine edle Kollegialität, sein unbestechliches Urtheil und sein sicherer Takt in allen Fragen des akademischen Lebens ausserordentlich hoch geschätzt worden.

Ganz besonders gilt das von DE BARY's Wirken in Strassburg, wo das rückhaltslose Vertrauen des mit der Neugründung der Hochschule zunächst beauftragten Staatsmannes ihm bei der ganzen neuen Organisation eine sehr massgebende Stellung geschaffen hat. Diese Verdienste DE BARY's haben ihre Anerkennung zunächst dadurch gefunden, dass die Kollegen DE BARY zum ersten gewählten Rektor der Kaiser Wilhelms-Universität erkoren; weiterhin dadurch, dass er der Vertrauensmann der Universität und der Universitätsverwaltung geblieben ist, so lange er lebte.

Diese Thätigkeit DE BARY's ist bei der, unter ungewöhnlicher Theilnahme aller Kreise der Bevölkerung verlaufenen Leichenfeier, von sämtlichen akademischen Körperschaften und Behörden in erhebender und ergreifender Weise gewürdigt worden. Der Rektor bezeichnete den Verblichenen als das geistige Haupt der Strassburger Universität. Ebenderselbe rühmt, ein Vierteljahr später, beim Rektoratswechsel, von dem Heimgegangenen:

„In ihm verlor die Wissenschaft einen ihrer bewundertsten Koryphäen, die Kaiser Wilhelms-Universität ihren ersten, vom akademischen Plenum gewählten Rektor, und die Kollegen einen Freund und Berater, in welchem sie, wenn ich mich so ausdrücken darf, das Ideal männlicher Entschiedenheit, opferwilliger Uneigennützigkeit und anspruchsloser Bescheidenheit verkörpert sahen“¹⁾.

1) Jahrb. erst. von dem Prorektor Dr. R. ZOEPFFEL beim Rektoratswechsel an der Kaiser Wilhelms-Universität Strassburg, am 1. Mai 1888. S. 9.

So einfach er selbst war, und so wenig er für sich beanspruchte, so energisch und rückhaltslos konnte DE BARY auftreten für die ihm amtlich anvertraute Sache.

Seine geschäftliche Hingebung, sein Organisationstalent und sein Geschick, Widerstrebendes zu versöhnen, haben übrigens auch bei Gelegenheit der Strassburger Naturforscherversammlung sich bewährt, deren Geschäftsführer er neben KUSSMAUL gewesen ist.

In dem gleichen Sinne hat er auch bei den zurückhaltenden eigentlichen Elsässern sich Liebe und Anerkennung erworben.

Seiner Familie war DE BARY ein Vorbild edler Lebensführung. Er hing an den Seinigen und die Seinigen an ihm. Bei seiner arbeitsvollen Tageseintheilung gönnte er sich der Familie wohl weniger, als ihr lieb war. Dabei war er in allen häuslichen Dingen ungemein liebevoll, opferwillig, und von einem wahrhaft seltenen Zartgefühl.

Auch Freunden und Schülern gegenüber hat er in allen möglichen Lebensfragen seine kostbare Zeit freudig geopfert und mit Rath und Hilfe nie gekargt. Selbst Fernstehenden, die ihn brieflich angingen, stand er freundlich zur Seite und erledigte z. B. einen höchst zeitraubenden Briefwechsel mit dem ihm eigenen Pflichtgefühl. An Kinder konnte er Briefe schreiben, wie man sie sinniger und herzlicher gar nicht denken kann.

Für alles Bedeutende im Leben zugänglich, ein vornehm angelegter Geist, war DE BARY durch seine leutselige Heiterkeit, seinen sprühenden Witz, seine treffende Schlagfertigkeit ein ausgezeichnete Gesellschafter. Vermöge seiner vielfältigen Beziehungen und Bekanntschaften in der ganzen Welt, und seines vorzüglichen Gedächtnisses stand ihm eine Fülle für botanische und andere Dinge und Personen charakteristischer Züge und Anekdoten zu Gebote, die er prächtig zu erzählen wusste. Aus seinem gastlichen Hause ist auch unter den zahllosen Besuchern von Nah und Fern keiner ohne geistige und gemüthliche Erquickung geschieden.

Gereist ist DE BARY verhältnissmässig wenig. Er hat eine grössere Anzahl von Naturforscherversammlungen besucht, ist in Frankreich, Italien, Belgien, Holland und zuletzt in England gewesen, und hat mit den Seinigen regelmässig einen Theil der Herbstferien in Thüringen und im Schwarzwald, später meist in den Alpen zugebracht. Trotz einem 1864 im Schwarzwald gehaltenen Bruche des linken Oberschenkels, war er bis in seine letzten Zeiten, bei leichtem Gang und weitem Schritt, ausgezeichnet zu Fuss.

DE BARY war mittelgross, schwächlich, lebhaft und rasch in allen Bewegungen. Von seinen Portrait's ist leider keines ganz gut. Das nach seinem Tode in der Ill. Ztg. (v. 18. Febr. 1888) erschienene ist geradezu unglücklich. Die u. A. im Bot. C.-Bl. wiedergegebene Photographie (von HRUSCHKA) ist immer noch die beste mir bekannte. Aber

DE BARY hatte einmal kein Photographiergesicht, sondern eines von den Gesichtern voll Geist, Lebhaftigkeit und Freundlichkeit, denen keine Photographie gerecht wird. Sein Antlitz war von edlem Oval. Unter der, vom einfach gescheitelten Haar freigelassenen, offenen und energischen Stirn sahen blaue Augen mit klarem, scharfem, aber dabei immer weichem, gemüthvollen Blicke hervor. Er konnte andere Menschen durch und durch schauen. Ein kurzgeschnittener Vollbart umrahmte das Kinn und den beredten Mund.

Zum 20. Oktober 1880, dem 25. Jubeltage seines Freiburger Dienst- antrittes, hatten sich 48 seiner botanischen Schüler aus allen Ländern vereinigt, um DE BARY zu beglückwünschen. Ein Theil davon war persönlich nach Strassburg geeilt, um dem geliebten Lehrer wieder einmal Aug' in Aug' gegenüber zu sitzen. Wie manche frohe Anspielung ist damals auf ein künftiges Jubiläum gemacht worden! Keiner dachte unter der heiteren Gesellschaft daran, dass er sieben Jahre später an des Meisters Grab stehen könnte.

Und doch ist es so gekommen. DE BARY ist einer unheimlichen Krankheit erlegen wenige Tage vor der Vollendung seines 57. Lebens- jahres. Er ist in den Jahren besten Schaffens und berechtigster Hoff- nungen¹⁾ herausgerissen worden aus dem Kreise seiner ihm zärtlich zugethanen, nun trostlosen Familie, um welche sich seine Schüler und Freunde mit inniger Theilnahme schaaren. DE BARY hat, ausser der tiefgebeugten Wittwe, drei Söhne und eine Tochter frühverwaist hinter- lassen; sieben überlebende Geschwister betrauern ihn.

DE BARY's Ruhm wird in der Wissenschaft fortdauern durch den un- vergänglichlichen Glanz seiner Werke. Wer aber noch das Glück hatte, ihm persönlich näher zu treten, der wird ihm ein treues Andenken bewahren als einem Manne, in welchem wissenschaftliche Grösse und verdienter Erfolg mit bescheidenem Sinne, edlem Gemüth und idealer Lauterkeit des Charakters sich in seltener Weise harmonisch vereinigt hatten.

Verzeichniss der gedruckten Schriften de Bary's in chronologischer Ordnung²⁾.

1. Beitrag zur Kenntniss der *Achlya prolifera*. Botan. Zeit. 1852, 473—479; 489—496, 505—511; Taf. VII.

1) Ueber DE BARY's wissenschaftlichen Nachlass wird sein Nachfolger voraus- sichtlich Mittheilung machen, der inzwischen auch die letzte Saprolegnieenarbeit (Bot. Ztg. 1888, Nr. 38/41) herausgegeben hat. (Nachträgliche Anmerkung).

2) Herr Prof. Dr. PRANTL hat den Wiederabdruck des von ihm (Hedwigia 1888) gegebenen, beinahe lückenlosen Verzeichnisses an dieser Stelle freundlichst gestattet, wofür ich demselben den besten Dank ausspreche. Ich habe die Liste noch um einige, hier mit Nr. a. bezeichnete Titel bereichern können, vermag aber gleich wohl nicht für wirkliche Vollständigkeit einzustehen.

2. De plantarum generatione sexuali. Dissertation. Berlin, SCHADE, 1853, 35 S. 8.

2a. Ueber den Bau der Anthinen. (Hedw. 1853.)

3. Untersuchungen über die Brandpilze und die durch sie verursachten Krankheiten der Pflanzen mit Rücksicht auf das Getreide und andere Nutzpflanzen. Berlin, G. W. F. MÜLLER, 1853. VIII u. 144 S. 8., 8 Tafeln.

4. Ueber Befruchtung und die Embryobildung bei *Canna* (Naturforscher-Vers. zu Tübingen 1853, in Flora 1853, pag. 594 und 1854, pag. 67).

5. Ueber die Kartoffelkrankheit (ebenda; Flora 1854, p. 72).

5a. Thesen zur Habilitation. 8. Tübingen.

6. Beiträge (*Stemphylium ericoctonum* A. BR. et DE BARY und Tafel I A) in: A. BRAUN, Ueber einige neue oder weniger bekannte Krankheiten der Pflanzen, welche durch Pilze erzeugt werden. Berlin 1854 (besonders abgedr. aus den Verhandl. des Vereins z. Beförd. d. Gartenbaues in den k. preuss. Staaten. Neue Reihe I.).

7. Ueber die Entwicklung und den Zusammenhang von *Aspergillus glaucus* und *Eurotium* (Bot. Zeit. 1854, p. 425—434; 441—451; 465—471; Taf. XI).

8. Ueber die Algengattungen *Oedogonium* und *Bulbochaete* (Abh. d. Senckenb. Ges. Frankfurt a. M. I. 1854).

9. Ueber *Ustilago* und damit verwandte Staupilze (31. Naturf.-Vers. zu Göttingen 1854; Flora 1854, p. 647 f.).

10. Ueber den geschlechtlichen Zeugungsprozess bei den Algen (Ber. d. Naturf. Ges. Freiburg i. B. 1856, Nr. 13). (Ann. sc. nat. IV. s. t. 5.).

11. Zu *Gonatozygon monotaenium* (Hedwigia I, p. 105).

12. Ueber die Copulationsprozesse im Pflanzenreich (Ber. d. Naturf. Ges. Freiburg i. B. 1857, pag. 325—344).

12a. Ueber die Copulation der Desmidiaceen, Zygnemaceen und Pilze, über die Keimung der Copulationsprodukte und die Ansichten über die Bedeutung der Copulation (33. Naturf.-Vers. Bonn; Flora 1857, p. 693—695; Botan. Zeit. 1857, p. 765).

13. Ueber die Fructification der Hymenomyceten (ebenda; Flora 1857, p. 718).

14. Untersuchungen über die Familie der Conjugaten (Zygnemeen und Desmidiaceen). Ein Beitrag zur physiologischen und beschreibenden Botanik. Leipzig, FÖRSTNER, 1858, 4. VI. u. 91 S., 8 Tafeln.

15. Ueber die Myxomyceten (Botan. Zeit. 1858. p. 357—358; 361—364; 365—369). (Ann. sc. nat. IV. s. t. 11. p. 153 ff.)

15a. Ueber die Keimung der Lycopodien. (Ber. d. Freib. Naturf. Ges. 1858 und Ann. sc. nat. IV. s. t. 9, p. 30 f.)

16. Bericht über die Fortschritte der Algenkunde in den Jahren 1855, 1856 und 1857 (Beilage zur Botan. Zeit. 1858, p. 55—100).

17. Zur Kenntniss einiger Agaricinen (Botan. Zeit. 1859, p. 385 bis 388; 393—398; 401—404; Taf. XIII).

18. Die Mycetozoen. Ein Beitrag zur Kenntniss der niedersten Thiere (Zeitschr. f. wissensch. Zoologie X); auch Leipzig, W. ENGELMANN, 1859, 89 S. 8, 5 Taf. — Zweite umgearbeitete Auflage. Leipzig 1864, XII. und 132 S., 6 Tafeln.

19. Ueber Schwärmsporenbildung bei einigen Pilzen (Ber. d. Naturf. Ges. in Freiburg i. B. 1860. Ann. sc. nat. IV. s. t. 15.)

20. Einige neue Saprolegnieen (PRINGSHEIM's Jahrbücher II, 1860, p. 169—192, Taf. XIX—XXI).

21. Ueber die Geschlechtsorgane von *Peronospora* (Botan. Zeit. 1861, p. 89—91).

22. Die gegenwärtig herrschende Kartoffelkrankheit, ihre Ursache und ihre Verhütung. Eine pflanzenphysiologische Untersuchung in allgemein verständlicher Form dargestellt. Leipzig, A. FÖRSTNER, 1861, 2 u. 75 S. 8, 1 Tafel.

23. Ueber den Bau und das Wesen der Zelle; MAX SCHULTZE, über Muskelkörperchen und das, was man eine Zelle zu nennen habe, in REICHERT und DU BOIS-REYMOND's Archiv 1861; E. BRÜCKE, die Elementarorganismen, in Sitzungsber. d. Wiener Akad. 1861 (Flora 1862, p. 243—251).

24. Die neueren Arbeiten über die Schleimpilze und ihre Stellung im Systeme (Flora 1862, p. 264—272; 282—287; 301—304).

25. Die neueren Arbeiten über Entstehung und Vegetation der niederen Pilze, insbesondere PASTEUR's Untersuchungen, I. Generatio spontanea (Flora 1862, p. 355—365); II. (Flora 1863, p. 9—12; 17—24; 43—47).

26. Untersuchungen über die Entwicklung einiger Schmarotzerpilze (Flora 1863, p. 161—169; 177—183).

27. Recherches sur le développement de quelques champignons parasites. Mémoire pour servir de réponse à une question proposée par l'Académie des sciences en 1861 et pour servir de supplément aux travaux sur la question des générations dites spontanées. (Ann. des sc. nat. 4. Sér. T. XX, p. 1—148. Pl. I—XIII).

28. Ueber die Entwicklung der *Sphaeria typhina* PERS. und BAIL's „mycologische Studien“ (Flora 1863, p. 401—409).

29. Beitrag zur Kenntniss der Nostocaceen, insbesondere der Rivularien (Flora 1863, p. 553—560; 577—588; Taf. VI.)

30. Ueber die Fruchtentwicklung der Ascomyceten. Eine pflanzenphysiologische Untersuchung. Leipzig, W. ENGELMANN 1863, 38 S. 4, 2 Tafeln),

31. Mit M. WORONIN. Beitrag zur Kenntniss der Chytridieen (Ber. d. Naturf. Ges. Freiburg i. B. 1863, 40 S. 8, 2 Taf.). Ueber-

setzt: Supplément à l'histoire des Chytridiacées (Ann. d. sc. nat. 5. Sér., T. III, 1865, p. 239—269. Pl. IX, X).

32. Ueber *Caeoma pinitorquum* (Monatsber. der Berliner Akad. December 1863).

33. Die Schrift des Hadrianus Junius über den *Phallus* und den *Phallus Hadriani* (Botan. Zeit. 1864, p. 114—116).

34. Mit M. WORONIN. Beiträge zur Morphologie und Physiologie der Pilze. (Abh. der Senckenbergischen Ges. Frankfurt a. M. Erste Reihe: *Protomyces* und *Physoderma*; *Exoascus Pruni* und die Taschen oder Narren der Pflaumenbäume; zur Morphologie der Phalloideen; *Syzygites megalocarpus*. 96 S., 6 Taf. 1864. Zweite Reihe: Zur Kenntniss der Mucorinen; zur Kenntniss der Peronosporeen; 43 S., 8 Taf., V. 1866. — Dritte Reihe: *Eurotium*, *Erysiphe* und *Cicinnobolus*, nebst Bemerkungen über die Geschlechtsorgane der Ascomyceten VII. 1870, p. 1—88. — Vierte Reihe: Untersuchungen über die Peronosporeen und Saprolegnieen und die Grundlagen eines natürlichen Systems der Pilze, XII. 1881, p. 225—370; Taf. I—VI.

35. Ueber *Cosmocladium* (Flora 1865, p. 321—330, Tab. IV).

35a. Neue Funde der Freiburger Flora (Ber. d. Naturf. Ges. Freib. 1865).

36. Neue Untersuchungen über Uredineen, insbesondere die Entwicklung der *Puccinia graminis* (Monatsber. der Berliner Acad. Januar 1865, p. 15—49, 1 Taf.). II. (ebenda: April 1866, p. 205—215; 1 Taf.; letzterer Theil übersetzt: Nouvelles observations sur les Uredinées (Ann. d. sc. nat. 5 Sér. T. V, p. 262—274, Pl. XI).

36a. Ueber d. Getreiderost. (Ann. d. Landw. 1865. Bd. 45.)

37. Ueber die Keimung einiger grosssporiger Flechten (PRINGSH. Jahrb. V, p. 201—216, Tab. 17—19).

38. Interessante Beobachtungen an einer *Agave americana* im botanischen Garten zu Freiburg i. B. (Hamburger Garten- und Blumenzeitung 1866, p. 390—391).

39. Morphologie und Physiologie der Pilze, Flechten und Myxomyceten. Leipzig, W. ENGELMANN 1866, 8. XII und 316 S. Mit Holzschn. u. 1 Tafel (HOFMEISTER's Handbuch der physiologischen Botanik II. Bd. 1. Abth.). In's Russische übersetzt von Frau M. W. L., bevorwortet von A. BEKETOFF. 1872. Daraus einzelne Abschnitte übersetzt: De la génération sexuelle dans les Champignons (Ann. des sc. nat. 5. Sér. T. V. p. 343—367, Tab. XII). — On Saprolegniae (*Grevillea* I. 1873, p. 117—120). — On sexual reproduction in the Peronosporae (ebenda: p. 150—152). — On sexual reproduction in the *Erysiphei* (ebenda: 152—154). — On sexual reproduction in the Mucorini (ebenda: p. 167—168). — On Cystidia (ebenda p. 181—183).

39a. G. FRESSENIUS. (Bot. Ztg. 1867. 7.)

40. Zur Kenntniss insektentödtender Pilze. I—III. (Botan. Zeit.

1867, p. 1—7; 9—13; 17—21; Taf. I). IV. (ebenda: 1869, p. 585—593; 601—606).

41. Bemerkungen über *Arthrotrrys oligospora* (Botan. Zeit. 1867, p. 75—77).

42. Ueber den Krebs und den Hexenbesen der Weisstanne (Botan. Zeit. 1867, p. 257—264).

43. Die Traubenkrankheit (Hilfb. Ergänzungsblätter 1867, II).

44. D. F. L. v. SCHLECHTENDAL (Botan. Zeit. 1867, p. 321 bis 328; auch Verh. d. bot. Ver. f. d. Prov. Brandenburg IX. 1867, p. XX—XXX).

45. Erklärung (Flora 1868, p. 99—100). Gleichlautend; Zur Beurtheilung der Pilzschriften des Herrn HALLIER (Botan. Zeit. 1868, p. 294—296).

46. Bericht über die in den Cholera-Ausleerungen vorgefundenen Pilze (Jahresber. über die Leistungen und Fortschritte in der gesammten Medicin, herausg. v. VIRCHOW und HIRSCH, II, I. Abth., p. 240—252. Auch: Botan. Zeit. 1868, p. 686—696; 713—720; 736—744; 761—768; 787—790).

47. *Prosopanche Burmeisteri*, eine neue Hydnooree aus Südamerika (Abh. d. naturf. Gesellsch. Halle, 1868, p. 241—269, 2 Taf.).

48. Anmerkung zu HARTIG's Nachträgen zur Abhandlung „Pilzbildung im keimfreien Raum“ (Botan. Zeit. 1869, p. 193).

49. Ueber Schimmel und Hefe. (Samml. wissensch. Vorträge von VIRCHOW und HOLTZENDORFF, IV. 87, 88, 1869, 78 S. 8, 2. Aufl. 1873).

50. Notizen über die Blüthen einiger Cycadeen (Sitzungsber. d. naturf. Ges. Halle, Juni 1869; auch mit Zusätzen: Botan. Zeit. 1870, p. 574—581, Taf. VIIIB.)

51. Ueber die Entwicklungsgeschichte der *Acetabularia mediterranea* (Sitzungsber. d. naturf. Ges. Halle XI).

51 a. Zu PRINGSHEIM's Entdeckung der Paarung von Schwärm-sporen (Bot. Zeit. 1870 p. 92).

52. Ueber eine bemerkenswerthe Umbelliferenform (Bot. Zeit. 1871, p. 23—26).

53. Ueber die Wachsüberzüge der Epidermis (Botan. Zeit. 1871, p. 229—139; 145—154; 161—176; 566—571; 573—585; 589 ff).

54. Ueber den Befruchtungsvorgang bei den Charen (Monatsber. der Berliner Acad. Mai 1871, p. 227—239).

55. On Mildew and Fermentation (Quarterly German Magazine II. 1872).

56. H. v. MOHL (Botan. Zeit. 1872).

57. Ueber einige Secretionserscheinungen bei den Pflanzen (Sitzungsber. d. naturf. Ges. Halle 1872, in Abh. XIII. 1873, p. 6).

58. Ueber die Entwicklungsgeschichte von *Penicillium crustaceum* (Sitzungsber. d. naturf. Ges. Halle 1872, in Abh. XIII. I. 1873).

59. Aus Sporen erzogene *Chara crinita* (Verh. d. 45. Naturf.-Vers. Leipzig 1872, auch Bot. Ztg. 1872, p. 737).

60. Zur Geschichte der Naturbeschreibung im Elsass. Rede, gehalten zum Antritte des Rectorates der Universität Strassburg 1872.

61. Notiz über *Battarea* im Referat über CESATI (Botan. Zeit. 1872, p. 526).

61a. A. RÖSE. Nekrolog. (Bot. Zeit. 1873 p. 750.)

62. Notiz über *Cronartium* (Botan. Zeit. 1874, p. 79—80).

63. *Protomyces microsporus* und seine Verwandten (Botan. Zeit. 1874, p. 81—92; 97—108).

64. Ueber den sogenannten Brenner (Pech) der Reben (Annalen der Oenologie IV, p. 165—167; auch Botan. Zeit. 1874, p. 451—452).

65. Mykologisches Gutachten über die Lärchenkrankheit (Forstl. Blätter von GRUNERT und LEO 1874, III. Supplementheft).

66. Zur Keimungsgeschichte der Charen (Bot. Zeit. 1875, p. 377—385; 393—401; 409—420; Taf. V, VI).

67. Ueber die Uebertragung und Verbreitung des Kartoffelpilzes (FÜHLING's landw. Zeit. 1875, Nr. 2).

68. Researches into the nature of the potato-fungus *Phytophthora infestans* (Journ. of the Royal Agric. Soc. 2, XII. I. Nr. 23; auch Journ. of Botany 1876, p. 105—126; 149—154).

69. Ueber die von FISCHER v. WALDHEIM aufgeworfene Frage nach der Stellung der Ustilagineen im System (Actes du Congrès intern. de botanistes à Amsterdam 1877. Leide 1879).

70. Vergleichende Anatomie der Vegetationsorgane der Phanerogamen und Farne. Leipzig, W. ENGELMANN. 1877, XVI u. 663 S., 241 Holzschn. (HOFMEISTER's Handbuch der physiologischen Botanik, Bd. III). Ins Englische übersetzt von F. O. BOWER und D. H. SCOTT, 1884.

71. Ueber die von FARLOW zuerst beschriebene Bildung beblätterter Sprosse an Farnprothallien (Tagebl. der 50. Naturf.-Vers. zu München 1877, p. 200).

72. Mit E. STRASBUGER. *Acetabularia mediterranea* (Botan. Zeit. 1877, p. 713—728; 729—743; 745—758 (Taf. XIII).

73. Ueber apogame Farne und die Erscheinung der Apogamie im Allgemeinen (Bot. Zeit. 1878, p. 449—464; 465—480; 481—487; Taf. XIV).

74. *Azolla caroliniana* (Tagebl. der 51. Naturf.-Vers. zu Cassel, p. 50).

75. Blaue Milch (ebenda p. 50).

76. Die Erscheinung der Symbiose (Votr. auf der 51. Naturf.-Vers. zu Cassel. Tagebl. p. 121—126, auch Strassburg 1879, 8).

77. Botanik; 7. Bändchen d. naturwiss. Elementarbücher, Strassburg 1878.

78. *Aecidium abietinum* (Botan. Zeit. 1879; p. 761—774; Taf. X; übers. in: Ann. d. sc. nat. 6. Sér., T. IX, p. 208 ff.).

79. W. P. SCHIMPER (Botan. Zeit. 1880, p. 441—450).

80. *Peronospora viticola*, der neue Feind unserer Reben (Bull. de la Soc. des sciences, agric. et arts de Strassbourg 1880; übersetzt in: Der Weinbau, Organ des deutschen Weinbauvereins, 1881, p. 9 u. 30).

81. Zur Systematik der Thallophyten (Bot. Zeit. 1881, p. 1—17; 33—36).

82. Zur Kenntniss der Peronosporeen (Botan. Zeit. 1881, p. 521 bis 530, 536—544; 553—563; 569—578; 585—595; 601—609; 617—625, Taf. V).

82a. Ueber die Bedeutung der Blumen (Nord und Süd V, 1881-1882.)

83. Notiz über die Sporen von *Equisetum* im Referat über SAPORTA und MARION (Botan. Zeit. 1881, p. 781—782).

84. Zu PRINGSHEIM's neuen Beobachtungen über den Befruchtungsact der Gattungen *Achlya* und *Saprolegnia* (Bot. Zeit. 1883, p. 38—46; 54—60).

85. Einige durch Hrn. Dr. STEINMANN von der Magellanstrasse mitgebrachte Tange (Tagebl. der 56. Naturf.-Vers. Freiburg i. B. 1883, p. 102).

86. Vergleichende Morphologie und Biologie der Pilze, Mycetozen und Bacterien. Leipzig, W. ENGELMANN, 1884, VIII, u. 558 S., 198 Holzschn. (Zugleich 2. Aufl. der Morphologie und Physiologie der Pilze [s. oben Nr. 39]).

86a. „METTENIUS“. (Allg. Deutsche Biographie, Bd. XXI, p. 523, 1885.)

87. Vorlesungen über Bacterien. Leipzig, W. ENGELMANN, 1885, 146 S., 8, 18 Holzschn. Zweite Auflage 1887. Französische Uebersetzung von WASSERZUG. Paris 1886.

88. Ueber einige Sclerotinien und Sclerotienkrankheiten (Botan. Zeit. 1886, p. 377—387; 393—404; 409—426; 433—441; 449—461; 465—474).

89. Species der Saprolegnieen (Bot. Zeit. 1888, Nr. 38—41), aus dem Nachlass herausgegeben durch Graf ZU SOLMS.