

## Sphaeroplea annulina Ag. \*)

Von Dr. Ferdinand Cohn in Breslau.

Auf diese schöne und seltene Alge wurde ich durch meinen Freund, Herrn Dr. Usch, aufmerksam gemacht, nachdem ich dieselbe schon jahrelang vergeblich bei Breslau gesucht hatte; sie bedeckte ein Kartoffelfeld, welches durch den Austritt der Oder im August überschwemmt gewesen, als ein mennigrother, fast ununterbrochener Filz, der der Erde auflag, indem nach dem Zurücktreten des Wassers das Feld wieder trocken geworden war. Auf den benachbarten Wiesen konnte ich keine Spur von ihr auffinden. Sphaeroplea scheint eine der am seltensten beobachteten Algen zu sein; auffallend ist, daß auch Treviranus, der erste Entdecker derselben, sie bei Bremen an überschwemmten Stellen antraf; außerdem ist sie in Deutschland noch, soviel ich weiß, bei Würzburg, Berlin, Freiburg in Baden und Frankfurt a. M. gefunden worden; in die Phycologica germanica war sie noch nicht aufgenommen.

Die rothe Farbe des Sphaeroplea-Filzes, die auch unsere Exemplare noch zeigen, rührt von den mennigrothen Sporen her, mit denen die Fäden vollgestopft sind, und zwar fructifiziren alle diejenigen Fäden, welche an der Oberfläche des Filzes der Luft und dem Lichte ausgesetzt waren; dagegen ist die Unterseite des Filzes, die der Erde auflag, grün und enthält nur vegetative Fäden; ein Theil der letzteren — die meisten waren schon vertrocknet — wurde im Wasser wieder lebendig und zeigte die prächtige Anordnung des Chlorophylls. Diese, wie die Sporenbildung ist von A. Braun und Fresenius genauer untersucht worden; ich selbst finde in wesentlicher Uebereinstimmung mit diesen Forschern im Zellinhalt der Sphaeroplea vier Substanzen: halbflüssiges Chlorophyll, farbloses, körniges Protoplasma (Schleim), wasserhelle Flüssigkeit (reines Wasser?) und Amylonkügelchen. Die wasserhelle Flüssigkeit scheidet sich in großen kugelförmigen Vacuolen aus der zäheren Substanz des von Chlorophyll durchdrungenen Protoplasma aus, wie dies auch bei sehr vielen anderen Algen, z. B. bei Cladophora glomerata, der Fall ist; nur sind bei Sphaeroplea die Vacuolen meist so groß, daß ihr Breitedurchmesser dem der Zelle gleichkommt und die Vacuolen daher sich reihenweise, wie die Perlen in einer Schnur, aneinanderlegen und einander berühren; hierdurch ent-

\*) Wird in der 41. Dekade ausgegeben werden.

steht das, was A. Braun als Protein-Scheidewände im Innern der Zellen bezeichnet hat. Das grüne Protoplasma sammt den Amylonkügelchen wird in den rinnenförmigen Zwischenraum zwischen je zwei Vacuolen zurückgedrängt und erscheint daher natürlich als ein breiterer oder schmalerer grüner Ring, auf dessen Mittellinie noch ein dunkler gefärbter Kamm aufsteigt. Auch in diesem Raume wird der grünen Substanz meist noch der Platz durch mehrere Vacuolen streitig gemacht, die sich in ihm ausscheiden; das Chlorophyll ist übrigens nicht formlos, sondern erscheint meist in grünen Tafelchen (Tröpfchen?), die im farblosen Protoplasma eingebettet sind und aus denen das grüne Band, wie aus Mosaiksteinchen, zusammengesetzt ist.

Bei der Sporenbildung geräth das grüne Protoplasma in lebendige Bewegung, treibt die wasserhaltigen Vacuolen zur Seite und zerfließt, indem es sich im Zellraume vertheilt, zu einer gleichförmigen grünen Masse, in welcher die Amylonkügelchen zerstreut sind. Bald gruppirt sich der Zellinhalt zu zahlreichen, großen, grünen Kugeln, die sich allmählich immer schärfer umgrenzen und erst mit einer glatten, später mit einer sternartig-warzigen Sporenhaut umgeben. Der grüne Farbstoff der Sporen wandelt sich endlich, namentlich beim Austrocknen, in ein mennigrothes Del um, ganz ähnlich wie dies auch bei *Chroocolepus olithus*, *Chlamydococcus pluvialis*, *Euglena sanguinea* u. a. der Fall ist. Die Sporen sind bald ein-, bald zwei- oder mehrreihig, dichter oder lockerer geordnet, je nachdem mehr oder weniger grünes Protoplasma in der Zelle vorhanden war; auch die Größe der Sporen variirt gar sehr; in der Regel einer Kugel von  $\frac{1}{100}$ — $\frac{1}{120}$ '' gleichkommend, steigt ihr Durchmesser bis zu  $\frac{1}{50}$ '' . Mitunter finden sich unter den gewöhnlichen auch elliptische Sporen, deren längere Ase =  $\frac{1}{40}$ ,  $\frac{1}{30}$ , selbst  $\frac{1}{25}$ '' ist, ja ich traf einmal eine Monstrespore, deren Längsdiameter  $\frac{1}{12}$ '' erreichte und deren rother Inhalt ganz wie gewöhnlich von der warzigen Sporenhaut umschlossen war. Ich glaube daher nicht, daß die von Kützinger in der Species Algarum aufgestellten Arten der Gattung *Sphaeroplea* haltbar seien, da sie sich fast nur auf die Sporengröße gründen; von den verschiedenen Zellen eines Fadens trug oft die eine den Charakter der *Sph. Trevirani*, die andere den der *Sph. Leibleinii* oder *Soleirolii*; auch für die *Sph. Braunii* wäre nur die bräunliche Farbe der Sporen bestimmend, die doch vielleicht nur zufällige Varietät sein mag. Beim Absterben werden die Sporen und daher auch der ganze Filz farblos, indem sich das rothe Del entfärbt. Ein besonderes Interesse besitzen die Sporen von *Sphaeroplea* dadurch, daß sie uns ein entscheidendes Analogon zu den merkwürdigen sternförmigen Körpern darbieten, die ich zuerst in diesen Blättern (Bemerkungen zu *Stephanosphaera pluvialis* COHN.

5. Sept. 1851, Algendekaden Nr. 102) als die ruhenden Sporen von *Volvox globator* in Anspruch genommen habe, während Ehrenberg sie einer besonderen Art (*Volvox stellatus*) zuschrieb. Auch die Sporen von *Volvox* bestehen, wie ich nachgewiesen, aus Amylon und rothem Del, und die sternförmige Sporenhaut derselben entspricht ganz der von *Sphaeroplea* (außerdem noch bei einer Section von *Oedogonium*, *Astrogonium* ITZ. vorkommend). Es ist dies ein neuer Beweis für die Pflanzennatur der Volvocinen. Außer der sternförmigen giebt es noch eine zweite Form von ruhenden Sporen bei *Volvox* mit glatter Sporenhaut, aus welcher Ehrenberg eine eigene Art, *Volvox aureus*, und Stein den *Volvox minor* machen will; da jedoch auch bei *Sphaeroplea* die Sporen unter Umständen die sternförmigen Warzen nicht entwickeln (vergl. Fresenius), so möchte ich auch bei *Volvox* vorläufig noch die spezifische Differenz dieser beiden Formen bezweifeln.

Wer Freund von großen Zahlen ist, der wird bei der Untersuchung des *Sphaeroplea*-Filzes reichliche Befriedigung finden. Der Filz bedeckte auf dem Kartoffelfelde mindestens eine Fläche von einem Morgen; in jeder Zelle der Fäden waren bis 100 Sporen. Setzen wir nach mäßiger Schätzung voraus, daß die fructifizirenden Fäden des Filzes, einfach nebeneinandergelegt, diesen Raum völlig bedecken, nehmen wir im Mittel den Breiten-Durchmesser der Fäden =  $\frac{1}{50}$ ''' und in jeder Zelle auf  $\frac{1}{10}$ ''' Länge 20 Sporen, so enthält eine Quadratlinie des *Sphaeroplea*-Filzes 10,000, ein Quadratzoll 1,000,000, ein Quadratfuß 100 Millionen Sporen u. s. f. Schon Ehrenberg führt die *Sphaeroplea annulina* unter den Algen auf, die durch die Färbung ihrer Sporen über größere Erdsflächen einen rothen Ueberzug breiten und möglicherweise zu Sagen von sogenannten Wundern des Blutes Veranlassung geben könnten.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Hedwigia](#)

Jahr/Year: 1854

Band/Volume: [1\\_1854](#)

Autor(en)/Author(s): Cohn Ferdinand Julius

Artikel/Article: [Sphaeroplea annulina Ag. 54-56](#)