



Anton de Bary

geb. 26. Januar 1831, gest. 19. Januar 1888.

HEDWIGIA.



Organ für Kryptogamenkunde

nebst

Repertorium für kryptog. Literatur.

Redigirt von Prof. Dr. K. Prantl.

1888.

März u. April.

Heft 3 u. 4.

Anton de Bary.

(Mit Portrait.)

Am 19. Januar 1888 schied einer der hervorragendsten Vertreter der botanischen Wissenschaft aus dem Leben.

Anton de Bary war am 26. Januar 1831 zu Frankfurt a. M. geboren, studirte in Heidelberg, Marburg und Berlin Medicin und liess sich 1853 zu Frankfurt a. M. als praktischer Arzt nieder. Seine botanische Laufbahn begann er 1854 als Privatdocent in Tübingen, von wo er 1855 als ausserordentlicher Professor nach Freiburg i. B. berufen wurde. Hier wirkte er, seit 1859 als ordentlicher Professor, bis 1867, in welchem Jahre er einem Rufe als Nachfolger v. Schlechtendal's nach Halle folgte. Mit Errichtung der neuen Universität wurde er nach Strassburg berufen, wo er alsbald zum Rector erwählt wurde, und späterhin Gelegenheit hatte, für die Botanik ein neues Institut einzurichten. Ein schmerzhaftes Krebsleiden, welches sich im Sommer 1887 einstellte, machte seinem Leben zu frühe ein Ende.

Wieviel die botanische Wissenschaft, speciell die Kryptogamenkunde den Forschungen und Werken de Bary's verdankt, ist Jedem bekannt. Eine ausführliche Schilderung und Würdigung seiner Leistungen würde zu einer Geschichte der Botanik in den letzten vier Jahrzehnten anwachsen; es sei daher gestattet, nur in Kürze auf jene Errungenschaften hinzuweisen, mit denen sein Name für alle Zeiten verknüpft sein wird.

In erster Linie kommen hier die Pilze in Betracht, für deren Verständniss die Arbeiten de Bary's grundlegend sind. War durch Tulasne kurze Zeit vor dem Beginne der wissenschaftlichen Thätigkeit de Bary's die spezifische Zu-

sammengehörigkeit mehrerer als verschieden betrachteter Pilzformen durch sorgfältige Beobachtung gegebener Zustände entdeckt worden, so ist es de Bary's Verdienst, sich nicht mit der Beobachtung einzelner Stadien begnügt, sondern vielmehr die Kenntniss von jenen Organismen dadurch begründet und gefördert zu haben, dass er ihre Entwicklung soweit als möglich lückenlos verfolgte und die Zusammengehörigkeit verschiedener Fruchtkörper durch das Experiment mit sorgfältigster Beobachtungskritik prüfte. In welcher hohem Grade ihm letztere zu eigen war, zeigt sich unter Anderem in der Polemik gegen Jene, welche, wie z. B. Hallier, durch den Mangel jener Fähigkeit auf Irrwege gerathen waren (45, 46).*

Was wir hinsichtlich des Pleomorphismus (im ursprünglichen guten Sinne des Wortes) von den Rostpilzen wissen, ist durch de Bary's Forschungen begründet worden, welcher zuerst (27) an *Uromyces appendiculatus* die Zugehörigkeit der Aecidien zu den anderen Gattungen nachwies, und fernerhin (36) im Entwicklungsgang der *Puccinia graminis* den Wirthswechsel entdeckte.

Neben der Pleomorphie ist es die geschlechtliche Fortpflanzung der Pilze, welche durch bahnbrechende Arbeiten de Bary's für die Peronosporen (21), Mucorinen (34 I, II) und Ascomyceten (30) nachgewiesen wurde. Wiederholte Untersuchungen der erstgenannten Gruppe liessen die Beziehungen derselben zu den anderen Abtheilungen der Pilzklasse, welche gerade im geschlechtlichen Entwicklungsgang zu Tage treten, zur Grundlage eines natürlichen Systems der Pilze (34 IV.) werden, während andererseits die Untersuchung über *Aecidium abietinum* (78) ihm Gelegenheit gab, die Beziehungen zwischen den Rostpilzen und den Basidiomyceten zu erläutern. Daneben richtete de Bary sein Augenmerk aber auch auf die Einzelheiten der Speciesunterscheidung; so enthält die Arbeit (27) eine systematische Monographie aller damals bekannten Peronosporen.

Dass gerade das Studium der Pilze zu wichtigen biologischen Entdeckungen führte, bedarf kaum besonderer Erwähnung; erinnert sei nur an die Untersuchungen über die Kartoffelkrankheit (22, 68), über *Puccinia* (36), *Aecidium elatinum* (42), *Sclerotinien* (88) u. A. Einen glücklichen Griff that de Bary vor kaum 10 Jahren durch den von ihm entwickelten Begriff der Symbiose (76), welcher nun zum Gemeingut der Zoologen und Botaniker geworden ist.

*) Die eingeklammerten Ziffern beziehen sich auf das am Schlusse folgende Verzeichniss der Publikationen.

Die Resultate vieler seiner Forschungen sind nicht bloß in den wissenschaftlichen Abhandlungen niedergelegt, sondern zum Theil auch in gemeinverständlicher Form einem grösseren Publikum zugänglich geworden, welches an den Krankheiten der Kulturgewächse (22, 43, 64, 80) oder an den täglich uns umgebenden Pilzen (49) Interesse zu nehmen Veranlassung hat.

Ausser den genannten grundlegenden Entdeckungen erwarb sich de Bary hervorragende Verdienste durch die Herausgabe seiner beiden bekannten Handbücher (39, 86) über die Pilze, in welchen er den jeweiligen Stand der Kenntnisse mit gewissenhafter Genauigkeit zur Darstellung brachte und dadurch sowohl dem Fernerstehenden das Studium dieser Klasse ermöglichte, als auch dem Forscher auf gleichem Gebiete zeigte, was gethan und was zu thun ist. Während der Erfolg des ersten Buches (39) vorzugsweise in der kritischen Ordnung lag, welche dem damaligen Chaos von gut und schlecht beobachteten Thatsachen, von Terminologie und System gegenübertrat, treten in dem zweiten Buch (86) die allgemeinen Gesichtspunkte mehr in den Vordergrund, unter welchen die alten und die zahlreichen in dem zwischenliegenden Zeitraum von achtzehn Jahren neu hinzugekommenen Thatsachen betrachtet und dargestellt werden. Mögen auch manche jener allgemeinen Auffassungen durch neue Entdeckungen mehr oder minder weitgehende Modificationen erfahren, so zeigt doch gerade ein Vergleich dieses Buches mit seinem Vorläufer, welcher Fortschritt der Erkenntniss in dem Erringen einer allgemeinen, die einzelnen Thatsachen umfassenden und verbindenden Auffassung liegt.

In den beiden Handbüchern sind auch Organismen berücksichtigt, welche de Bary selbst nicht als Angehörige der Pilzklasse, ja nicht einmal des Pflanzenreiches betrachtet, die Myxomyceten oder Mycetozoen. Dieselben haben ihre erste eingehende Untersuchung durch de Bary (15, 18) erfahren, und schon vor dem Erscheinen des ersten Handbuches war er wiederholt auf diese seitdem auch von Anderen studirten Organismen zurückgekommen.

Ebenso hatte de Bary die im ersten Buche ausgeschlossenen Bacterien dem zweiten Buche nur mit der Reserve einverleibt, dass sie „nähere Verwandtschaftsbeziehungen zu den Pilzen nicht haben“. Seitdem waren diese Bacterien nochmals Gegenstand einer allgemeinen Darstellung (87), in welcher die Objectivität des erfahrenen und kritischen Forschers einen wohlthuenden Gegensatz gegen die moderne Entdeckungsmanie auf diesem Gebiete bildet.

Folgen wir der von de Bary gegebenen Eintheilung der Thallophyten (81), welche wohl dem gegenwärtigen Stand der Kenntnisse den geeignetsten Ausdruck verleiht, so wären hier im Anschlusse an die Bacterien die Rivularieen zu erwähnen, deren Lebensgeschichte de Bary (29) festgestellt hat.

Unter de Bary's Arbeiten über Algen nehmen die erste und bedeutendste Stelle seine klassischen Untersuchungen über die Conjugaten (14) ein, in welchen neben einer reichen Fülle von Einzelheiten der Conjugationsvorgang als geschlechtlicher Vorgang dargestellt wird. Abgesehen von kleineren Mittheilungen (8, 11, 35) sei hier noch der *Acetabularia* (51) und der Characeen gedacht, für welche letztere wir ihm das Detail des Befruchtungsvorganges (54) und der Keimung (66), sowie den Nachweis einer wirklichen Parthenogenesis bei *Chara crinita* (59) verdanken.

Während für die Moose keine Publikation aus de Bary's eigener Feder vorliegt, bot ihm die in seinem Institute durch Farlow zufällig gemachte Entdeckung der ungeschlechtlichen Entwicklung von Farnpflanzen Gelegenheit, diese interessante Erscheinung im Detail zu untersuchen und mit anderen bekannten Thatsachen unter den gemeinsamen Begriff der Apogamie zu bringen (73).

Wollten wir uns hier auf die Leistungen de Bary's auf dem Gebiete der Kryptogamenkunde beschränken, so wäre nur noch des Antheils zu gedenken, den die Pteridophyten in seinem Buche über vergleichende Anatomie der Vegetationsorgane (70) in Anspruch nehmen. Wir können aber nicht umhin, die allgemeine Bedeutung dieses Werkes hervorzuheben, welches mit der nämlichen Gewissenhaftigkeit, wie wir sie oben am Pilzbuche gerühmt haben, die anatomischen Thatsachen in klarer Anordnung des Stoffes, mit kritischer Klärung der Terminologie vom vergleichenden Standpunkte aus darstellt und gerade zur rechten Zeit gekommen ist, um als feste Stütze in der Verwirrung zu dienen, welche infolge von einseitig physiologischer Betrachtungsweise einzureissen droht.

Dass de Bary auch im Uebrigen den Phanerogamen Interesse entgegenbrachte, davon würden seine Publikationen über Cycadeen (50), *Prosopanche* (47) u. A. Zeugniß ablegen, auch wenn wir nicht wüssten, dass er ein thätiger Gartenvorstand war und bei mancher Gelegenheit sich über jene Botaniker moderner Richtung lustig machte, welche es unter ihrer Würde halten, den Namen einer Pflanze zu kennen.

Um über seine literarische Thätigkeit vollständig zu berichten, sei auch der „Botanischen Zeitung“ Erwähnung gethan, in deren Redaction er 1867, an Schlechtendal's Stelle, neben Mohl eintrat, um sie von 1872—1878 gemeinschaftlich mit Kraus, 1881—1886 mit Just zu leiten. Zahlreiche Referate, in denen er sich als objectiver, aber zuweilen scharfer Kritiker zeigte und nicht selten mit köstlichem Humor seines Amtes waltet, sowie Nekrologe über hervorragende Fachgenossen (wie z. B. Schlechtendal, Mohl, Schimper) entstammen hier seiner Feder.

In einem dieser Nachrufe sagt er: „Die wissenschaftliche Bedeutung eines Mannes bestimmt sich aber nicht nach dem, was er hinterlässt, sondern weit mehr danach, wie er auf die Zeitgenossen und mittelbar auf die Späteren fördernd und anregend gewirkt hat.“ Anregung auf jüngere Zeit- und Fachgenossen ist von de Bary in ganz hervorragendem Maasse ausgegangen. Zahlreiche Schüler aus Nah und Fern, die zum Theil schon in bedeutende Stellungen eingerückt sind, haben sich in seinem Laboratorium versammelt; zahlreiche Arbeiten sind in seinen Instituten, auf seine Anregung, unter seiner Leitung ausgeführt worden. Ein nicht geringer Theil derselben steht der behandelten Aufgabe nach im engsten Zusammenhang mit seinen eigenen Untersuchungen und den daraus entwickelten Anschauungen. Ein anderer Theil indess legt beredtes Zeugniß ab von der Vielseitigkeit seiner botanischen Geistesthätigkeit; sie behandeln erfolgreich Fragen und Gebiete, die wir in seinen eigenen Publikationen nicht vertreten finden. In dieser Vielseitigkeit, der strengen Kritik und der persönlichen Liebenswürdigkeit vereinigten sich die Bedingungen, welche seine Schule zu verdientem Ansehen erhoben und die dankbare Anhänglichkeit seiner Schüler sicherten.

Die in der systematischen Nomenklatur übliche Art der Ehrung ist de Bary mehrfach zu Theil geworden; ausser mehreren Arten von Pilzen und Algen tragen zwei Gattungen seinen Namen: Klotzsch widmete ihm als Barya eine der Gattungen, in welche er die Gattung Begonia zerlegte, welche aber späterhin nur als Sectionen Anerkennung fanden. Wittrock nannte Debarya eine Gattung der Conjugaten.

K. P.



Verzeichniss der Schriften de Bary's

in chronologischer Ordnung, nach Maassgabe unserer literarischen Hilfsmittel.

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

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

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, p. 594 und 1854, p. 67.)

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

6. Beiträge (*Stemphylium ericoctonum* A. Br. et de Bary und Taf. 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 Staubpilze (31. Naturf.-Vers. zu Göttingen 1854; *Flora* 1854, p. 647 f.).

10. Ueber den geschlechtlichen Zeugungsprocess bei den Algen (Berichte der Naturf.-Ges. Freiburg i. B. 1856, No. 13).

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

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

12a. Ueber die Copulation der *Desmidiaceen*, *Zygnemaceen* und Pilze, über die Keimung der Copulationsproducte 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, Förster, 1858, 4. VI. u. 91 S., 8 Tafeln.

15. Ueber die *Myxomyceten* (Botan. Zeit. 1858, p. 357—358; 361—364; 365—369).

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—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).

20. Einige neue *Saprolegniden* (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 hat, in Reichard u. Dubois-Reymonds' 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 Taf.

31. Mit M. Woronin. Beitrag zur Kenntniss der Chytridieen (Ber. d. naturf. Ges. Freiburg i. B. 1863, 40 S. 8, 2 Taf.). Uebersetzt: 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 *Cicinobolus*, 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. 1861, p. 225—370; Taf. I—VI.

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

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).

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 1886, 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).

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 (Hilb. Ergänzungsblätter 1867, II).

44. D. F. L. v. Schlechtendal (Botan. Zeit. 1867, p. 321—328; auch Verh. d. bot. Ver. f. d. Prov. Brandenburg IX. 1867, p. XXI—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 u. Holtzendorff, IV. 87, 88, 1869. 78 S. 8.)

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

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

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

53. Ueber die Wachsüberzüge der Epidermis (Botan. Zeit. 1871, p. 129—139; 145—154; 161—176; 566—571; 573—585; 589—600; 604—619).

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, p. 561—580).

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* (Verhandl. d. 45. Naturf.-Vers. Leipzig 1872, auch Botan. Zeit. 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. 1873, p. 526).

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. Mycologisches Gutachten über die Lärchenkrankheit (Forstl. Blätter von Grunert und Leo 1874, III. Supplementheft).

66. Zur Keimungsgeschichte der Charen (Botan. 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, No. 2).

68. Researches into the nature of the potato-fungus *Phytophthora infestans* (Journ. of the Royal Agric. Soc. 2. XII. I. No. 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). In's 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. Strasburger. *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 (Botan. Zeit. 1878, p. 449—464; 465—480; 481—487; Taf. XIV).

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

75. Blaue Milch (ebenda p. 50).

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

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

78. *Aecidium abietinum* (Botan. Zeit. 1879; p. 761—774; Taf. X; übersetzt 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 (Botan. Zeit. 1881, p. 1—17; 33—36).

82. Zur Kenntniss der Peronosporeen (Botan. Zeit. 1881, p. 521—530; 537—544; 553—563; 569—578; 585—595; 601—609; 617—625, Taf. V).

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* (Botan. 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, Mycetozoen und Bacterien. Leipzig, W. Engelmann, 1884, VIII u. 558 S., 198 Holzschn. (Zugleich 2. Aufl. der Morphologie und Physiologie der Pilze [s. oben N 39]).

87. Vorlesungen über Bacterien. Leipzig, W. Engelmann, 1885, 146 S. 8, 18 Holzschn. Zweite Auflage, 1886. 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. Beitrag zur Kenntniss der niederen Organismen im Mageninhalt (Archiv f. experim. Pathol. u. Pharmakol. XX, p. 243—278).

Ueber einige von J. M. Hildebrandt im Rothen Meere und Indischen Ocean gesammelte Algen.

Von Dr. F. Hauck.

V.

32. *Cruoria* (?) *indica* Hauck, sp. n.

Purpurrothe Flecken auf Melobesien bildend. Fäden aus einer basalen Zellenlage entspringend, 100—150 μ lang und 8—10 μ dick, gleichdick oder einige gegen die Basis etwas dicker, einfach oder hier und da gabelig; Glieder ebenso lang bis $1\frac{1}{2}$ mal länger als der Durchmesser. Tetrasporangien länglich, zonenförmig (?) getheilt, auf der Spitze verkürzter Fäden.

Einzelne Fäden des Thallus, welche sich durch Auswachsen des Stieles der entleerten Tetrasporangien gebildet haben, sind, indem sie den Raum derselben einnehmen, bis 20 μ dick.

Nur in einem Exemplar vorliegend, bei welchem ich die Theilung der Tetrasporangien nicht deutlich sah.

Comoro-Insel Johanna, Pomoni, August 1875.

33. *Peyssonellia rubra* Grev.

Stimmt ganz mit den adriatischen Exemplaren dieser Art überein.

Peyssonellia involvens Zanard. Pl. mar. rubr. p. 61, Tab. VII. fig. 2, gehört wohl auch zu dieser Art.

Am Stamme von *Amansia glomerata* Ag. aus Mombassa Sansibar, Juli 1876.