

**Persistenter Identifier:** 1602495396786\_55\_1899

**Titel:** Jahreshefte des Vereins für Vaterländische Naturkunde in Württemberg : zugl. Jahrbuch d. Staatlichen Museums für Naturkunde in Stuttgart

**Ort:** Stuttgart

**Datierung:** 1899

**Signatur:** XIX965/8

**Strukturtyp:** volume

**Lizenz:** <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>

**PURL:** [https://digibus.ub.uni-stuttgart.de/viewer/image/1602495396786\\_55\\_1899/1/](https://digibus.ub.uni-stuttgart.de/viewer/image/1602495396786_55_1899/1/)

**Abschnitt:** Generalversammlung in Heilbronn

**Strukturtyp:** part

**Lizenz:** <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>

**PURL:** [https://digibus.ub.uni-stuttgart.de/viewer/image/1602495396786\\_55\\_1899/61/LOG\\_0020/](https://digibus.ub.uni-stuttgart.de/viewer/image/1602495396786_55_1899/61/LOG_0020/)

## II. Sitzungsberichte.

(Zusammengestellt von Kustos J. Eichler.)

### 1. Generalversammlung am 29. Juni 1898 in Heilbronn.

(Über die Vorträge der Herren M.-R. Dr. Zeller, Prof. Dr. E. Fraas, Pfarrer Dr. Engel, Lehrer Hermann, sowie des Frl. Dr. M. v. Linden, vergl. Abt. III dieser Jahresh. S. 23, 36, 101, 387 u. 31.)

Prof. Dr. Kirchner: Aus der Lebensgeschichte der einfachsten Pflanzen.

Von Zoologen und Botanikern werden mit Vorliebe die niedersten Organismen studiert, weil die Lebenserscheinungen und die Lebensorgane hier in einfachster Form vorliegen. Eine solche Gruppe bilden die ohne Zweifel auf einer der untersten Stufen des Lebens stehenden Spaltalgen, Cyanophyceen oder Schizophyceen, eine Schwesterabteilung gegenüber den Spaltpilzen (Schizomyceten, Bakterien). Die nahe Verwandtschaft dieser beiden Abteilungen, deren eine man oft zu den Algen stellt, während die andere meist zu den Pilzen gerechnet wird, erkannte zuerst der jüngst verstorbene, bekannte Breslauer Botaniker FERDINAND COHN, der beide als Spaltpflanzen, *Schizophyta*, zusammenfasste, wie das auch im neuesten Pflanzensystem<sup>1</sup> geschieht. In der That sind gewisse Fadenbakterien, wie *Beggiatoa*, *Leptothrix*, *Spirochaeta*, lediglich durch ihren Mangel an gefärbten Plasmapierten (Chromatophoren) von den parallelen Gattungen der Spaltalgen zu unterscheiden. — Die ältere, d. h. früher bekannte Schwester, die Abteilung der Spaltalgen, ist von der jüngeren, den Spaltpilzen, schnell an Popularität und Ruhm überflügelt worden, aber auch sie bietet manches Bemerkenswerte, bei grosser Einfachheit im Aufbau des ganzen Pflanzenkörpers.

Für das unbewaffnete Auge werden die Spaltalgen erst bemerklich, wenn sie in grösseren Massen auftreten; dann stellen sie sich dar als schleimige oder gallertige Massen, als Häute oder Rasen von dunkler Farbe: blaugrün, olivengrün, braun und schwärzlich herrschen

<sup>1</sup> A. Engler, Die natürlichen Pflanzenfamilien. I. Teil 1. Abteilung a. Leipzig 1896—98. (*Schizomycetes* von W. Migula; *Schizophyceae* von O. Kirchner.)

vor. Ihre Zellen leben nicht selten einzeln für sich, oft in grösserer Anzahl durch ausgeschiedene Gallerte zusammengehalten; bei den höheren Formen bleiben die Zellen zu Fäden miteinander verbunden, die perlschnurartig oder feinen Haaren vergleichbar sind; endlich können diese Zellreihen sich auch verästeln, mit dem unteren Ende festwachsen und auch äusserlich ansehnlicher werden. (Diese Dinge werden für die Systematik benützt, auf die Redner aber nicht näher eingeht; es werden jedoch zur Orientierung Herbarexemplare und Abbildungen herumgegeben.)

Die Vermehrung der Spaltalgen beruht auf dem einfachsten bekannten Vermehrungsvorgange, der Zellteilung, daher der Name Spaltalgen, Schizophyceae. Die Zellen sind dadurch ausgezeichnet, dass das in ihnen enthaltene Chlorophyll mit einem zweiten Farbstoff vermischt ist, welcher gewöhnlich schön blau ist und deshalb Phykocyan genannt wird, aber auch in gelben, braunen und roten Modifikationen vorkommt, und mit dem grünen Chlorophyll Mischfarben verschiedener Art bildet. Das Phykocyan ist in seinem Vorkommen fast ausschliesslich auf die Spaltalgen beschränkt. Ausser der vegetativen Zellteilung besitzen viele Spaltalgen die Fähigkeit, Dauerzellen (Sporen) zu bilden, welche eine Ruhezeit durchmachen; sie bilden eine dicke, resistente Zellhaut und einen an Reservestoffen reichen, dichten Inhalt aus, und keimen später, indem sie sich teilen.

Durch Geisseln bewegliche Zustände, Schwärmzellen, wie sie bei den Bakterien so häufig sind, giebt es bei den Spaltalgen nicht. Dagegen sind die fadenförmigen Arten mit einer eigentümlichen Bewegung begabt, welche zugleich der Ausbreitung der Arten dient. Bruchstücke der Zellfäden lösen sich nämlich vom ganzen ab, schlüpfen aus den scheidenartigen Röhren heraus, von denen die Fäden umgeben sind, und bewegen sich mit einer sanften gleitenden Bewegung durchs Wasser dahin. Man nennt sie Keimfäden; sie kommen später zur Ruhe und indem sie wachsen und sich vermehren, geben sie neuen Kolonien den Ursprung. Bei manchen Gattungen besitzen die Fäden ihr ganzes Leben lang diese Art von Bewegung; so namentlich bei den *Oscillatorien* (Schwingfäden), die ihren Namen davon haben. Die schwingende Bewegung befähigt die Fäden der letzteren auf ihrer Unterlage aus den gallertigen Scheiden hervorzukriechen oder am Rande strahlig in Fasern auseinander zu fahren. Diese Vorwärtsbewegung erfolgt unter Drehung um die Längsachse; doch findet sie nur bei Berührung mit festen Körpern statt, und zwar indem eine sehr zarte klebrige Scheide ausgesondert wird, aus der sich der sehr elastische Faden in schlängelnder Bewegung hervordrängt. Um 1 cm weit zu kriechen sind 40—70 Minuten erforderlich.

Die Spaltalgen sind über die ganze Erde verbreitet und kommen mit Vorliebe an nassen Lokalitäten vor, wo sie zugleich der Luft ausgesetzt sind, also auf feuchtem Boden und im Wasser selbst, namentlich an der Oberfläche desselben. Auf feuchtem Boden (Feld, Wege) ist besonders die Gattung *Nostoc* auffallend, deren grünliche oder bräunliche Gallertmassen früher für Sternschnuppen-Gallerte gehalten wurden.



Andere wachsen zwischen Moosen, an Baumrinden, an feuchten Steinen, Mauern und Felsen. In grossen Massen tritt im Hochgebirge an nackten, feuchten Felsen *Gloeocapsa* auf, dunkelbraune oder schwarze Überzüge bildend.

Solche an der Luft lebende Spaltalgen aus den Gattungen *Nostoc* und *Anabaena* nisten sich regelmässig zwischen den Zellen vieler Lebermoose ein, auch in den Geweben höherer Pflanzen, wie *Gunnera* und verschiedener Cykadeen. Sie suchen dort nur geschützte Plätze auf: „Raumparasiten“. Derartige Vorkommnisse machen uns die Rolle verständlich, welche zahlreiche Spaltalgen (neben grünen Algen) im Flechtenkörper spielen, in welchem sie als „Gonidien“ in Symbiose mit dem pilzlichen Element der Flechten lebend, vorkommen.

Die im Wasser wachsenden Spaltalgen finden sich im süssen und im salzigen Wasser; viele von ihnen bevorzugen Wasser, welches durch organische Substanzen verunreinigt ist, auch hierdurch an ihre Verwandtschaft mit den Spaltpilzen erinnernd. So *Oscillatoria* in schmutzigen Pfützen, ursprünglich am Boden kriechend, dann bei hellem Wetter durch Sauerstoffblasen samt dem an ihnen haftenden Schlamm an die Oberfläche gehoben und unappetitliche, grünliche, braune oder schwärzliche, schwimmende Fladen bildend, die unangenehm moderig (nach Characin) riechen. Bei Regen werden sie zerstreut und sinken wieder unter.

In dem neuerdings so viel untersuchten Plankton finden sich bisweilen in Menge auch Spaltalgen und spielen also eine wichtige Rolle als Ernährung. Im Süsswasser sind es hauptsächlich Arten von *Anabaena* und *Clathrocystis*, im Meere die neuerdings erst aufgefundenen Gattungen *Xanthotrichum* und *Heliotrichum*.

Unter den frei im Wasser schwimmenden Spaltalgen giebt es solche, welche sich immer an der Oberfläche halten, und wenn sie sich unter günstigen Bedingungen stark vermehren, sogenannte „Wasserblüten“ bilden, die meist von blaugrüner, seltener von anderer Farbe sind; so giebt es im Süsswasser eine *Microcystis flos aquae*, *Anabaena flos aquae*, *Aphanizomenon flos aquae*; besonders häufig ist die blaugüne oder gelbliche *Clathrocystis aeruginosa* (z. B. voriges Jahr im Starnberger See). Im Roten Meere bildet *Trichodesmium erythraeum* eine rote Wasserblüte, woher der Name des Meeres kommen soll. — Zum Schwimmen an der Oberfläche sind sämtliche Wasserblüten bildende Spaltalgen (wie KLEBAHN nachwies) dadurch befähigt, dass sie in ihrem Zellinnern kleine Lufträume (Gasvakuolen) ausbilden.

Unter den im Wasser vorkommenden Arten haben schon seit langer Zeit diejenigen die Aufmerksamkeit auf sich gezogen, welche in den Thermen, und zwar in warmem bis heissem Wasser, leben. Schon in den Karlsbader Quellen und ähnlichen sind sie die einzigen Organismen, welche die hohen Temperaturen ertragen können; in den Thermen von Valdiери findet sich *Phormidium valderianum* bei einer Temperatur bis zu 55° C.; eine andere *Phormidium*-Art aber, *Ph. laminosum*, wächst in den Geysirn des Yellowstone-Parkes bei 30—85° C., am schönsten entwickelt bei 54—68° C. — Hierauf gründet sich die Hypothese,

dass derartige Spaltalgen wohl die ursprünglichsten Pflanzen auf der Erde gewesen sein möchten, zu einer Zeit, als die Temperatur der Erdoberfläche noch bedeutend höher war als jetzt.

Endlich können Spaltalgen auch gesteinsbildend auftreten. Dies beruht darauf, dass sie dem Wasser, in welchem sie wachsen, durch ihre Assimilation Kohlensäure entziehen, und wenn das Wasser kohlen-sauren Kalk gelöst enthielt, so fällt dieser dann aus. Manche Spalt-algen, deren Fäden in schleimigen Scheiden stecken, häufen den kohlen-sauren Kalk in und zwischen ihren Scheiden in grossen Massen an und lassen ihn als Gestein zurück, wenn sie selbst allmählich absterben. So erzeugen sie die inkrustierten Steine an den Ufern der Alpenseen, während insbesondere die festen Krusten an Wasserfällen und ähnlichen Orten dort wachsenden *Rivularia*-Arten (namentlich *R. haematites* im Rheinausfluss aus dem Bodensee) ihre Entstehung verdanken. In grosser Mächtigkeit sind solche Niederschläge durch Vermittelung von Spaltalgen nachgewiesen als Travertin von Tivoli, Marmorterrassen der Mammuth-Springs im Yellowstone-Park; auch die Oolithe am Ufer des Grossen Salzsees in Utah und des Roten Meeres verdanken nach ROTHEPLETZ ihren Ursprung der Thätigkeit einzelliger Spaltalgen.

Viel studiert wurde in neuerer Zeit der feinere Bau des Zell-inhaltes der Spaltalgen; durch seine grosse Einfachheit zeigt er eben-falls die tiefe Stufe dieser Pflanzen: höchst einfache Chromatophoren und vielleicht kein Zellkern.

Prof. Dr. Lampert wies darauf hin, dass früher im Hafen von Heilbronn *Dreissensia polymorpha* gefunden worden sei. Diese zu den Miesmuscheln gehörige Muschel ist vom Osten her vom Schwarzen und Asow'schen Meer in die Flüsse durch die Schiffahrt verschleppt worden, ebenso drang sie vom Rhein her flussaufwärts, gelangte so bis Hünigen und drang auch in die Nebenflüsse ein. So ging sie in den Main und von diesem durch den Donau-Mainkanal in die Donau; im Neckar nun gelangte sie bis Heilbronn. Redner bittet die Heilbronner Herren, ihr Augenmerk auf das interessante Vorkommnis richten zu wollen.

## 2. Wissenschaftliche Abende des Vereins in Stuttgart.

Sitzung am 13. Oktober 1898.

Die ersten Minuten nach der Begrüssung durch den seitherigen Vorsitzenden, Prof. Dr. Fraas, galten dem Wahlgeschäft. Zum 1. Vor-sitzenden wurde Prof. Dr. v. Branco, zum 2. Vorsitzenden Prof. Dr. Klunzinger gewählt; das Schriftführeramt behielt Prof. Dr. Lam-pert bei.

Als erster Redner sprach Herr Regierungstierarzt Henning, ein Stuttgarter Landsmann, der seit Jahren in Südafrika seine zweite Heimat gefunden hatte, über „Die Rinderpest in Südafrika“.

Der Redner hat die ganze grosse Kalamität der Rinderpest Süd-