

# Fr. Schmitz.

Von P. Hauptfleisch.

Friedrich Schmitz wurde am 8. März 1850 zu Saarbrücken als der Sohn des Oberlehrers am dortigen Gymnasium Wilhelm Schmitz (jetzt als Professor in Cleve lebend) geboren. Er besuchte das Gymnasium in seiner Vaterstadt und bezog, nachdem er dasselbe mit dem Zeugniß der Reife im Herbst des Jahres 1867 verlassen hatte, die Universität seiner Heimathsprovinz, Bonn. Dort widmete er sich bis zum Ende des Wintersemesters 1869/70 dem Studium der Mathematik und der Naturwissenschaften. Die schon auf der Schule von ihm gepflegte Vorliebe für die Botanik wurde in ihm noch mehr gestärkt durch die anregenden Vorlesungen v. Hanstein's, in dessen Institut er denn auch bald nach Beginn seiner Studien eintrat. Unter der Leitung dieses seines Lehrers führte er die Untersuchungen über das Fibrovasalsystem des Blütenkolbens der Piperaceen (2) aus, welche Arbeit er im Anfang des Jahres 1870 beendete.<sup>1)</sup> Jedoch befasste er sich auch schon während der ersten Semester mit dem eingehenden Studium anderer Fragen und besonders wurde er durch die in jener Zeit von Pfitzer ausgeführten Arbeiten über die Bacillariaceen auf das Gebiet hingelenkt, auf dem er später so grosse Erfolge zu verzeichnen hatte. Speciell über die Auxosporenbildung einiger Bacillariaceen machte er verschiedene neue Beobachtungen, die auch von Pfitzer in dessen Bacillariaceenbuch angegeben worden sind.

Im Sommersemester des Jahres 1870 ging er dann nach Würzburg, um sich im Laboratorium von Sachs mit den physiologischen Arbeiten vertraut zu machen. In Folge der französischen Kriegserklärung musste er indessen seine Studien in Würzburg abbrechen, da er in das 7. Rhein. Inf.-Regt. als Freiwilliger eintrat.

Nachdem er nach Ablauf des Feldzuges sich wieder den Wissenschaften zugewandt hatte, wurde er auf Grund der oben angeführten Arbeit Weihnachten 1871 zum Doctor promovirt. Einige Arbeiten systematischen und morphologischen Inhaltes waren gleichfalls in diesen Jahren entstanden oder doch begonnen worden und erschienen theils vor (1) theils sofort nach der Dissertation in der Flora und in

<sup>1)</sup> Die eingeklammerten Zahlen beziehen sich auf das hinten angefügte Verzeichniss der Schriften Schmitz'.

Hanstein's Abhandlungen aus dem Gebiet der Morphologie und Physiologie (3, 4). Auch die weiter fortgesetzten Untersuchungen über die Auxosporenbildungen der Bacillariaceen gaben ihm Veranlassung zu einer Publikation über die Auxosporenbildung von *Cocconema Cistula* (5) in der Botanischen Zeitung.

Im Sommersemester des Jahres 1872 nahm er in Halle eine Assistentenstelle bei de Bary an, mit dem er bei der Neugründung der Universität der neu erworbenen Reichslande im Mai nach Strassburg übersiedelte.

Im Jahre 1874 habilitirte er sich dann in Halle mit der Habilitationsschrift „Beobachtungen über die Entwicklung der Sprossspitze der Phanerogamen“ (6) und wurde gleichzeitig Assistent am dortigen Herbar. Die pharmacognostischen Vorlesungen, die er dort hielt, veranlassten ihn, sich eingehender mit Untersuchungen über den anatomischen Bau einiger interessanter Drogen zu beschäftigen (7, 8), ebenso wie ihn seine Thätigkeit am Herbar zu gründlichen systematischen Studien anregte. Als ein Resultat dieser letzteren liegt uns die Arbeit über die Familiendiagramme der Rhoeadineen vor. Zeugen diese Arbeiten nun auch zwar stets durch ihre Gründlichkeit von dem grossen Interesse, mit dem sie ausgeführt wurden, so wandte er sich doch immer wieder dem Studium des Lebens der Zelle, dem Studium der Entwicklung der niederen Organismen, speciell der Algen, zu. Um sich dieser immer mehr hervortretenden Neigung erfolgreicher hingeben zu können, unternahm er im Sommer 1878 eine wissenschaftliche Reise an das Mittelmeer. Die während des Aufenthaltes in der zoologischen Station zu Neapel und am Golfe von Athen gewonnenen Resultate waren für ihn sowie für die Entwicklung der Zellenlehre von grösster Bedeutung.

Man hatte es bisher geflissentlich vermieden, bei den Untersuchungen der Pflanzenzelle jene Methoden in Anwendung zu bringen, die von den Zoologen schon seit längerer Zeit mit ausserordentlichen Erfolgen benutzt worden waren; allein an lebenden Zellen glaubte man fehlerlose Resultate gewinnen zu können. Angeregt durch die Forscher der zoologischen Station, besonders durch P. Mayer, führte Schmitz die zoologischen Methoden nun auch in die botanische Forschung ein, und diesen Methoden in Verbindung mit seiner ausgezeichneten Beobachtungsgabe hatte er es zu verdanken, dass er einen tieferen, genaueren Einblick in den Bau der Pflanzenzelle gewann.

Im Wintersemester 1878 wurde er als Extraordinarius nach Bonn berufen, wo er in den nächsten Jahren in schneller Aufeinanderfolge seine werthvollen Entdeckungen publicirte.<sup>1)</sup> Bei dem bescheidenen

<sup>1)</sup> Mit Bezug auf diese Publicationen sei auf das Verzeichniss der Schriften am Schlusse verwiesen. Dasselbst sind auch die verschiedenen, hier nicht ausdrücklich hervorgehobenen kleineren Aufsätze, Vorträge und dergl. angegeben.

Sinn, der ihn so auszeichnete und der sich besonders auch in diesen Arbeiten widerspiegelt, ist es um so mehr zu bedauern, dass diese ausserordentlich wichtigen Beobachtungen nur in den Sitzungsberichten der niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Bonn veröffentlicht wurden, anstatt in einer besonderen Ausgabe und in einer ihrer hohen Bedeutung würdigeren Ausstattung. Nur so erscheint es erklärlich, dass diese hervorragenden Forschungen fast in Vergessenheit gerathen zu sein scheinen gegenüber den späteren Arbeiten anderer Forscher auf demselben Gebiete. Das gilt nicht nur von den Untersuchungen über die Zellkerne der Thallophyten, sondern in noch höherem Maasse von den Untersuchungen über die Structur des Protoplasmas und der Zellkerne der Pflanzenzelle und von den Untersuchungen über Bildung und Wachsthum der pflanzlichen Zellmembran.

Nach dem Tode seines Lehrers Johannes von Hanstein im Jahre 1880 unterzog er sich in pietätvoller Weise der Herausgabe der hinterlassenen Schriften Hanstein's („Einige Züge aus der Biologie des Plasmas“ und „Beiträge zur allgemeinen Morphologie der Pflanzen“ in Hanstein's Botanischen Abhandlungen aus dem Gebiete der Morphologie und Physiologie), die er, abgesehen von redactionellen Aenderungen, ganz im Sinne des Verfassers zum Abdruck brachte, obwohl er die darin zum Ausdruck kommenden Anschauungen nicht theilte.

Mit einer umfangreichen vergleichenden Untersuchung über die Farbstoffträger der Algen (23) wandte er sich dann ausschliesslich dem algologischen Gebiete zu, das er seitdem nicht wieder verlassen hat. Diese letztere Arbeit vervollständigte er durch die in Pringsheim's Jahrbüchern erschienenen Beiträge zur Kenntniss der Chromatophoren (25). Dann aber widmete er seine ganze Thätigkeit uneingeschränkt dem Studium der Florideen.

Seine Untersuchungen über die Fruchtbildung der Squamarien (17) hatten ergeben, dass die Befruchtungsvorgänge dieser Florideengruppe im Allgemeinen mit den von Thuret und Bornet gemachten Beobachtungen bei *Polyides* und *Dudresnaya* übereinstimmten. Dies liess ihn den Entschluss fassen, seine Untersuchungen auch auf andere Gruppen auszudehnen, um den allgemeinen Modus der Florideenbefruchtung festzustellen. Die hierbei gewonnenen Resultate legte er in grossen Zügen in den Sitzungsberichten der königlich preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin 1883 nieder (27), in einer Arbeit, die auch in's Englische übersetzt wurde (27a). Es ergab sich durch diese Untersuchungen, dass überall bei der Befruchtung ein materieller Zusammenhang stattfindet zwischen der männlichen Zelle und derjenigen, die zur Sporenbildung schreitet; eine befruchtende Fernwirkung der befruchteten weiblichen Zelle kommt

nicht vor. Dieser Vorgang weist jedoch die mannigfachsten Modificationen auf. Indessen ist auf Einzelheiten bei dieser Beschreibung nicht eingegangen, da beabsichtigt war, „diese Bearbeitung der Florideen noch weiterhin fortzusetzen und womöglich durch Untersuchung sämtlicher Typen der europäischen Meere zu vervollständigen“.

Doch nicht allein die Typen der europäischen Meere, sondern der Meere der ganzen Erde wurden allmählich in den Kreis seiner Untersuchungen gezogen, die er auf sämtliche Species, deren er habhaft werden konnte, ausdehnte.

Schmitz wurde im Wintersemester des Jahres 1884 als ordentlicher Professor und Direktor des botanischen Gartens nach Greifswald berufen, wo er seine ausserordentliche Arbeitskraft, seine rastlose, nimmermüde Thätigkeit neben seiner Lehrthätigkeit und den Verwaltungsgeschäften vor allen Dingen der umfassendsten Untersuchung und Darstellung der Florideen widmete. Von dieser immensen Arbeit hat allerdings nur ein verhältnissmässig kleiner Theil seiner Fachgenossen Kenntniss erhalten. Zwar erschien 1889 in der Flora eine systematische Uebersicht der bisher bekannten Florideengattungen, doch beurtheilen es wohl nur Wenige richtig, eine wie ungeheure Arbeit der Aufstellung dieser Liste vorhergegangen sein muss.

Zum Zwecke der Florideenforschungen hatte er schon mehrfach von Bonn aus Forschungsreisen nach verschiedenen Meeresküsten ausgeführt und diese Reisen setzte er auch später von Greifswald aus fort. Sie führten ihn nach Italien, Frankreich, Schottland, England, Schweden u. s. w. und brachten ihn in innigen Connex mit den bedeutendsten Algologen der Gegenwart, denen gegenüber er sich begnügte, sie gesprächsweise mit den Resultaten seiner Forschungen bekannt zu machen. Er hatte nämlich längere Zeit hindurch die Absicht, den Abschluss der Gesamtdarstellung der Florideen nicht durch Publicationen über einzelne Theile seines grossen Werkes zu verzögern und hatte es daher auch Anfangs unterlassen, auf die mannigfachen kleineren Florideenarbeiten der achtziger Jahre einzugehen und öffentlich zu ihnen Stellung zu nehmen, obwohl seine Beobachtungen vielfach die Resultate jener Publicationen nicht bestätigen konnten. Da sich letztere jedoch allmählich mehrten, so bewog ihn der Umstand, dass auf Jahre hinaus an einen Abschluss seiner Forschungen nicht zu denken war, doch sein Schweigen zu brechen. So entstanden in den letzten 2 Jahren etwa 10 Aufsätze, die theils in den Berichten der deutschen botanischen Gesellschaft, theils in der *Nuova Notarisa* erschienen und die er in derselben zwanglosen Weise noch für einige Jahre fortzusetzen gedachte, als der Tod ihm die Feder aus der Hand nahm. Am 19. Januar befahl ihm, der sich gerade jetzt eines ganz besonderen Wohlergehens er-

freute, eine Lungenentzündung, die schon nach wenigen Tagen einen lebensgefährlichen Charakter annahm und seinem ausserordentlich arbeitsamen Leben am 28. Januar ein jähes Ende bereitete.

Einen unersetzlichen Verlust hat die Wissenschaft und besonders die Florideenforschung erlitten. Schmitz' letzte Publicationen geben ein ungefähres Bild von seinen umfassenden Arbeiten und von der ausserordentlich peinlichen Gründlichkeit seiner Forschungen. Findet sich doch in allen Aufsätzen — wie überhaupt auch in allen seinen anderen Veröffentlichungen — stets eine ausserordentliche Zahl von Beobachtungsthatsachen, die vom eigentlichen Thema mehr oder weniger weit abliegen und diese Arbeiten hoch hinausheben über das Niveau sonstiger kleinerer Publicationen. So nimmt es denn nicht Wunder, dass er von seinen engeren Fachgenossen fast unbestritten auf seinem Gebiete als Autorität anerkannt wurde. Auch der ununterbrochene rege schriftliche Verkehr mit den floridistischen Algologen der gesammten Welt legt dafür ein beredtes Zeugniß ab, wie sich denn auch auf seinem Arbeitstisch Florideenmaterial aus allen Meeren ansammelte.

Tief zu beklagen ist es daher, dass es ihm der unerbittliche Tod nicht vergönnt hat, das Hauptwerk seines Lebens zu Ende zu führen. Einen geringen Trost gewährt es deshalb, dass er wenigstens die Florideenbearbeitung, die ihm für Engler-Prantl's Sammelwerk übertragen worden war, fast vollständig fertiggestellt hat, so dass uns wenigstens die Grundzüge der geplanten eingehenden, bis auf die Species durchgeführten systematischen Untersuchungen über die Florideen erhalten bleiben.

#### Verzeichnis der Schriften von Fr. Schmitz.

1. Zur Deutung der Euphorbiaceen-Blüthe. — Flora 1871.
2. Das Fibrovasalsystem im Blütenkolben der Piperaceen. — Bonner Dissertation. Essen 1871.
3. Die Blütenentwicklung der Piperaceen. Bonn 1872. — Hanstein's Botanische Abhandlungen aus dem Gebiet der Morphologie und Physiologie. Bd. II. 1875.
4. Der morphologische Aufbau von Verhuellia Miq. — Flora 1872.
5. Die Bildung der Auxosporen von Cocconema Cistula Ehrbg. — Botanische Zeitung 1872.
6. Beobachtungen über die Entwicklung der Sprossspitze der Phanerogamen. — Habilitationsschrift. Halle 1874.
7. Die anatomische Struktur der perennirenden Convolvulaceen-Wurzeln. Sitzungsberichte der Naturforschenden Gesellschaft zu Halle 1874. — Botanische Zeitung 1875.
8. Die sogenannten Masern der Radix Rhei. Sitzungsberichte der Naturforschenden Gesellschaft zu Halle 1874. — Botanische Zeitung 1875.
9. Ueber die Auxosporenbildung der Bacillariaceen. Sitzungsberichte der Naturforschenden Gesellschaft zu Halle 1877. — Botanische Zeitung 1878.

10. Die Familiendiagramme der Rhoeadineen. — Abhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft zu Halle. Bd. XIV. Halle 1878.
11. Halosphaera, eine neue Gattung grüner Algen aus dem Mittelmeer. — Mittheilungen aus der zoologischen Station zu Neapel 1878.
12. Ueber grüne Algen aus dem Golf von Athen. Sitzungsberichte der Naturforschenden Gesellschaft zu Halle 1878. — Botanische Zeitung 1879.
13. Beobachtungen über die vielkernigen Zellen der Siphonocladaceen. — Festschrift der Naturforschenden Gesellschaft zu Halle 1879.
14. Der Bau der Zellen bei den Siphonocladaceen. — Sitzungsberichte der niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Bonn 1879.
15. Cardiocarpus, ein Fruchttrest aus der Steinkohlenformation. — Sitzungsberichte d. niederrh. Ges. etc. in Bonn 1879.
16. Untersuchungen über die Zellkerne der Thallophyten. — Sitzungsberichte d. niederrh. Ges. etc. in Bonn 1879.
17. Untersuchungen über die Fruchtbildung der Squamarieen. — Sitzungsberichte d. niederrh. Ges. etc. in Bonn 1879.
18. Weitere Ergebnisse der Untersuchungen über die Zellkerne der Tallophyten. Sitzungsberichte d. niederrh. Ges. etc. in Bonn 1880.
19. Die Bildung der Sporangien bei der Algengattung Halimeda. — Sitzungsberichte d. niederrh. Ges. etc. in Bonn 1880.
20. Untersuchungen über die Struktur des Protoplasmas und der Zellkerne der Pflanzenzellen. — Sitzungsberichte d. niederrh. Ges. etc. in Bonn 1880.
21. Ueber Bildung und Wachstum der pflanzlichen Zellmembran. — Sitzungsberichte d. niederrh. Ges. etc. in Bonn 1880.
22. Phyllosiphon Arisar. — Botanische Zeitung 1882.
23. Die Chromatophoren der Algen; vergleichende Untersuchungen über Bau und Entwicklung der Chlorophyllkörper und analoger Farbstoffkörper der Algen. — Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande und Westfalens. 10. Jahrgang 1883.
24. Die Vegetation des Meeres. — Rheinisches Jahrbuch für Gartenkunde und Botanik. Bd. I. 1883.
25. Beiträge zur Kenntniß der Chromatophoren. — Pringsheim's Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik. Bd. XV.
26. Die Schizophyten oder Spalt-Pflanzen nach den Ergebnissen der neuesten anatomisch-entwicklungsgeschichtlichen Untersuchungen. — Leopoldina. XIX, 1883.
27. Untersuchungen über die Befruchtung der Florideen. — Sitzungsberichte der königlich preussischen Academie der Wissenschaften zu Berlin 1883.
- 27a. On the fertilization of Florideae. — The Annals and Magazine of Natural History. Vol 13. 1884.
28. Ueber die verschiedenen Variationen, welche die Fruchtbildung bei den Florideen aufweist. — Tageblatt der 59. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Berlin vom 18.—23. Sept. 1886. Verhandlungen der botanischen Sektion.
29. Systematische Uebersicht der bisher bekannten Gattungen der Florideen. — Flora 1889.
30. Florideae. — Engler Syllabus der Vorlesungen über specielle und medicinisch-pharmaceutische Botanik.
31. Knöllchenartige Auswüchse an den Sprossen einiger Florideen. Vortrag, gehalten in der Sitzung der botanischen Abtheilung der biologischen Section auf der Jahresversammlung der British Association for the Advancement of Science, Edinburgh, 9. August 1892. — Botanische Zeitung 1892.

32. Kleinere Beiträge zur Kenntniss der Florideen. I. — Nuova Notarisia 1892.
  33. Die Gattung *Actinococcus* Kütz. — Flora 1893.
  34. Die Gattung *Microthamnion* J. Ag. — Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. Bd. XI. 1893.
  35. Die Gattung *Lophothalia* J. Ag. — Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. Bd. XI. 1893.
  36. Die systematische Stellung der Gattung *Thorea* Bory. — Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. Bd. XI. 1893.
  37. Kleinere Beiträge zur Kenntniss der Florideen. II. III. — Nuova Notarisia 1893.
  38. Kleinere Beiträge zur Kenntniss der Florideen. IV. V. — Nuova Notarisia 1894.
  39. Neue japanische Florideen von K. Okamura mitgetheilt von Fr. Schmitz. — Hedwigia. Bd. XXIII. 1894.
- 

#### Unter der Presse.

- 40a. Liste der marinen Florideen von Deutsch-Ostafrika.
    - b. Marine Florideen von Deutsch-Ostafrika. Bemerkungen zu dieser Liste. — Engler's Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie. Bd. XXI.
  41. Kleinere Beiträge zur Kenntniss der Florideen. VI. — Nuova Notarisia 1895.
-