

MATERIALIEN ZUR KENNTNISS
DER
WASSERFAUNA
IN DER
UMGEBUNG VON HELSINGFORS, MIT BESONDERER BERÜCKSICHTIGUNG
DER
MEERESFAUNA.
I.
PROTOZOA.

.. MIT DREI TAFELN. ..

VON
K. M. LEVANDER.

(Vorgelegt am 7 April 1894).

HELSINGFORS 1894.



KUOPIO,

O. W. BACKMANS DRUCKEREI, 1894.

I. Sarcodina.

Über die Rhizopoden des finnischen Meerbusens liegen in der Litteratur nur sehr spärliche Angaben vor. Eichwald, dem wir ziemlich lange Verzeichnisse über die Mastigophoren, Infusorien und Rotatorien der Südküste verdanken, erwähnt von dieser Gruppe nur *Amoeba punctata* Eichw. und *Arcella vulgaris* aus dem Seewasser bei Hapsal¹⁾, sowie *Amoeba diffluens* und *Difflugia proteiformis* aus der Umgebung von Peterhof²⁾, die letzteren also aus einer Gegend, in deren unmittelbarer Nähe sich der grosse Newastrom in den Meerbusen ergiesst. Grimm³⁾ fand *Protomyxa viridana* bei Libau. Bei seinen wichtigen »physikalischen und biologischen Untersuchungen im westlichen Theile des finnischen Meerbusens« verzichtete Braun⁴⁾ ganz auf das Studium der Protozoën. In dem neuesten von Koscshewnikoff⁵⁾ zusammengestellten Verzeichnisse über die Thiere des östlichen Ostsee-Abschnittes findet sich nur die oben erwähnte Angabe Grimm's.

Von den polythalamen Rhizopoden oder Foraminiferen ist früher keiner im finnischen Meerbusen angetroffen worden.

1) Eichwald, Dritter Nachtrag zur Infusorienkunde Russlands. Bull. de la Soc. imp. des Naturalistes de Moscou, T. XXV, 1852, p. 479—480.

2) — — Beitrag zur Infusorienkunde Russlands. Ibid. T. XVII, 1844.

3) Grimm, Къ познанію фауны Балтійскаго моря и исторіи ея возникновенія. Труды СПВ. Общ. Естеств. т. VIII. 1877.

4) Braun, Archiv für die Naturkunde Liv-, Ehst- und Kurlands. Bd. X, Lief. 1, p. 85.

5) Kojewnikoff, La Faune de la mer Baltique orientale et les problèmes des explorations prochaines de cette faune. Sep. Abdr. Congrès international de Zoologie. XII Session, à Moscou, Août 1892. p. 8.

Was schliesslich die Heliozoën betrifft, habe ich nur die einschlägige Angabe von Mereschkowsky¹⁾ gefunden, dass *Actinophrys sol* im Seewasser bei Petersburg vorkommt.

Im folgenden Verzeichnisse habe ich die von mir in Seewasser in den Skären bei Helsingfors beobachteten Sarcodinen zusammengestellt und es bedeutet in demselben bei den Speciesnamen: *s* Süswasser-, *m* marine und *b* Brackwasser-Arten.

Amoebæa.

- Amoeba crystalligera*, *m*.
- A. villosa*, *s* & *m*.
- A. verrucosa*, *s* & *m*.
- Hyalodiscus rubicundus*, *s*.
- Dactylosphaerium radiosum*, *s* & *m*.

Testacea.

- Cochliopodium bilimbosum*, *s*.
- Arcella vulgaris*, var., *s*.
- Diffugia lobostoma*, var. *s*.
- D. globulosa*, *s*.
- D. constricta*, *s*.
- Centropyxis aculeata*, *s*.
- Cyphoderia margaritacea*, *s*. & *m*.

Polythalamia.

- Quinqueloculina fusca*, *b*.
- Trochammina inflata* *b*.

Heliozoa.

- Actinophrys sol*, *s*. & *m*.
- Lithocolla globosa*, *m*.

Somit im Ganzen 16 Arten, welche Anzahl wahrscheinlich durch zukünftige Forschungen in nicht unbeträchtlichem Grade vermehrt werden wird. Die meisten dieser Formen sind solche, die sonst nur in rein süssen Gewässern gefunden worden sind. Zwei Species, *Amoeba crystalligera* und *Lithocolla globosa*, sind als marine Formen bekannt, während *Amoeba villosa*, *A. verrucosa*, *Dactylosphaerium radiosum*, *Cyphoderia margaritacea* und

¹⁾ Mereschkowsky, Этюды надъ простѣйшими животными Сѣвера Россіи. Труды СІВ. Общ. Естеств. Т. VIII, 1877, pag. 109.

Actinophrys sol sowohl im Süßwasser, als auch in der südlichen Ostsee angetroffen worden sind. Ausgeprägte Brackwasser-Bewohner sind die beiden Polythalamien. — Alle diese Sarcodinen gehören der litoralen Region an, indem sie dicht am Ufer oder auf seichtem Boden leben.

In Bezug auf das Vorkommen der Sarcodinen in den von mir untersuchten süßen Gewässern kann man diese in physischer und biologischer Hinsicht wenigstens in drei Gruppen theilen. Zuerst haben wir mit *Sphagnum*, *Hyppnum* oder anderem Moose bewachsene Tümpel, welche sich sowohl auf dem Festlande, als auch auf fast jedem waldtragenden Inselchen der Skären finden. Beinahe alle Moostümpel, die ich auf Sarcodinen untersucht habe, sind auf Felsen gelegen und zeichnen sich durch ihren Reichthum an *Nebeliden* und *Diffugi*en aus. Eine für die Skären charakteristische Kategorie ist die der sog. sterilen Felsenpfützen. Es sind dies solche beim Schneeschmelzen gebildete Wasseransammlungen in den Aushöhlungen und Klüften des Urgebirges, welche einer Phanerogamen- und Moosflora ganz entbehren. Obwohl sie meistens klein sind, 1—2 Meter im Umfang und $\frac{1}{2}$ —1 Fuss tief, sowie der Sonne und dem Winde exponirt, trocknen sie nach dem, was ich in den Sommern 1889, 1890, 1892 und 1893 auf Esbo-Löfö beobachtet habe, während der warmen Jahreszeit wegen der häufigen Regengüsse doch nicht aus. Nur die flacheren trocknen nach einer wochenlangen heissen und regenlosen Periode vollständig aus. Diese Pfützen und Tümpel, in denen es oft von *Daphnia*, *Chydorus*, *Cyclops* und verschiedenen *Rotatorien* winnelt, enthalten nur einige Rhizopoden-Arten. Zur dritten Kategorie zähle ich grössere Gräben und Teiche, welche in der Regel durch einen üppigen Pflanzenreichthum (*Nymphaea*, *Calla*, *Potamogeton* etc.) das Auge erfreuen und durch eine sehr reiche Protozoönfaua ausgezeichnet sind. — Um die Verbreitung der von mir beobachteten Sarcodinen in den verschiedenen Gewässern (incl. Seewasser), zu zeigen, habe ich folgende Tabelle zusammengestellt:

	Moos- tümpel.	Teiche, Gräben.	Sterile Felsen- tümpel.	See- ufer.
Amoebæa.				
<i>Amoeba proteus</i>		+		
„ <i>crystalligera</i>				+
„ <i>villosa</i>				+
„ <i>verrucosa</i>				+
<i>Hyalodiscus rubicundus</i>				+
<i>Dactylosphaerium radiosum</i>	+	+	+	+
<i>Pelomyxa palustris</i>		+		
Testacea.				
<i>Cochliopodium bilimbosum</i>				+
<i>Arcella vulgaris</i>	+	+	+	+
„ <i>discoidea</i>		+		
<i>Diffugia pyriformis</i>	+	+	+	
„ <i>acuminata</i>	+	+	+	
„ <i>lobostoma</i>		+		+
„ <i>globulosa</i>	+	+		+
„ <i>urceolata</i>		+		
„ <i>Solowetzkiï</i>		+		
„ <i>arcuata</i>	+			
„ <i>constricta</i>	+	+	+	+
<i>Centropyxis aculeata</i>	+	+	+	+
<i>Lecquereusia spiralis</i>	+	+		
<i>Nebela collaris</i>	+			
„ <i>bohemica</i>	+			
„ <i>carinata</i>	+			
„ <i>lageniformis</i>	+			
„ ? <i>americana</i>	+			
<i>Hyalosphenia papilio</i>	+			
<i>Heleopera petricola</i>	+			
<i>Euglypha alveolata</i>	+			
„ <i>ciliata</i>	+			
<i>Cyphoderia margaritacea</i>				+
<i>Trinema acinus</i>	+			

Polythalamia.

<i>Trochammina inflata</i>				
<i>Quinqueloculina fusca</i>				+

Heliozoa.

	Moos- tümpel.	Teiche, Gräben.	Sterile Felsen- tümpel.	See- ufer.
<i>Actinophrys sol.</i>	+			+
<i>Actinosphaerium Eichhornii</i>	+	+		
<i>Lithocolla globosa</i>				+
? <i>Heterophrys myriapoda</i>	+			
<i>Rhaphidiophrys pallida</i>	+			
<i>Acanthocystis turfacea</i>	+	+		
<i>Clathrulina elegans</i>	+			
<i>Hedriocystis pellucida.</i>	+			

Erklärungen zu den Ortsnamen.

Alphyddan, 2 km N von Helsingfors, Teiche in der Nähe der Restauration.
Bergölandet, waldbewachsene Gebirgsinsel ca. 12 km WSW von Helsingfors
 an der Ostseite der Mündung der Esbo-Bucht.

Bobäck, das innerste Ende der Esbo-Bucht, mit kleinen Flussmündungen.

Esbo-Bucht, 9 km lange Bucht ca. 15 km W von Helsingfors.

Fölisö, Inselchen mit Parkanlagen ca. 3 km NW von Helsingfors.

Gåsgrundet, kleines Inselchen in den äusseren Skären des Kirchspieles Esbo,
 12 km SW von Helsingfors.

Hundöörn, Felsen-Inselchen ohne Wald, 9 km SSW von Helsingfors.

Hvitträsk, Binnensee, 23 km W von Helsingfors in dem Kirchspiele Kyrkslätt.

Knapperskär, Inselchen in den äusseren Skären Esbo's, 13 km SW von Hel-
 singfors.

Kytö, ebendort 15 km SW von Helsingfors.

Lappwiken, Bucht bei Helsingfors; Strandpfützen bei der Irrenanstalt Lappwik.

Löfö¹⁾, Doppelinsel (Lill-Löfö mit Laubwald und Stor-Löfö mit Nadelwald)
 in den Esbo-Skären 11 km SW von Helsingfors. Zwischen beiden
 Inseln der seichte Löfö-Sund.

Lohijärwi, Binnensee, 23 km WNW von Helsingfors im Kirchspiele Kyrkslätt.

¹⁾ Nicht zu verwechseln mit dem gleichnamigen, 5 Km NW von Hel-
 singfors im Kirchspiele Helsingö gelegenen Inselchen.

Morsfjärd, lange Bucht, an der Westseite der Esbo-Bucht (Kyrklätt), nur durch zwei enge und seichte Sunde in Verbindung mit der See.

Ramsö, Insel nördlich von Bergölandet, zwischen ihnen der seichte, mit *Phragmites* umsäumte

Ramsösund.

Rysskär, Waldinselchen 8 km SW von Helsingfors.

Skälörn, kleine Landspitze 12 km W von Helsingfors, wo sich mehrere vegetationsreiche Gräben befinden, Ueberbleibsel einer alten Ziegelbrennerei.

Stenskär, nacktes Felseninselchen in den äusseren Skären Esbos, 14 km SW von Helsingfors.

Stor-Pentalä, waldbewachsene Insel 15 km WSW von Helsingfors; in der Mitte der Insel ein kleiner Binnensee.

Sumparn, waldbewachsenes Inselchen in den äusseren Skären Esbos, 11 km SW von Helsingfors.

Thölöwiken, Brackwasserbucht an der Nordseite von Helsingfors.

Träskholm, kleines Waldinselchen 11 km W von Helsingfors.

Amoeba.

Amoeba proteus Leidy.

Ehrenberg, Infusionsth. p. 126, Taf. VIII, Fig. 10 (*Amoeba princeps*). — Auerbach, Z. f. w. Z. 1856, Bd. VII, p. 407, Taf. XXII, Fig. 1—10 (*A. princeps*). — Leidy, Rhiz. p. 30, Taf. I, Fig. 1—7; Taf. II, Fig. 1—13. — Gruber, Z. f. w. Z. Bd. XLI, 1884, p. 216, Taf. XV, Fig. 43—45. — Penard, Rhiz. p. 123, Taf. I, Fig. 35—53.

Diese classische *Amoeba*-Art wurde in einem am Seestrande gelegenen, mit *Lemna* bewachsenen Graben auf Fölisö (Oct. 1892), in dem Teiche bei Alphyddan sowie in den Gräben auf Skälörn angetroffen.

Über ein Exemplar aus dem Alphydda-Teiche habe ich folgendes notirt. — Sehr grosse *Amoeba*, 1,14 mm lang, von weisslicher Farbe. Das Entoplasma ist dicht erfüllt von ovalen oder runden, lichtbrechenden Körnern, welche bis an die Peripherie gepresst sind. Die Körner sind von gleicher Grösse und fliessen ziemlich rasch in die Pseudopodien ein und zwar bis an die Spitze derselben. Nur ein runder, dunkler Nahrungsballen war vorhanden. Das etwa knopfförmige Hinterende erschien fein radiär gestreift und mit kurzen, dicht aneinander stehenden Zot-

ten versehen, genau so wie in Fig. 48 u. 49 Taf. I bei Penard. — Bei einem grossen von Skälörn herstammenden Exemplare konstatierte ich auch das Vorhandensein der *corps brillants* und fand bei dem Kerne innerhalb der Kernmembran eine von Kügelchen chromatischer Substanz gebildete peripherische Schicht, wie sie Penard in Fig. 45 Taf. I dargestellt hat. Nach der Beschreibung Gruber's dagegen sollte in dem Kernsaft eine grosse Zahl dichtgedrängt zusammenliegender Chromatinkörnchen suspendirt sein.

Amoeba crystalligera Gruber.

Gruber, Z. f. w. Z. Bd. XLI, 1884, p. 219, Taf. XV, Fig. 48. — Möbius, Rhiz. fauna d. Kieler Bucht p. 26, Taf. V, Fig. 61—64.

Nicht ohne Bedenken habe ich mit Gruber's *A. crystalligera* eine grosse *Amoeba* identificirt, welche ich schon 1889 am Ufer von Löfö beobachtete und skizzirte und wieder 1893 daselbst vorfand. Der Körper ist trüb von kleinen Körnern und rechteckigen Krystallen, welche bei den Bewegungen des Körpers rasch an die Peripherie strömen, ähnlich also wie bei *A. crystalligera*, aber diese soll nach Gruber nur 0,05 mm im Durchmesser haben, während ein grosses Exemplar von meiner *Amoeba* nach Zusatz von essigsäurem Carmin und darauf folgender Abrundung ungefähr 0,18 mm im Durchmesser mass. Auch sah ich keine so langen und schmalen Pseudopodien, wie Möbius in Fig. 62 bei seiner in Ostsee-aquarien aufgefundenen Form gezeichnet hat. Die Bewegungen bestehen nach Gruber, »in einem ruckweisen Vorstossen von bruchsackartigen Lappen oder in einem gleichmässigen Fliessen«, was auch für die vorliegende Form zutrifft. Von dem Kern sagt Gruber, dass derselbe eine ganz homogene Masse zu bilden scheint; nach Möbius umschliesst er noch einen kugeligen Nucleolus (Fig. 63). Nach einer Aufzeichnung aus dem Jahre 1893 war der deutlich wahrgenommene Kern rund, mit wulstartigen Verdickungen an der Peripherie. Ferner wurde das Vorhandensein einer grossen

Vacuole und mehrerer leerer *Navicula*-ähnlicher Diatomeen-Schalen im Inneren constatirt. Hinterende mit Zotten besetzt. *A. crystalligera* wurde von Gruber und Möbius in Seewasseraquarien angetroffen.

Amoeba villosa Wallich? (Möbius). (Taf. I, Fig. 2).

Leidy, Rhiz. p. 62, Taf. I, Fig. 9, 10; Taf. II, Fig. 14—16; Taf. VIII, Fig. 1—16. — Möbius, Rhiz. fauna d. Kieler Bucht, p. 25, Taf. V, Fig. 59, 60. — ? Penard, Rhiz. p. 125, Taf. II, Fig. 6—9 (*Amoeba luteola*).

Dieselbe *Amoeba*, die Möbius auf in Ostseeaquarien aufgehängten Glasplatten beobachtet und mit *A. villosa* Wallich identificirt hat, fand auch ich bei meinem Aufenthalte in Kiel im Mai 1891 auf Hafenspählen der Kieler Bucht. In dem seichten und ruhigen Sunde der Löffö-Inseln ist sie die häufigste *Amoeba*-Art (Sommer 1890, 1892, 1893 und 1894) und wurde auch in Ramsösund angetroffen.

Sie ist mittelgross, von sehr konstanter Grösse. Durchmesser 0,05—0,1 mm. Pseudopodien kurz, breit abgerundet. Der hyaline Saum des Pseudopodium ist scharf von dem breiartigen Entoplasma abgegrenzt, welches letztere mit glänzenden Körnchen erfüllt ist, die bis zur Peripherie des Körpers hervordringen. Hinterende warzenförmig, mit Zotten besetzt. Vor der Warze findet die Vacuolenbildung statt. Der einzige Kern rund, mit grossem, bläulichem Binnenkörper. In dem Körper findet man häufig eine oder zwei kleine Diatomeen (*Navicula*?), von deren Auflösung wohl der bräunliche Farbenton des Plasma her stammt.

Dass Penard's *A. luteola* mit der vorliegenden Form wahrscheinlich identisch ist, zeigt meines Erachtens nicht nur die von ihm abgebildete Körpergestalt, sondern auch die bräunliche Farbe. Bei meiner *Amoeba* fand ich jedoch keine Sandkörner, von denen *A. luteola* nach Penard stets mehr oder weniger erfüllt sein soll.

Die von Wallich; (Ann. Mag. of Nat. Hist. Ser. 3, Vol. XI, 1862, Pl. VIII, Fig. 3 & 5) gegebene Darstellung von *A. villosa* ist im Hinblick auf die grossen Dimensionen (bis 0,51 mm

im Durchm.), den granulirten Nucleus und die handförmige Gestalt seiner *Amoeba* schwer auf die vorliegende Form zu beziehen, welche dagegen mit der in der Ostsee vorkommenden *A. villosa* Möbius sicherlich identisch ist.

Amoeba verrucosa Ebg. (Taf. I, Fig. 1).

Ehrenberg, Infus. p. 126, Taf. VIII, Fig. 11. — Leidy, Rhiz. p. 53, Taf. III, Fig. 1—38. — Gruber, Z. f. w. Z. Bd. XLIV, p. 214, Taf. XV, Fig. 40. — Möbius, Rhiz. fauna d. Kieler Bucht p. 27, Taf. IX, Fig. 65, 66. — Penard, Rhiz. p. 128, Taf. II, Fig. 35—54.

Diese durch ihre Längsfalten leicht erkenntliche Art lebt wie die vorige im Löfö- und Ramsö-Sunde (1892, 1893 und 1894; zwischen *Cordylophora*).

Hyalodiscus rubicundus Hertwig & Lesser.

Hertwig und Lesser, Arch. f. micr. Anat. Bd. X, 1874, Suppl. p. 49, Taf. II, Fig. 5. — Leidy, Rhiz. p. 94, Taf. XLV, Fig. 17, 18.

Von dieser durch ihre gelbrothe Färbung ausgezeichneten Form fand ich einzelne Exemplare im Löfö-Sunde im August 1893.

Kleine runde Scheibe mit ziegelrother Mitte. Sehr träge, gleitende Bewegung des ganzen Körpers, ohne Pseudopodienbildung. Bei einem Exemplar war die Peripherie jedoch wie zerrissen in kurze dornförmige Ausläufer. Plasma durchweg grob gekörnt. Vacuole und Kern waren bei den lebenden Exemplaren nicht sichtbar.

Dactylosphaerium radiosum Ebg.

Ehrenberg, Infus. p. 128, Taf. VIII, Fig. 13. — Dujardin, Infus. p. 236, Taf. IV, Fig. 2, 3. — Leidy, Rhiz. p. 58, Taf. IV, Fig. 1—18. — Möbius, Rhiz. fauna d. Kieler Bucht, Taf. V, Fig. 52. — Penard, Rhiz. p. 131, Taf. II, Fig. 73—76; Taf. III, Fig. 1.

Sowohl in süßen Gewässern (Tümpel auf dem Inselchen Gäsgrund Mai 1890, Gräben auf Skälörn August 1893), als auch am Ufer des Löfö-Sundes (Juli, September 1892).

Pelomyxa palustris Greeff.

Greeff, Arch. f. mikr. Anat. Bd. X, 1874, p. 51, Taf. III—V. — Schultze, Arch. f. mikr. anat. Bd. XI, 1875, p. 342, Taf. XIX, Fig. 6—8. — Leidy, Rhiz. p. 73, Taf. V, Fig. 1—19; Taf. VIII, Fig. 31—34 (*Pelomyxa villosa*). — Gruber, Z. f. w. Z. Bd. XLI, 1884, p. 189, Taf. XIII, Fig. 1—4 (*P. villosa*).

Mehrere Exemplare aus den Gräben auf Skälörn August 1893.

Testacea.

Cochliopodium bilimbosum Auerb.

Auerbach, Z. f. w. Z. Bd. VII, 1856, Taf. XIX, Fig. 1—13 (*Amoeba bilimbosa*). — Hertwig und Lesser, Arch. f. mikr. Anat. Bd. X, 1874, Suppl. p. 66, Taf. II, Fig. 7 (*Cochliopodium pellucidum*). — Schultze, Arch. f. mikr. Anat. Bd. XI, 1875, p. 337, Taf. XIX, Fig. 1—5 (*C. pellucidum*). — Leidy, Rhiz. p. 184, Taf. XXXII, Fig. 1—25. — Penard, Rhiz. p. 133, Taf. III, Fig. 12—22.

Im Ramsö-Sund auf *Cordylophora*, August 1893; Morsfjärd auch auf *Cordylophora* und Löfö-Sund Juni 1894.

Arcella vulgaris Ebg.

Ehrenberg, Infus. p. 133, Taf. IX, Fig. 5. — Dujardin, Infus. p. 247, Taf. II, Fig. 3—5. — Claparède & Lachmann, Infus. & Rhiz. I, p. 444. — Hertwig & Lesser, Arch. für mikr. Anat. Bd. X, 1874, Suppl. p. 93. — Bütschli, Arch. f. mikr. Anat. Bd. XI, 1875, p. 459, Taf. XXV (Fortpflanzung). — Leidy, Rhiz. p. 170, Taf. XXVII, Fig. 1—35; Taf. XXVIII, Fig. 1—17; Var. *angulosa* Fig. 8—13. — Penard, Rhiz. p. 151, Taf. V, Fig. 56—66. Var. *angulosa* p. 152, Taf. V, Fig. 67—69.

Was zuerst die Verbreitung der *A. vulgaris* in süßen Gewässern betrifft, so kommt sie, an Grösse und Form der Schale variirend, überall vor, sowohl in Moostümpeln (Löfö, Gasgrund, Stenskär, Kytö, Bergöland u. a. Inseln der Esbo Skären) und vegetationsreichen Wassergräben (Skälörn, Alphydda-Teich und in Tümpeln auf Fölisö) als auch in den sterilen Felsenpfützen der äusseren Skären (Löfö, Sumparn). In ganz massenhafter Anzahl war dieser allbekannte Rhizopod in einer kleinen Quelle auf dem Inselchen Rysskär zu finden.

Var. *angulosa* wurde auch unter Exemplaren von der gewöhnlichen Form angetroffen (Fölisö, Skälörn, Träskholm, Löfö in Moostümpeln und auf der Wand der Quelle auf Stor-Löfö).

Über das Vorkommen der *A. vulgaris* in der littoralen Fauna des finnischen Meerbusens sagt Eichwald, dass sie »im Seewasser von Hapsal vorzukommen scheint« (Bull. d. Natural. de Moscou. T. XXV, 1852, p. 480). An den Ufern der Löfö-Inseln an ruhigen und flachen Stellen ist sie ebenso wie auf dem mit *Chara* bedeckten Boden des Ramsö-Sundes sehr häufig anzutreffen. In der grossen *Fucus*-Lagune auf der Inseln Kytö kommt sie auch vor (Probe n:o 174). Die im Seewasser gefundene Form scheint durch eine kleine, braungelbe, dickwandige und hochgewölbte Schale von kreisrundem Umrisse ausgezeichnet zu sein. Der Schalenrand ist abgerundet und die Pseudopodienöffnung klein. Durchmesser der Schale 0,063 mm, der Pseudopodienöffnung 0,021 mm.

Arcella discoides Ebg.

Ehrenberg, Monatsber. Akad. Wiss. Berlin, 1871, p. 259, Taf. III, Fig. 1. — Leidy, Rhiz. p. 173, Taf. XXVIII, Fig. 14—38. — Penard, Rhiz. p. 153, Taf. V, Fig. 70—74.

In den von Wasserpflanzen erfüllten Gräben auf Skälörn und Fölisö. — Schale gross, kreisrund, platt, scheibenförmig. Reticulation derselben sehr fein. Pseudopodienöffnung weit und von feinen Poren umgeben. Ex. a. Durchm. 0,125 mm, Mündung, 0,038 mm, Höhe 0,013 mm; Ex. b. Durchm. 0,125 mm, Mündung 0,05 mm.

Diffflugia pyriformis Perty. (Taf. I, Fig. 3—6).

Carter, Ann. Mag. Nat. Hist. Vol. XII, 1863, p. 249; Vol. XIII, 1864, p. 21, Taf. I, Fig. 1. — Wallich, Ann. Mag. Nat. Hist. Vol. XIII, 1864, p. 240, Taf. XVI, Fig. 9, 10 (*Diffflugia proteformis*, subsp. *mitriformis*, var. *pyriformis*). — Leidy, Rhiz. p. 98, Taf. X, Fig. 1—27. — Penard, Rhiz. p. 136, Taf. III, Fig. 30—38.

a. Schale gross, flaschenförmig, im Querschnitt kreisrund, von groben Quarzkörnern gebildet (ungefähr wie Fig. 6, Taf. X, bei Leidy).

Diese Form fand ich in den grossen Tümpeln auf Fölisö, im Alphydda-Teiche und in den Gräben auf Skälörn (Länge 0,29 mm, Breite 0,08 mm).

b. Schale gross, langgestreckt oval, ohne verengten Hals, im Querschnitt kreisrund, von Quarzplättchen gebildet, ziemlich glatt (wie Fig. 17, Taf. X, bei Leidy). L. 0,15 mm, Br. 0,06 mm.

In dem kleinen Teiche des Botanischen Gartens, October 1892. An derselben Lokalität kamen auch typische Exemplare von *D. acuminata* vor, deren Schalen aber konstant von groben, eckigen Sandkörnern gebildet waren (Taf. I, Fig. 7).

c. Klein, kurz, mit weitem Halse, nicht komprimirt, mit kleinen Diatomeen und nur spärlich mit Sandkörnern bedeckt; Grundsubstanz der Schale in der Regel gelblich oder bräunlich, in encystirtem Zustande ist der Weichkörper von kleinen Ölkügelchen braunroth. L. 0,07 mm, Br. 0,04 mm (wie Fig. 24, 25, Taf. X bei Leidy); (Taf. I, Fig. 3 und 4).

In Moostümpeln auf Löfö, Gäsgrund und Stenskär (Probe n:o 218).

d. Var. *bacillifera* Penard (*Difflugia bacillifera*, Penard, Rhiz. p. 146, Taf. IV, Fig. 61—66; *D. pyriformis* Leidy, Rhiz. Taf. X, Fig. 22). Schale flaschenförmig, nicht zusammengedrückt, theilweise oder vollständig von Diatomeenschalen bedeckt, L. 0,147 mm, Br. 0,077 mm, Hals 0,029 mm im Durchmesser (Taf. I, Fig. 5).

Da Diatomeenschalen an derselben Lokalität auch von *D. acuminata* und *D. globulosa* als das hauptsächlichste Baumaterial verwandt werden, scheint *D. bacillifera* Penard als besondere Art nicht sicher genug begründet zu sein.

In einem hochgelegenen Moostümpel auf dem Gebirge von Bergöland (Pr. n:o 259).

e. Var. *bacillifera* Penard, forma *inflata* Penard (Penard, Rhiz. p. 146, Taf. IV, Fig. 67—71). Schale kurz oval, im Querschnitte kreisrund. Mund weit. Schale dünn, durchsichtig, etwas gelblich. Das breit abgerundete Hinterende resp. die hintere Schalenhälfte dicht mit rundlichen hyalinen Körnern bedeckt. Auf der Mitte der Schale liegen in der Längsrichtung oder etwas schräg Diatomeen. Der Mundrand ist mit eigenthümlichen, durch-

sichtigen, hyalinen Ringen (Penard, Taf. IV, Fig. 71) besetzt, welche für die Schale dieser Form charakteristisch zu sein scheinen. Überhaupt passt die von Penard gegebene Beschreibung dieser *Diffugia* in allen Stücken auch auf die von mir gesehenen Exemplare. L. 0,077 mm, Br. 0,055 mm (Taf. I, Fig. 6).

Mehrere Exemplare im Wasser eines grossen *Sphagnum*-Tümpels auf Träskholm (Pr. n:o 138). Auch in einem grossen Waldtümpel auf Stor-Löfö kam diese Form vor (Pr. n:o 135). Schale klein, kurz eiförmig, spärlich mit Quarzkörnern und Diatomeen bedeckt. Grundsubstanz hyalin, farblos. Mund cirkelrund, mit Ringen geziert. L. 0,075 mm, Br. 0,061 mm.

Im Seewasser habe ich *D. pyriformis* nie beobachtet.

Diffugia acuminata Ebg. (Taf. I, Fig. 7—9).

Ehrenberg, Infus. p. 131, Taf. IX, Fig. 3. — Carter, Ann. Mag. Nat. Hist. Vol. XIII, 1864, Taf. I, Fig. 1 l. (*Diffugia pyriformis* acuminated variety, p. 36). — Wallich, Ibid. p. 240, Taf. XVI, Fig. 11 (*D. proteiformis*, subsp. *mitriformis*, var. *acuminata*). — Leidy, Rhiz. p. 109, Taf. XIII. — Penard, Rhiz. p. 139, Taf. III, Fig. 54.

a. Schale gross, langgestreckt, mit kräftigem Stachel; von groben eckigen Quarzkörnern zusammengesetzt, so dass die Oberfläche sehr uneben wird (Taf. I, Fig. 7).

Sehr viele Exemplare dieser Form fand ich im Teiche des Botanischen Gartens (Oct. 1892). L. 0,21 mm, Br. 0,08 mm. Auch die Exemplare aus einem mit *Nymphaea* bewachsenen Graben auf Skälörn (Juli 1890), aus dem Alphydda-Teiche und dem Brunnen auf Löfö gehören dieser Formengruppe an.

b. Schale klein, kurz, glasklar, spärlich mit Quarzpartikelchen bedeckt; Hinterende ohne Stachel; Mund ziemlich weit. L. 0,06 mm, Br. 0,03 mm (Taf. I, Fig. 8).

Mehrere Exemplare von derselben Form und Grösse zwischen Moos in einer kleinen Felsenpfütze auf Löfö (Pr. n:o 77).

c. Etwas grössere Exemplare als die letzteren, mit konisch zugespitztem Hinterende (fast wie Fig. 10, Taf. XIII bei Leidy) fanden sich in einer kleinen, moosbewachsenen Pfütze auf Stenskär (Pr. n:o 218). Schale mit eckigen Quarzkörnern bedeckt.

L. 0,11 mm, Br. 0,06 mm (Taf. I, Fig. 9). In den Gräben auf Skälörn, L. 0,07 mm, Br. 0,04 mm, Mund 0,024 mm (Pr. n:o 68).

d. Exemplare, deren Gehäuse von längsgeordneten Diatomeenschalen gebildet waren, wurden in einem hoch gelegenen Moostümpel auf Bergöland und in einer *Sphagnum*-Pflütze auf Stor-Löfö (Pr. n:o 80) beobachtet (siehe Leidy, Taf. XIII, Fig. 23—25).

Auch in einigen sterilen Pflützen auf den nackten Felsen der Skären z. B. auf Knapperskär (Pr. n:o 171) wurden einzelne Exemplare der *D. acuminata* angetroffen, aber im See- wasser nie.

Diffugia lobostoma Leidy. (Taf. I, Fig. 10—13).

Leidy, Rhiz. p. 112, Taf. XV, Fig. 1—24; Taf. XVI, Fig. 25—29. — Penard, Rhiz. p. 147, Taf. IV, Fig. 72—90, 96.

a. Schale gross, etwas länger als breit, fast kugelförmig, gleichmässig mit Quarzplättchen bedeckt. Pseudopodienöffnung klein, in der Regel drei- oder fünflippig, von grösseren Sandpartikelchen umgeben; der Rand mit sehr kleinen Sandkörnchen gesäumt. Grundsubstanz der Schale oft schwach bräunlich gefärbt.

Diese typische *D. lobostoma* kommt in grösseren, pflanzenreichen Gräben und Teichen vor und zwar im botanischen Garten, auf Skälörn (Pr. n:o 68, n:o 69, n:o 72, n:o 73) und bei Alphyddan (Pr. n:o 306, n:o 307). Ex. a. L. 0,11 mm, Br. 0,10 mm; Ex. b. L. 0,14 mm, Br. 0,12 mm.

b. Schale kleiner, etwas länger als breit oder fast kugelig, mit kleinen Quarzkörnern bedeckt. Pseudopodienöffnung fast immer dreilippig, von grösseren Sandpartikelchen umgeben (Taf. I, Fig. 10, 11). Unter den kugelförmigen Exemplaren sieht man oft solche, bei denen die Öffnung kreisrund ist, so dass sie vollständig der *D. globulosa* ähnlich sind, während bei den ovalen Individuen die Mundlappen meistens in charakteristischer Weise etwas nach aussen gebogen sind, so dass das Vorderende der Schale in der Profilansicht kragenförmig erscheint (Taf. I, Fig. 12, 13).

Exemplare dieser Kategorie kommen häufig im Löfö- und Ramsö-Sunde vor. L. 0,072 mm (Pr. n:o 158); L. 0,074 mm, Br. 0,070 mm (Pr. n:o 8); L. 0,84 mm, Br. 0,070 mm (Pr. n:o 130). Ganz ähnliche Formen, wie die in Fig. 12 und 13 abgebildeten, habe ich auch in Proben aus Gewässern des inneren Finlands konstatiert (Rantasalmi, Pr. n:o 111).

Grosse ovale Exemplare mit drei- oder viertheiligem Munde und kragenförmigem Rande wurden von mir in dem inneren Ende der Esbo-Bucht angetroffen. Ex. a. L. 0,121 mm, Br. 0,083 mm; Ex. b. L. 0,066 mm, Br. 0,048 mm (Pr. n:o 143).

In Moostümpeln pfllegt *D. lobostoma* nicht vertreten zu sein.

Diffflugia globulosa Duj.

Dujardin, Infus. p. 248, Taf. II, Fig. 6. — Ehrenberg, Infus. p. 131, Taf. IX, Fig. 1 (*Diffflugia proteiformis*). — Wallich, Ann. Mag. Nat. Hist. V. XIII, 1864, p. 241, Taf. XVI, Fig. 17 (*D. proteiformis*, Subsp. *globularis*). — Leidy, Rhiz. p. 96, Taf. XV, Fig. 25—31; Taf. XVI, Fig. 1—24. — Penard, Rhiz. p. 142, Taf. IV, Fig. 20, 21, 24—29.

In Moostümpeln (Pr. n:o 34, n:o 55, n:o 257) und an der Brunnenwand (Pr. n:o 79) auf Löfö; in einem hoch gelegenen Moostümpel bei Hvitträsk (Pr. n:o 154, Schale gross, kugelig, theilweise mit Diatomaceeschalen bedeckt, Mund weit, L. 0,099, Br. 0,099 mm) und in einem ähnlichen Felsentümpel auf Bergöland (Pr. n:o 259), sowie in den Gräben auf Skälörn (Pr. n:o 66).

An dem Seeufer oder in den sterilen Pfützen auf kahlen Felsen wurde diese Art von mir bis jetzt nicht angetroffen. Eichwald erwähnt das Vorhandensein der *D. proteiformis* Ebg. im finnischen Meerbusen bei Peterhof, wo das Wasser von der Newa versüsst ist (Bull. de la Soc. Imp. des Naturalistes de Moscou. T. XVII, 1844, p. 702).

Diffflugia urceolata Carter.

Carter, Ann. Mag. Nat. Hist. Vol. XIII, 1864, p. 27, Taf. I, Fig. 7. — Wallich, Ibidem p. 240, Taf. XVI, Fig. 15, 16 (*Diffflugia proteiformis*. Subsp. *mitriformis*. Var. *lageniformis*). — Leidy, Rhiz. p. 106, Taf. XIV, Fig. 4—8.

In den Gräben auf Skälörn (Pr. n:o 69). — Schale von derselben Form und ähnlich gebaut wie in der Carter'schen Figur. Ex. a, L. 0,257 mm, Br. 0,203 mm; Ex. b, L. 0,275 mm, Br. 0,25 mm, Durchmesser des Mundes 0,158 mm.

Diffflugia Solowetzki Mereschk. (Taf. I, Fig. 13).

Mereschkowsky. Arch. f. mikr. Anat. Bd. XVI, 1879, p. 194, Taf. X, Fig. 17. — Leidy, Rhiz. Taf. XIII, Fig. 12 (*Diffflugia acuminata*). — Penard, Rhiz. p. 140, Taf. IV, Fig. 4—11 (*D. elegans*).

In den Gräben auf Skälörn (Aug. 1893). — Schale, aus ziemlich groben Quarzsplittchen zusammengefügt, ist an ihrem Hinterende in eine kurze Röhre (oder in einen Stachel) ausgezogen, Hals stark verengt, die Mundränder umgebogen, ungefähr wie bei der vorhergehenden Art. L. 0,098 mm, Br. 0,056 mm. Es fanden sich keine Übergänge vor zwischen dieser und der in demselben Wasser vorkommenden grossen und typischen *D. acuminata*.

Diffflugia arcula Leidy.

Leidy, Rhiz. p. 116, Taf. XV, Fig. 34—37; Taf. XVI, Fig. 30, 31. — Penard, Rhiz. p. 148, Taf. IV, Fig. 91—95, 67—99.

Löfö, *Sphagnum*-Tümpel (Pr. n:o 256). — Schale kreisrund, abgeplattet halbkugelförmig, gelb, mit kleinen Fremdpartikelchen bedeckt. Mund rundlich, mit einer concentrischen Reihe feiner Poren. Durchmesser 0,070 mm, Höhe 0,036 mm, Mund 0,03 mm.

Diffflugia constricta Ebg.

Wallich, Ann. Mag. Nat. Hist. V. XIII, 1864. p. 241, Taf. XVI, Fig. 4 (*Diffflugia proteiformis*. Subsp. *marsupiformis*); Fig. 6 (*D. marsupiformis* var. *cassisi*). — Leidy, Rhiz. p. 120, Taf. XVIII. — Penard, Rhiz. p. 148, Taf. V, Fig. 1—16.

Die Verbreitung dieselbe wie die der folgenden Art. Ähnliche Exemplare, wie Fig. 6 bei Wallich (*D. marsupiformis*) kamen in einem Moostümpel auf Bergöland vor (Pr. n:o 259).

Centropyxis aculeata Ebg. (Taf. I, Fig. 14—17).

Ehrenberg, Infus. p. 133, Taf. IX, Fig. 6 (*Arcella aculeata*). — Claparède & Lachmann, Études Infus. p. 447 (*Echinopyxis aculeata*). —

Carter, Ann. Mag. Nat. Hist. V. XIII, 1864, p. 29, Taf. I, Fig. 8 (*E. aculeata*). — Leidy, Rhiz. p. 180, Taf. XXX, Fig. 20—34 (var. *ecornis* Ebg.); Taf. XXXI, Fig. 1—35; Taf. XXII, Fig. 29—37. — Penard, Rhiz. p. 149, Taf. V, Fig. 21—37; p. 150, Taf. V, Fig. 45—48 (var. *ecornis*).

Diese stark variirende Form ist überall verbreitet. Ich fand sie: in sterilen Felsentümpeln auf Löfö (Pr. n:o 211, n:o 223, n:o 245, n:o 54), Hundörn (Pr. n:o 166, n:o 168), Knapperskär (Pr. n:o 171, n:o 215), in *Fucus*-Tümpeln auf Kytö (Pr. n:o 174), Gåsgrund (Pr. n:o 47); in den Gräben auf Skälörn (Pr. n:o 68, n:o 72, n:o 73, n:o 234, n:o 235, n:o 239) und bei Alphydda (Pr. n:o 306), sowie in Moostümpeln auf Löfö (Pr. n:o 23, n:o 55, n:o 79, n:o 257), Stenskär (Pr. n:o 218, n:o 228), Bergöland (Pr. n:o 259).

Im Löfö-Sunde ist sie mit und ohne Stacheln sehr häufig (Taf. I, Fig. 14—17). Schale farblos, von Sandkörnern gebildet, meistens in ihrem hinteren Theile hoch gewölbt, im Allgemeinen von demselben Aussehen, wie Fig. 23 und 24, Taf. XXXI bei Leidy. Wenn die Stacheln der Schale mangeln, was öfters der Fall ist, kann man sie kaum von *D. constricta* unterscheiden. L. 0,06—0,14 mm, Br. 0,05—0,12 mm. (Pr. n:o 4, n:o 6, n:o 7, n:o 158, n:o 159, n:o 179, n:o 200, n:o 227).

Lecquereusia spiralis Ebg.

Carter, Ann. Mag. Nat. Hist. V. XIII, 1864, p. 29, Taf. I, Fig. 8 (*Difflugia spiralis*). — Wallich, Ibidem p. 240, Taf. XVI, Fig. 24, 25 (*D. proteiformis*, Subsp. *mitroformis*. Var. *spiralis*). — Leidy, Rhiz. p. 124, Taf. XIX, Fig. 1—23 (*D. spiralis*). — Taránek, Nebeliden Böhmens. p. 49 Taf. V, Fig. 1—17. — Penard, Rhiz. p. 156, Taf. VI, Fig. 10—20 (*Lecquereusia jurassica* Schlumb).

In den Gräben auf Skälörn (Pr. n:o 68, n:o 69, n:o 72, n:o 234, n:o 235, n:o 239), sowie in *Sphagnum*-Tümpeln auf Gåsgrund (Pr. n:o 45) und Löfö (Pr. n:o 80).

Im Seewasser kommt *L. spiralis* nicht vor.

Nebela collaris Ebg.

Carter, Ann. Mag. Nat. Hist. V. XIII, 1864, p. 28, Taf. I, Fig. 12 (*Difflugia peltigeracea*). — Wallich, Ann. Mag. Nat. Hist. V. XIII, 1864,

Taf. XVI, Fig. 27—33 (*D. symmetrica*). — Leidy, Rhiz. p. 145, Taf. XXII, Fig. 1—20; Taf. XXIII, Fig. 1—7; Taf. XXIV, Fig. 11, 12. — Taránek, Nebeliden Böhmens, p. 32, Taf. I, Fig. 1—12; Taf. II, Fig. 1—3; Taf. IV, Fig. 1—3. — Penard, Rhiz. p. 157, Taf. VI, Fig. 21—44.

In Moostümpeln auf Löfö (Pr. n:o 34, n:o 55, n:o 77, n:o 256, n:o 257), Bergöland, Stenskär (Pr. n:o 218, n:o 228) und in einem Wiesengraben in Bobäck (Pr. n:o 147).

Nebela bohémica Taránek.

Taránek, Sitz. ber. k. böhm. Ges. Wiss. Prag. 1881, p. 230, Fig. 1. Taránek, Nebeliden Böhmens p. 34, Taf. II, Fig. 4—12.

In Moostümpeln auf Löfö (Pr. n:o 57, n:o 135, n:o 256, n:o 257).

Nebela carinata Archer.

Leidy, Rhiz. p. 154, Taf. XXIV, Fig. 1—10. — Taránek, Nebeliden Böhmens p. 38 Taf. III, Fig. 1—6; Taf. IV, Fig. 7. — Penard, Rhiz. p. 160, Taf. VI, Fig. 69—77.

In Moostümpeln, auf Bergöland (Pr. n:o 249, n:o 259), bei Hvitträsk (Pr. n:o 154).

Nebela lageniformis Penard (Taf. I, Fig. 18).

Penard, Rhiz. p. 158, Taf. VI, Fig. 50—61.

In Moostümpeln auf Löfö (Pr. n:o 77) und Bergöland (Pr. n:o 259).

? *Nebela americana* Taránek.

Taránek, Nebeliden Böhmens p. 40, Taf. III, Fig. 15, 16.

Eine *Nebela*-Schale, welche an die Fig. 15, Taf. III bei Taránek erinnerte, wurde in einer Probe (n:o 57) aus einem Moostümpel auf Löfö angetroffen. Da indessen das Exemplar nicht wieder aufgefunden wurde, bin ich hinsichtlich der Richtigkeit der Artbestimmung etwas unsicher.

Hyalosphenia papilio Leidy.

Leidy, Rhiz. p. 131, Taf. XXI, Fig. 1—15. — Penard, Rhiz. p. 165, Taf. VII, Fig. 23—35.

Löfö, Tümpel am Ufer (Pr. n:o 257). — Schale ungefähr wie bei *Nebela collaris*, mit weitem Halse, structurlos, gelblich. L. 0,119 mm, Br. 0,08 mm.

Heleopera petricola Leidy.

Leidy, Rhiz. p. 165, Taf. XXVI, Fig. 12—20. — Taránek, Nebeliden Böhmens p. 42, Taf. IV, Fig. 9—15. — Penard, Rhiz. p. 167, Taf. VII, Fig. 56—58.

Löfö, Felsentümpel (Pr. n:o 54). — Schalenform wie bei *Nebela collaris*; Schale farblos, mit kleinen Sandpartikelchen gleichmässig bedeckt, an dem Hinterende grössere Sandkörner. L. 0,119, Br. 0,076, Dicke 0,049 mm.

Euglypha alveolata Duj.

Dujardin, Infus. p. 252, Taf. II, Fig. 9, 10. — Carter, Ann. Mag. Nat. Hist. V. XIII, 1864, p. 33, Taf. II, Fig. 17. — Hertwig & Lesser, Arch. f. mikr. Anat. Bd. X, 1874, Suppl. p. 124, Taf. III, Fig. 5. — Schultze, Arch. f. mikr. Anat. Bd. II, 1875, p. 97, Taf. V, Fig. 1, 2. — Leidy, Rhiz. p. 207, Taf. XXXV, Fig. 1—18. — Penard, Rhiz. p. 178, Taf. IX, Fig. 26—40.

In einem Bassin in dem Gewächshause des Botanischen Gartens.

Euglypha ciliata Ebg.

Carter, Ann. Mag. Nat. Hist. V. XIII, 1864, p. 32, Taf. I, Fig. 13 (*Euglypha compressa*). — Schultze, Arch. f. mikr. Anat. Bd. XI, 1875, p. 101, Taf. V, Fig. 3, 4 (*E. compressa*). — Leidy, Rhiz. p. 214, Taf. XXXV, Fig. 19, 20; Taf. XXXVI, Fig. 1—23; Taf. XXXVII, Fig. 30, 31. — Penard, Rhiz. p. 178, Taf. IX, Fig. 41—57.

Häufig in Moostümpeln, Löfö (Pr. n:o 23, n:o 57, n:o 34, n:o 256, n:o 257), Träskholm (Pr. n:o 140).

Cyphoderia margaritacea Schlumb. (Taf. I, Fig. 19, 20).

Schultze, M., Organ. Polythalamien, p. 56, Taf. I, Fig. 78 (*Lagynis baltica*). — Carter, Ann. Mag. Nat. Hist. V. XIII, 1864, p. 33, Taf. II, Fig. 18. — Wallich, Ann. Mag. Nat. Hist. V. XIII, 1864, p. 240, Taf. XVI, Fig. 48 (*Euglypha margaritacea*). — Hertwig & Lesser, Arch. f. mikr. Anat. Bd. X, 1874, Suppl. p. 132. — Schultze, Arch. f. mikr. Anat. Bd. XI, 1875, p. 106, Taf. V, Fig. 12—22. — Leidy, Rhiz. p. 202, Taf. XXXIV, Fig. 1—16

(*Cyphoderia ampulla* Ebg.). — Penard, Rhiz. pag. 174, Taf. VIII, Fig. 50—64).

Diese früher nur im Süßwasser bekannte Art wurde von M. Schultze auch in der Ostsee bei Greifswald und von F. E. Schultze ausserhalb Warnemünde, sowie in der Kieler Bucht aufgefunden. An den Ufern der Inselchen Löffö (Pr. n:o 136, n:o 158, n:o 179, n:o 183, n:o 227) und Bergöland (Pr. n:o 142, n:o 250) ist *C. margaritacea* recht häufig. Neben den gewöhnlichen, schlankeren Exemplaren (Taf. I, Fig. 19, vergl. auch Fig. 2, Taf. XXXIV bei Leidy) kommen zuweilen auch kürzere, mehr gedrungene vor (Taf. I, Fig. 20), die jedoch nicht specifisch verschieden sind (*C. truncata*, F. E. Schultze, Arch. f. mikr. Anat. Bd. XI, 1875, p. 113, Taf. V, Fig. 21, 22).

Eigenthümlicherweise habe ich die Art noch nicht in den süßen Gewässern bei uns angetroffen, obwohl ich eine beträchtliche Anzahl Proben aus Tümpeln und Binnenseen durchmustert habe. Haben wir hier möglicherweise ein Analogon zur *Neritina fluviatilis*, welche in Finnland stets nur im Seewasser gefunden wird?

Trinema acinus Duj.

Schultze, Arch. f. mikr. Anat. Bd. XI, 1875, p. 104, Taf. V, Fig. 9—11. — Leidy, Rhiz. fauna p. 226, Taf. XXXIX, (*Trinema enchelys* Ebg.). — Penard, Rhiz. fauna p. 185, Taf. X, Fig. 51—71 (*T. enchelys*).

Teich bei Alphydda und Bassin des Gewächshauses im Botanischen Garten.

Polythalamia ¹⁾.

Trochammia inflata Montagu.

Montagu, Suppl. Testacea Britannica 1808, p. 81, Taf. 18, Fig. 3 (*Nautilus inflatus*). — Williamson, Rec. Foram. Gr. Brit. 1858, p. 50, Taf. IV, Fig. 93, 94 (*Rotalina inflata*). — Brady, Ann. Mag. Nat. Hist. V. VI, 1870, p. 289

¹⁾ Für die Bestimmung der beiden hier erwähnten vielkammerigen Foraminiferen sei es mir gestattet dem Herrn Doctor A. Goës in Schweden (Kisa) meinen besten Dank auszusprechen.

Mehrere Exemplare aus einer ganz flachen, $\frac{1}{3}$ m tiefen, Byvik genannten Bucht (Pr. n:o 250), Schlamm Boden. *Phragmites* am Strande. Diam. 0,176 mm. Nach brieflicher Mittheilung des Herrn Dr. A. Goës ist dieselbe Form an der schwedischen Küste bei Norrland angetroffen worden.

Quinqueloculina fusca Brady.

Brady, Ann. Mag. Nat. Hist. V. VI, 1870, p. 286, Taf. XI, Fig. 2 a—c. — Schultze, F. E., Arch. f. mikr. Anat. Bd. XI, 1875, p. 134, Taf. VI, Fig. 19—20.

Einzelne Schalen in derselben Schlammprobe, wie die vorige Form. F. E. Schultze fand diese von Brady aus dem Brackwasser der englischen Küste beschriebene Art im Schlicke der Warnowmündung. Im Juni d. J. fand ich noch einige Exemplare bei Löfö auf einer Tiefe von einigen Metern.

Heliozoa.

Actinophrys sol Ebg.

Carter, Ann. Mag. Nat. Hist. V. XV, 1865, p. 277, Taf. XII, Fig. 1—3 (*Actinophrys oculata* Stein). — Cienkowski, Arch. f. mikr. Anat. Bd. I, 1865, p. 227, Taf. XIV, Fig. 82—90. — Hertwig & Lesser, Arch. f. mikr. Anat. Bd. X, 1874, Suppl. p. 164, Taf. V, Fig. 2. — Leidy, Rhiz. fauna p. 234, Taf. XL, Fig. 1—11. — Möbius, Rhiz. fauna d. Kieler Bucht. p. 8, Taf. I, Fig. 13—18; Taf. II, Fig. 17, 18.

Sehr häufig im Seewasser bei Löfö, im Ramsö-Sunde und bei Lappwik, sowie in *Hypnum*-Tümpeln auf Löfö.

Actinosphaerium Eichhornii Ebg.

Wallich; Ann. Mag. Nat. Hist. V. XI, 1863, p. 444, Taf. X, Fig. 1—3. — Schultze, Arch. f. mikr. Anat. Bd. X, 1874, p. 328, Taf. XXII. — Hertwig & Lesser, Ibidem. Suppl. p. 176, Taf. V, Fig. 1. — Leidy, Rhiz. p. 259, Taf. XLI, Fig. 1—11.

Im Sommer 1893 und im Juni 1894 fand ich diese ausgezeichnete Art im Wasser aus den Skälörn-Gräben, sowie aus einer Moospfütze auf Fölisö.

Lithocolla globosa F. E. Schultze.

Schultze Arch. f. mikr. Anat. Bd. X, 1874, p. 389, Taf. XXVI, Fig. 6—10.

Im Löfö-Sunde, Juni 1892. — Durchm. 0,01 mm. — Diese kleine Form, welche eine aus Sandkörnchen gebildete, sphärische Schale trägt, ist von F. E. Schultze aus der Ostsee bei Warnemünde beschrieben.

? *Heterophrys myriapoda* Archer.

Ein dem *Actinophrys* ähnliches Heliozoon mit grünen Zoochlorellen im Centraltheil, aber ohne Hülle und Nadeln, wurde aus einer Moospfütze auf Löfö erhalten (August 1893 und Juni 1894). Vrgl. Fig. 4—6, Taf. XLVI bei Leidy. Ectoplasma blasig, ohne Zoochlorellen. Gelbe Öltropfen waren nicht vorhanden. Pseudopodien dicht feingekörnt.

Raphidiophrys pallida F. E. Schultze.

Schultze, F. E., Arch. f. mikr. Anat. Bd. X, 1874, p. 377, Taf. XXVI, Fig. 1.

In einem Bassin des Gewächshauses im Botanischen Garten (März 1891).

Acanthocystis turfacea Cart.

Ehrenberg, Infus. p. 304, Taf. XXXI, Fig. 7 (*Actinophrys viridis*). — Carter, Ann. Mag. Nat. Hist. V. XIII, 1864, p. 36, Taf. II, Fig. 25. — Hertwig & Lesser, Arch. f. mikr. Anat. Bd. X, 1874, Suppl. p. 204. — Greeff, Arch. f. mikr. Anat. Bd. XI, 1875, p. 3, Taf. I, Fig. 1—4 (*Acanthocystis [viridis] turfacea*). — Leidy, Rhiz. p. 264, Taf. XLIII, Fig. 1—6 (*A. chaetophora* Schrank).

In Gräben auf Skälörn (Sept. 1892) und, Zoochlorellen führend, in einem Moostümpel bei Helsingfors (Mai 1893).

Clathrulina elegans Cienk.

Cienkowsky, Arch. f. mikr. Anat. Bd. III, 1867, p. 311, Taf. XVIII. — Greeff, Arch. f. mikr. Anat. Bd. V, 1869, p. 467, Taf. XXVI, Fig. 1—7. — Hertwig & Lesser, Ibidem, Bd. X, 1874, Suppl. p. 227, Taf. V, Fig. 4. — Leidy, Rhiz. p. 273, Taf. XLIV, Fig. 1—9.

Häufig in den Moostümpeln auf Löffö (1889—93, Pr. n:o 42, n:o 254) und im Brunnen daselbst (1893).

Hedriocystis pellucida Hertwig & Lesser.

Hertwig & Lesser, Arch. f. mikr. Anat. Bd. X, 1874. Suppl. p. 225, Taf. V, Fig. 5.

Dieses zierliche und seltene Heliozoon habe ich mehrmals in kleinen Pfützen auf Löffö und Gåsgrundet angetroffen (1890 und 1892).

II. Mastigophora.

Die ersten Daten über das Vorkommen der Mastigophoren im finnischen Meerbusen verdanken wir Eichwald ¹⁾, der folgende im Seewasser bei Reval gefundene Arten erwähnt: *Bodo socialis* Ebg. (*Spumella vulgaris* Cienk., Kent), *Chilomonas volvox* Ebg. (*Tetramitus* sp.?), *Ch. destruens* Ebg., *Ch. triangularis*, *Cryptomonas cylindrica* Ebg. (*Chilomonas cylindrica* Ebg., Kent) und *Peridinium pulvisculus* Ebg. (*Glenodinium pulvisculus* St.). *Syncrypta volvox* wurde von Eichwald ²⁾ in der Bucht Wiborgs beobachtet, wo das Wasser süß ist. Aus dem Seewasser bei Hapsal, welcher Ort schon ausserhalb der westlichen Grenze des finnischen Meerbusens liegt, führt Eichwald ³⁾ eine Reihe von Mastigophoren an, die hier auch aufgezählt werden mögen, nämlich: *Monas punctum* Ebg. (zweifelhafte Form), *M. guttula* Ebg. (zweifelhafte Form), *M. termo* Ebg. (*Oikomonas termo* J. Clk., Kent; *Spumella termo* Bütschli), *Euglena viridis* Ebg., *E. deses* Ebg., *Lagenella compressa* (*Trachelomonas* sp.?), *Trachelius trichophorus* Ebg. (*Peranema trichophorum*), *Distigma tenax* Ebg. (*Astasia tenax*), *Microglena monadina* Ebg. (*Chlamydomonas* sp.?), *Chilomonas volvox* Ebg., *Cryptomonas ovata* Ebg., *Cr. cylindrica* Ebg. (*Chilomonas cylindrica* Kent), *Cr. erosa* Ebg., *Peridinium pulvisculus* Ebg. (*Glenodinium pulvisculus* St.), *Glenodinium cinctum* Ebg.

Nach I. F. Brandt ⁴⁾ soll *Prorocentrum micans* Ebg. in dem östlichen Theile des finnischen Meerbusens vorkommen,

¹⁾ Eichwald, Zweiter Nachtrag zur Infusorienkunde Russlands. Bull. de la Soc. imp. des naturalistes de Moscou. T. XXII, 1849.

²⁾ Eichwald, Dritter Nachtrag zur Infusorienkunde Russlands. Ibidem, T. XXV, 1852. p. 396.

³⁾ Eichwald, Ibidem.

⁴⁾ Brandt, I. F., Über mehrere in der Nähe von St. Petersburg beobachtete Infusorienarten. Bull. de la class. phys. math. de l'Acad. imp. des sciences de St Pétersbourg, T. III, 1845, p. 27.

und ein anderer Dinoflagellat, *Dinophysis* sp., wird von Pouchet & Guerne¹⁾ angeführt.

Folgendes Verzeichniss bietet eine Übersicht der von mir in unseren Skären im Seewasser angetroffenen Formen dar. Die Bezeichnungen *m*, *s* und *b* hinter den Namen haben dieselbe Bedeutung wie in der obenstehenden Liste der Sarcodinen (p. 4), *f* bedeutet, dass die betreffende Form bisher nur im finnischen Meerbusen angetroffen worden ist; die Namen in Parenthesen zeigen solche Arten an, die nur in den innersten Theilen der Skären, wo das Wasser stark versüsst ist, angetroffen wurden.

- Flagellata. (*Dinobryon sertularia*, *s*).
 „ *pellucidum* n. sp., *f*.
Uroglena volvox, *s*.
Peranema trichophorum, *s*.
 (*Euglena acus*, *s*).
Colacium vesiculosum, *s*.
Trachelomonas volvocina, *s*.
Lepocinclis ovum, *s*.
Phacus pyrum, *s*.
Carteria cordiformis, *s*.
Chloraster n. sp., *f*.
Chlorangium stentorinum, *s*.
 (*Eudorina elegans*, *s*).
Synura uvella, *s*.
Cryptomonas ovata, *s*.
 Dinoflagellata. *Gymnodinium aeruginosum*, *s*.
 „ *fissum* *b*.
Amphidinium operculatum, *m*.
Peridinium sp., *b*.
 „ *catenatum* n. sp., *f*.
 „ *tabulatum*, *s*.
 „ *divergens*, *m*.
Glenodinium balticum n. sp., *f*.
 „ *foliaceum*, *b*.

¹⁾ Pouchet, G. & J. de Guerne, Sur la faune pelagique de la mer Baltique et du Golfe de Finlande. Compt. rend. Tom. C, Paris 1885.

Ceratium hirundinella var. n. *furcoides*, s.

„ *tripos*, m.

Dinophysis rotundata, m.

„ *acuta*, m.

Im Ganzen also 28 Formen, von denen 4 nur in den innersten Theilen der Skären oder in sehr versüßtem Wasser angetroffen wurden, nämlich: *Dinobryon sertularia*, *Euglena acus*, *Eudorina elegans* und *Ceratium hirundinella* var. *furcoides*. Ausschliesslich marin sind 5 Species und zwar *Amphidinium operculatum*, *Peridinium divergens*¹⁾, *Ceratium tripos*, *Dinophysis rotundata* und *acuta*. Nur aus dem finnischen Meerbusen bekannt sind folgende 6 neue Arten: *Dinobryon pellucidum*, *Chloraster* sp.? *Gymnodinium fissum*, *Peridinium* sp., *P. catenatum*, *Glenodinium balticum*.

Pelagisch sind:

(*Dinobryon sertularia*).

» *pellucidum*.

Uroglena volvox.

Peridinium sp.

» *catenatum*.

» *divergens*.

Ceratium tripos.

(» *hirundinella* var. *furcoides*).

Dinophysis acuta.

» *rotundata*.

Die restirenden, hier nicht aufgezählten Arten gehören der Uferzone an.

Über das Vorkommen der von mir beobachteten Mastigophoren (58 Species) in den verschiedenen Gewässern des Gebietes giebt folgende Tabelle Auskunft.

¹⁾ *Peridinium divergens* und *Ceratium tripos* sollen jedoch auch im Stettiner Haff, also im Süßwasser, vorkommen, nach Hensen, Sechster Bericht der Kommission zur wissenschaftlichen Untersuchung der deutschen Meere in Kiel. Berlin 1890. Vgl. auch Apstein, Über die quantitative Bestimmung des Plankton im Süßwasser, in Zacharias' Tier- und Pflanzenwelt des Süßwassers. II. p. 285.

Flagellata.

	Moos- timpel.	Tiefen- graben.	Regen- wasser.	Binnen-See- Ufer.	Binnen-See- pelag.	Sterile Felsent.	See-Ufer.	See pelag.	Eslo-lanck- pel. Nordl.	Ufer- pflizen.
<i>Dinobryon sertularia</i>	+	+			+				+	
„ <i>pellucidum</i> n. sp.								+		
<i>Gonyostomum semen</i>	+									
<i>Uroglena volvox</i>		+						+		
<i>Peranema trichophorum</i>		+	+				+			
<i>Colacium vesiculosum</i>	+					+	+			
<i>Euglena viridis</i>		+				+				
„ <i>acus</i>		+					+			+
„ <i>oxyuris</i>		+								
„ <i>Ehrenbergii</i>	+	+								
<i>Astasia tenax</i>	+									
<i>Trachelomonas volvocina</i>		+								+
„ <i>hispida</i>		+								
„ <i>caudata</i>		+								
„ <i>bulla</i>										+
„ <i>acuminata</i>		+								
„ <i>reticulata</i>			+			+				
<i>Lepocinclis ovum</i>			+				+			+
<i>Phacus pleuronectes</i>		+								+
„ <i>longicauda</i>		+								
„ <i>pyrum</i>		+					+			
„ <i>alata</i>	+	+								+
<i>Hymenomonas roseola</i>							+			
<i>Carteria cordiformis</i>							+			
<i>Chloraster</i> n. sp.										+
<i>Stephanosphaera pluvialis</i>			+			+				
<i>Chlorangium stentorinum</i>						+				
<i>Haematococcus pluvialis</i>			+							
<i>Chlamydomonas</i> sp.			+							
<i>Eudorina elegans</i>	+			+					+	
<i>Gonium pectorale</i>	+	+								
<i>Pandorina morum</i>	+	+								
<i>Volvox</i>	+						+			

	Ufer- pflützen.	Esbo-Bucht pel., Nordh.	See pelag.	See-Ufer.	Sterile Felsen.	Binnen-See, pelag.	Binnen-See, Ufer.	Regen- wasser. Teiche, Gräben.	Moos- tumpel.
<i>Synura ucella</i>	+								+
<i>Chlorogonium euchlorum</i>							+		
<i>Anisonema acinus</i>							+	+	
<i>Rhipidodendron Huxleyi</i>							+	+	
<i>Spongomonas discus</i>							+	+	
„ <i>intestinum</i>							+		
<i>Chilomonas paramaecium</i>							+		
<i>Cryptomonas ovata</i>							+		
Dinoflagellata.									
<i>Hemidinium nasutum</i>							+		
<i>Gymnodinium vorticella</i>							+		
„ <i>aeruginosum</i>									
„ <i>fuscum</i>							+		
„ <i>fissum</i> n. sp.							+		
<i>Amphidinium operculatum</i>									
<i>Peridinium</i> n. sp.									+
„ <i>catenatum</i> n. sp.									+
„ <i>tabulatum</i>							+	+	
„ <i>divergens</i>									+
<i>Glenodinium cinctum</i>								+	
„ <i>balticum</i> n. sp.									+
„ <i>foliaceum</i>									+
<i>Ceratium hirundinella</i>									
var. <i>furcoides</i>						+			+
„ <i>tripos</i>									+
<i>Dinophysis rotundata</i>									+
„ <i>acuta</i>									+

Flagellata.*Dinobryon sertularia* Ebg.

Ehrenberg, Infus. p. 124, Taf. VIII, Fig. 8. — Dujardin, Inf. Taf. I, Fig. 21. — Claparède & Lachmann, Études, II, p. 65, Taf. XII, Fig.

16. — Bütschli, Z. f. w. Z. B. XXX, p. 233, Taf. XII, Fig. 11a, 11b. — Stein, Infus. Abth. III, Taf. XII, Fig. 1—4. — Kent, Manual I, p. 409, Taf. XXII, Fig. 34—40. — Wille, Öfvers. K. Svenska Vet. Akad. Förh. 39 Jhrg. 1882, Taf. VIII, Fig. 44. — Imhof, Zool. Anz. B. XIII, 1890, p. 483. — Klebs, Z. f. w. Z. Bd. LV, 1892—93, p. 414, Taf. XVIII, Fig. 9 a—c.

In Moostümpeln (Löfö, Pr. n:o 80) und Gräben (Skälörn Pr. n:o 66, n:o 70, n:o 73, n:o 239), in dem Binnensee auf Stor-Pentala (Juli 1893) sowie in der Esbo-Bucht, pelagisch (Juli 1892, Pr. n:o 143).

Dinobryon pellucidum n. sp. (Taf. II, Fig. 1).

Dichte vielästige Colonien; Gehäuse variiren an Länge, sind jedoch in der Regel länger und schlanker als bei *D. sertularia* und viel durchsichtiger als bei dieser Art. Während ich bei *D. sertularia* die Länge des Gehäuses 0,026—0,028 mm, die Breite 0,007—0,008 mm fand, betrug die Länge bei der vorliegenden Form 0,042—0,047 mm, die Breite 0,004 mm.

Im Seewasser pelagisch bei Löfö. In den zahlreichen, in Alcohol conservirten pelagischen Proben vom Jahre 1892 fand ich das *Dinobryon* nur in den, welche im Juni und Anfang Juli gefischt waren (Pr. n:o 1—3, n:o 13, n:o 30, n:o 33, n:o 41, n:o 64—65, n:o 76). In den meisten der genannten Proben aus den Skären Esbos kam die Art massenhaft vor. In der Esbo-Bucht fand ich sie von der vorhergehenden Art vertreten.

Gonyostomum semen Ebg. (Taf. II, Fig. 2).

Diesing, Sitzber. d. math. nat. Kl. d. Akad. zu Wien. B. LII, 1866, p. 298, 332. — Stein, Infus. Abth. III, Taf. XIII, Fig. 6—12 (*Raphidomonas semen*). — Kent, Manual, I, p. 392, Taf. XX, Fig. 60—62 (*Raphidomonas semen*). — v. Dalla Torre, Mikr. Thierw. Tirols., II, p. 268 (*Raphidomonas semen*).

Diese an die Gattung *Euglena* erinnernde, wenig bekannte Form kam sehr reichlich in einem *Sphagnum*-Tümpel auf Fölisö (d. 16 October 1892) vor.

Der lebhaft grügefärbte Körper ist formbeständig, 2—2,5 mal länger als breit, in dorso-ventraler Richtung abgeplattet. Das Vorderende ist mehr weniger breit abgerundet; gewöhnlich ist der Körper an der Grenze zwischen dem ersten und zweiten

Drittel am breitesten und verschmälert sich lanzettförmig von dieser Stelle nach hinten zu, oft in einer kurzen, cylindrischen Spitze endigend. Die zahlreichen Individuen waren alle von ziemlich derselben Grösse und variirten nur unbedeutend in Bezug auf ihre Form. So fand ich nicht selten Exemplare, bei denen die Seitenränder in dem mittleren Theile des Körpers parallel verliefen, und oft war das Hinterende stumpf, so wie Stein es abgebildet hat. Die Ventralseite wird von einem am Vorderende sich befindenden peristomartigen Ausschnitte angegeben, dessen linke Seite von einem höheren Rande begrenzt ist, als die rechte. Der Rand ist nach vorn zu etwas nach links geschweift. Aus dem Ausschnitte, welcher eigentlich einen offenen Kanal bildet, ragt die nach vorn gestreckte Geissel hervor, welche einen hyalinen cylindrischen Faden von der Länge des Körpers darstellt. Beim Schwimmen, was durch ziemlich langsames und ruhiges Rotiren vorwärts geschieht, ist die Geissel gerade nach vorn gestreckt, wobei der Wurzeltheil unbeweglich ist, die Spitze dagegen in so lebhafte Bewegung versetzt ist, dass sie unsichtbar wird. Wenn die Geissel von einem Gegenstande berührt wird, zieht sie sich im selben Momente zusammen und führt, längs dem Vorderrande des Körpers liegend, eine Weile sehr schnelle und ulirende Bewegungen aus, ungefähr wie die Quergeissel bei *Amphidinium*. Bei Exemplaren, die sich still, ohne ihre Lage zu verändern, unter dem Deckgläschen hielten, habe ich schnellere oder langsamere Wellen (spiraliter) von der Wurzel der Geissel gegen die Spitze derselben fortschreiten sehen. Wenn unangenehme Reagentien zugeführt werden, springt das *Gonyostomum* heftig hin und her, wie man es in ähnlichen Falle unter den Dinoflagellaten ¹⁾ bei *Gymnodinium fuscum* sieht.

Der ganze Körper erscheint mit Ausnahme der hyalinen Hinterspitze hell grasgrün gefärbt von kleinen runden, scheibenförmigen Chromatophoren, die, sehr dicht an einander ge-

¹⁾ Von der zweiten, von Stein angegebenen, nach hinten gerichteten Geissel, welche in seitlicher Ansicht sichtbar wird und welche wahrscheinlich die sprungweisen Bewegungen des Thieres bewirkt, habe ich in meinen Figuren und Aufzeichnungen nichts notirt.

stellt, in einfacher Schicht unter der Grenzmembran des Körpers liegen. Diese erscheint bei scharfer Einstellung des Mikroskops als eine sehr feine Linie, die am Vorderende deutlicher zum Vorschein kommt. Es gelang mir nicht dieselbe durch Zusatz von Reagentien abzuheben.

Zwischen den Chromatophoren liegen die für diese Gattung eigenthümlichen Stäbchen, die als kurze, cylindrische, glänzende Gebilde erscheinen. Sie sind besonders am Vorderende des Körpers reichlich vorhanden und stehen daselbst stets senkrecht gegen die Oberfläche. Die meistens farblose Spitze des Hinterendes erscheint durch sie längsgestrichelt. Auch in der Mittelregion findet man oft radiär stehende Stäbchen, aber noch häufiger solche, die der Oberfläche parallel in der Längsrichtung des Körpers liegen. Dass diese sich noch in regelmäßige Züge angeordnet hätten, habe ich nicht bemerkt, dagegen beobachtete ich manchmal horizontal liegende Stäbchen, die gegen die Längsrichtung des Körpers unregelmässig, schief oder quer gestellt waren.

Wenn wässrige Fuchsinlösung oder essigsäure Methylgrünlösung zugesetzt wurde, traten an der Körperoberfläche eigenthümliche Zuckungen ein, ganz so wie bei *Gymnodinium*; die Stäbchen verlängerten sich schneller, als mit dem Auge verfolgt werden konnte, zu langen, dünnen Fädchen, die an Länge den Körper oft vielfach übertrafen (Fig. 3). Sie waren schnurgerade oder erschienen, wie in den meisten Fällen, als fein gekräuselté Ausläufer, die den Körper wie ein Pilzmycel umgaben. Bei Zusatz von Jod-jodkalilösung traf ich Exemplare an, bei denen die Fäden fixirt wurden, ehe sie sich vollständig verlängert hatten. Bei solchen erschien das distale Ende der Fäden bacterienähnlich verdickt, cylindrisch oder keulenförmig, lichtbrechend und wurde von Fuchsin oder Methylgrün stark tingirt. Im Allgemeinen zeichneten sich die in Rede stehenden Fäden, welche in der Litteratur als Trichocysten betrachtet werden, durch ihr grosses Vermögen Farbstoff aufzunehmen aus, denn schon in einer sehr verdünnten Lösung färbten sie sich intensiv. Nach allem dem, was ich ermitteln konnte, scheinen die Trichocysten des *Gonyostomum* von derselben Natur zu sein, wie die s. g.

Schleimfäden der zwei von mir untersuchten *Gymnodinium*-Arten (*G. fuscum* und *G. fissum*, siehe unten). Wahrscheinlich gehören die von Klebs beschriebenen Schleimfäden der *Euglenen* auch hierher. Zwar wurde eine solche dichte, durch Aufquellen der Fäden gebildete und sich stark färbende Hülle, wie bei den genannten Dinoflagellaten, bei der vorliegenden Form nie wahrgenommen, aber eine dünne, schwach gefärbte Umhüllung konnte doch meistens unterschieden werden. An der Dorsal-seite des Vorderendes sah ich öfters einige ganz minimale, ringförmige Körner, die wohl Paramylum-körner waren.

Die Mitte des Körpers erscheint heller als der Randtheil und wird von dem ovalen Kern eingenommen, welcher bei Färbung mit Alauncarmin ähnlich wie die Kerne der Dinoflagellaten grobkörnig-fädig erscheint. Länge des Kerns 0,015 mm. Membran und Kernkörperchen sah ich nicht.

Am Ende des Geisselkanals liegt eine runde, pulsirende Vacuole, welche sich ungefähr ein mal in der Minute contrahirte. Die grosse halbmondförmige Höhlung, welche sich zwischen dem Kerne und der dicken Plasmaschicht des Vorderendes befindet und von Stein als Leibeshöhle bezeichnet wird, wird von Bütschli¹⁾ als ein Reservoir erklärt. Eine grössere Anzahl kleinerer Vacuolen findet sich rings um den Kern zwischen ihm und der peripherischen Schicht, aber bei ihnen sah ich keine Contractionen.

Länge des Körpers 0,080 mm, grösste Breite 0,034 mm.

Uroglena volvox Ebg.

Ehrenberg, Infus. p. 61, Taf. III, Fig. 11. — Bütschli, Z. f. w. Z. Bd. XXX, p. 265, Taf. XII, Fig. 12a und b. — Stein, Org. d. Inf. Abth. III, 1, Taf. XIII, Fig. 20—22. — Kent, Manual, I, p. 414, Taf. XXIII, Fig. 4—15. — Klebs, Z. f. w. Z. B. LV, 1892—93, p. 419.

Dass *Uroglena volvox* in der pelagischen Fauna auftritt, scheint nicht oft beobachtet worden zu sein. Zacharias führt sie in seinem »Verzeichniss der Fauna des Grossen Plöner Sees« als eine pelagische Form auf. Bei Löfö wurde sie im Seewas-

¹⁾ Bütschli, Mastigophora p. 117.

ser im Juni und Juli 1892 und 1893 mit dem Oberflächenetz in grosser Anzahl gefischt. Auch in den inneren Skären (Ramsö-Sund, Juni 1893) wurde sie in der pelagischen Fauna beobachtet. Sonst traf ich diese Form noch in den Gräben auf Skälörn (Juni, Sept. 1892, Pr. n:o 239).

Peranema trichophorum Ebg.

Ehrenberg, Infus. p. 322, Taf. XXXIII, Fig. 11 (*Trachelius? trichophorum*). — Carter, Ann. Mag. Nat. Hist. Ser. II, Vol. XVIII, 1856, p. 115, Taf. VI, Fig. 45—48 (*Astasia limpida* Duj.). — Clark, Ibid. Ser. IV, Vol. I, 1868, p. 250, Taf. VI, Fig. 45, 46 (*A. trichophora*). — Bütschli, Z. f. w. Z. Bd. XXX, p. 248, Taf. XIV, Fig. 19 a, b (*A. trichophora*). — Stein, Org. d. Inf. Abth. III, 1, Taf. XXIII, Fig. 11. — Kent, Manual, I, p. 376, Taf. XX, Fig. 17—21 (*A. trichophorum*). — Klebs, Org. ein. Flagell. grupp. p. 94. — Klebs, Z. f. w. Z. Bd. LV, 1892—93, p. 368, Taf. XVII, Fig. 4 a, b.

Nicht nur in süssen Gewässern (in einer kleinen Regenwasser-Pfütze auf Löfö und in den Skälörn-Gräben), sondern auch im Seewasser am Ufer des Löfö-Sundes (August 1893, Juni 1894) und im Ramsö-Sunde (August 1893).

Colacium vesiculosum Ebg.

Ehrenberg, Inf. p. 115, Taf. VIII, Fig. 1. — Stein, Org. d. Inf. Abth. III, 1, Taf. XXI, Fig. 26—34. — Klebs, Org. ein. Flag. grupp. p. 91. — Kent, Manual, I, p. 395, Taf. XXI, Fig. 34—38.

In verschiedenen Süsswasser-Pfützen in den Skären Esbos auf Entomostraceen festsitzend, oft in Gesellschaft mit *Chlorangium stentorium* (Pr. n:o 165, 167, 168, 190, 216) Die im Seewasser auf *Anuraea cochlearis* var. *recurvispina* vorkommende Form scheint von *C. vesiculosum* nicht specifisch verschieden zu sein.

Euglena viridis Ebg.

Ehrenberg, Infus. p. 107, Taf. VII, Fig. 9. — Dujardin, Infus. Taf. V, Fig. 9, 10. — Stein, Org. d. Inf. Abth. III, 1, Taf. XX, Fig. 17—33. — Kent, Manual, I, p. 381, Taf. XX, Fig. 27—51. — Klebs, Organ. ein. Flag. grupp., p. 67, Taf. III, Fig. 2.

Zusammen mit *Chlamydomonas* in einer Pfütze auf Löfö und in den Gräben auf Skälörn.

Euglena acus Ebg.

Ehrenberg, Inf. p. 112, Taf. VII, Fig. 15. — Eichwald, Bull. Moscou, Tom. XXII, 1849, p. 480. — Dujardin, Inf. Taf. V, Fig. 18. — Stein, Org. d. Inf. Abth. III, 1, Taf. XX, Fig. 10–13. — Kent, Manual, I, p. 383, Taf. XX, Fig. 24, 25. — Klebs, Org. einig. Flag. grupp. p. 79, Taf. III, Fig. 21.

Diese *Euglena*-Art, welche von Eichwald auch im Seewasser bei Reval gefunden wurde, habe ich in zwei Uferpfützen bei Lappwik und auf Fölisö (October 1892) angetroffen.

Euglena oxyuris Schmarda.

Stein, Organ. d. Inf. Abth. III, 1, Taf. XX, Fig. 4–5. — Kent, Manual, I, p. 383, Taf. XX, Fig. 26. — Klebs, Org. einig. Flag. grupp. p. 75.

In den Gräben auf Skälörn, Juni 1892.

Euglena Ehrenbergii Klebs.

Ehrenberg, Infus. p. 103; Taf. VII, Fig. 5 (*Amblyphis viridis*). — Stein, Org. Inf. Abth. III, 1, XXI, Fig. 14–16 (*Euglena deses* e. p.). — Klebs, Org. ein. Flag. grupp. p. 74.

Moostümpel auf Skälörn (Juli 1894). — Körper sehr gross, 0,257 mm lang, bandförmig; die Paramylumkörner lang, stäbchenförmig, Chlorophyllträger klein, rund, scheibenförmig.

Astasia tenax O. F. M.

Müller, Anim. inf. p. 10, Taf. II, Fig. 13–18 (*Proteus tenax*). — Stein, Org. d. Inf. Abth. III, 1, Taf. XXII, Fig. 44–47 (*Astasia proteus*). — Kent, Manual, I, p. 418, Taf. XXI, Fig. 46–48 (*Distigma proteus*).

Löfö, *Sphagnum*-Tümpel (Juni 1894).

Trachelomonas volvocina Ebg.

Ehrenberg, Inf. p. 48, Taf. II, Fig. 29. — Stein, Org. d. Inf. Abth. III, 1, Taf. XXII, Fig. 1–11. — Kent, Manual, I, p. 389, Taf. XXI, Fig. 14–16. — Klebs, Org. einig. Flag. grupp. p. 88, Taf. X, Fig. 10.

In verschiedenen Tümpeln und Gräben (im Bot. Garten, bei Alphyddan, auf Skälörn, Löfö), sowie in Strandpfützen (Lappwik, Fölisö).

Trachelomonas hispida Stein.

Ehrenberg, Inf. p. 252, Taf. XXII, Fig. 12 (*Chaetotyphla volvocina*). — Stein, Org. d. Inf. Abth. III, 1, Taf. XXII, Fig. 20–34. — Kent, Ma-

nual, I, p. 390, Taf. XXI, Fig. 21—23. — Klebs, Org. einig. Flag. grupp. p. 89, Taf. II, Fig. 19 a b.

In Tümpeln auf Fölisö (October 1892) und Skälörn (Juni 1892).

Trachelomonas caudata Stein.

Stein, Org. d. Inf. Abth. III, 1, Taf. XXII, Fig. 39, 40. — Kent, Manual, I, p. 391, Taf. XXI, Fig. 24. — Klebs, Org. einig. Flag. grupp. p. 90.

Aus Tümpeln auf Fölisö (Oct. 1892) und Skälörn (Juli 1894).

Trachelomonas bulla Stein.

Stein, Org. d. Inf. Abth. III, 1, Taf. XXII, Fig. 41, 42. — Kent, Manual, I, p. 391.

Zahlreich in einer Pfütze am Seestrande bei Lappwik, (October 1892).

Trachelomonas acuminata Stein.

Stein, Org. d. Inf. Abth. III, 1, Taf. XXII, Fig. 43. — Kent, Manual, I, p. 391, Taf. XXI, Fig. 26.

Ein Exemplar von der von Stein dargestellten Form wurde im Wasser aus den Gräben auf Skälörn angetroffen (Juli 1893).

Trachelomonas reticulata Klebs.

Klebs, Org. einig. Flag. grupp. p. 90, Taf. II, Fig. 20 a b.

Diese von Klebs beschriebene, durch ihre zierliche Schalenstructur leicht erkennliche Art fand ich in grosser Menge zusammen mit *Stephanosphaera* in einer Regenwasserpfütz auf Löfö (August 1892). Länge 0,022 mm, Breite 0,015 mm.

Lepocinclis ovum Ebg.

Carter, Ann. Mag. Nat. Hist. Ser. III, Vol. III, 1859, p. 17, Taf. I, Fig. 15—17 (*Euglena zonalis* & *fusiformis*). — Stein, Org. d. Inf. Abth. III, 1, Taf. XIX, Fig. 45—50 (*Chloropeltis ovum*). — Kent, Manual, I, p. 388, Taf. XXI, Fig. 11—13 (*Chl. ovum*). — Klebs, Org. einig. Flag. grupp. p. 84 (*Phacus ovum*). — Bütschli, Mastigophora, Taf. XLVII, Fig. 17 a b.

Diese Form wurde nicht nur in einer kleinen Regenwasserpfütz auf Löfö, sondern auch im Seewasser am Ufer derselben Insel angetroffen (August 1892). Sehr zahlreich kam sie auch in einer Strandpfütz bei Lappwik vor (October 1892).

Phacus pleuronectes Nitsch.

Ehrenberg, Inf. p. 111, Taf. VII, Fig. 12 (*Euglena pleuronectes*). — Dujardin, Inf. Taf. V, Fig. 5. — Stein, Org. d. Inf. Abth. III, 1, Taf. XIX, Fig. 58—66. — Kent, Manual, I, p. 386, Taf. XXI, Fig. 2—5. — Klebs, Org. einig. Flag. grupp. p. 80.

In Gräben auf Skälörn und in Strandtümpeln bei Lappwik und auf Fölisö (October 1892).

Phacus longicauda Ebg.

Ehrenberg, Inf. p. 111, Taf. VII, Fig. 13 (*Euglena longicauda*). — Dujardin, Inf. Taf. V, Fig. 6. — Stein, Org. d. Inf. Abth. III, 1, Taf. XX, Fig. 1—3. — Kent, Manual, I, p. 387, Taf. XXI, Fig. 6—7. — Klebs, Org. einig. Flag. grupp. p. 82.

In Gräben auf Skälörn (Juni 1892, Pr. n:o 70—73, Juli 1893 und 1894).

Phacus pyrum Ebg.

Ehrenberg, Inf. p. 110, Taf. VII, Fig. 11 (*Euglena pyrum*). — Stein, Org. d. Inf. Abth. III, 1, Taf. XIX, Fig. 51—54. — Kent, Manual, I, p. 387, Taf. XXI, Fig. 10. — Klebs, Org. einig. Flag. grupp. p. 83.

In einem *Lemna*-Tümpel auf Fölisö (October 1892), sowie im Seewasser im Löfö-Sunde (Juli 1892).

Phacus alata Klebs.

Stein, Org. d. Inf. Abth. III, 1, Taf. XIX, Fig. 55—57 (*Phacus triquetra* Ebg.). — Klebs, Org. einig. Flag. grupp. p. 82.

In Moostümpeln (Stenskär Pr. n:o 228), Gräben auf Skälörn (Pr. n:o 66, n:o 233), sowie in Strandtümpeln (Lappwik, Fölisö, October 1892).

Hymenomonas roseola Stein.

Stein, Org. d. Inf. Abth. III, 1, Taf. XIV, Fig. 1—3 (II). — Klebs, Z. f. w. Z. Bd. LV, 1892—93, p. 415, Taf. XVIII, Fig. 11 a—f.

Sehr zahlreich zwischen Zygnemaceen am Löfö-Ufer im Juni 1894. — Schale oval oder rund, mässig dick, weich, netzig sculpturirt. Zwei Geisseln und zwei Chrysochromplatten. Augenfleck nicht vorhanden. Länge der Schale 0,017 mm.

Carteria cordiformis Cart.

Carter, Ann. Mag. Nat. Hist. Vol. II, 1858. p. 250, Taf. VIII, Fig. 28 (*Cryptoglena cordiformis*). — Rostafinski, Bot. Zeitung, Bd. XXIX. 1871, p. 786. — Schneider, Z. f. w. Z. Bd. XXX, Suppl. 1878, p. 453, Taf. XXI, Fig. 19 (*Chlamydomonas tumida*). — Stein, Org. d. Inf. Abth. III, 1, Taf. XVI, Fig. 1—3 (*Tetraselmis cordiformis*). — Kent, Manual, I, p. 315, Taf. XIX, Fig. 28, 29 (*Tetraselmis cordiformis*).

Diese Süßwasser-Form habe ich nur im Löfö-Sunde (August 1892 und 1893) angetroffen.

Chloraster (?) n. sp.? (Taf. II, Fig. 4).

In einer kleinen stinkenden Uferpfütze auf Löfö kam im August 1892 eine grüne Isomastigine vor, welche eine ähnliche Gestalt wie *Chloraster gyrans* Ebg. besass, nämlich einen birnförmigen Körper, dessen breiteres Vorderende in vier symmetrische, nach hinten und aussen gerichtete konische Fortsätze ausgezogen, aber nur mit zwei Geisseln versehen war, wie von mir sicher festgestellt wurde. Die Geisseln entsprangen von dem papillenförmig erhöhten Vorderpol. Länge 0,022 mm.

Stephanosphaera pluvialis Cohn.

Cohn, Z. f. w. Z. B. IV, 1853, p. 77—116. Taf. VI. — Cohn & Wichura, Über *Stephanosphära pluvialis*. Nov. Act. Acad. Caes. Leop. Carol. Vol. XXVI. P. I. Nachtr. 1857, 32 pp. 2 Taf.

In kleinen Regenwasserpfützen auf den Felsen der Inseln Löfö und Sumparn, zusammen mit *Haemotococcus pluvialis* und *Philodina roseola*, (Juni, Juli 1892).

Chlorangium stentorinum Ebg.

Ehrenberg, Infus. p. 115, Taf. VIII, Fig. 2 & Taf. LIV, Fig. 2 (*Colacium stentorinum*). — Cienkowsky, Arch. f. mikr. Anat. Bd. VI, 1870, Taf. XXIII, Fig. 23—28, 62—66 (*Colacium stentorinum*). — Stein, Infus. Abth. III, 1, Taf. XIX, Fig. 1—8. — Kent, Manual, I, p. 407.

Auf *Daphnia* und anderen Entomostraceen in den Tümpeln der Skären, sowie an der Basis des hinteren Stachels bei *Anuraea cochlearis* var. *recurvispina* im Seewasser bei Löfö (Juni 1894).

Haematococcus pluvialis Braun.

Stein, Org. d. Inf. Abth. III, 1, Taf. XV, Fig. 51—54 (*Chlamydococcus pluvialis*).

Kommt an ähnlichen Lokalitäten vor, wie die vorhergehende Art (Löfö, August 1892).

Chlamydomonas sp.

Cnfr. Stein, Org. d. Inf. Abth. III, 1, Taf. XIV, Fig. (VI) 1—23.

Körper klein, 0,022 mm lang, 0,114 mm breit, oval, mit Ausnahme des Vorderendes gleichmässig grün. Stigma ziemlich weit von der Vorderspitze. Die zwei Flagellen, welche von einer kleinen Erhöhung des Vorderpoles entspringen, von der Länge des Körpers. Am Vorderende zwei Vacuolen. In der Mitte des Körpers ein grosses, kugeliges Pyrenoid mit deutlicher Amylumhülle.

Diese sehr kleine Art, die in gewissen Beziehungen an *Chl. albobivialis* Stein (Org. d. Inf. Abth. III, 1, Taf. XIV, Fig. (VI) 1—23) erinnert, habe ich jeden Sommer bei meinem Aufenthalte auf Löfö in einer kleinen schmutzigen Felsenpfütze beobachtet, wo sie das Wasser ganz grün färbte.

Eudorina elegans Ebg.

Ehrenberg, Inf. p. 63, Taf. III, Fig. 6. — Carter, Ann. Mag. Nat. Hist. Vol. II, 1858, p. 237, Taf. VIII. — Stein, Org. d. Inf. Abth. III, 1, Taf. XVI, Fig. 8—12.

In Moostümpeln (Skälörn, Pr. n:o 234, n:o 235), in dem Binnensee auf Stor-Pentala, sowie pelagisch in der Esbo-Bucht (Juli 1892, Pr. n:o 143).

Gonium pectorale Ebg.

Ehrenberg, Infus. p. 56, Taf. III, Fig. 1. — Stein, Org. d. Inf. Abth. III, 1, Taf. XVI, Fig. 4, 5. — Migula, Bot. Centrallbl. Bd. XLIV, 1890, p. 73, 103, 143. 1 Taf.

In Süßwassertümpeln (Löfö, Fölisö, Juni—Nov. 1892).

Pandorina morum Ebg.

Ehrenberg, Inf. p. 53, Taf. II, Fig. 33. — Eichwald, Bull. Moscou. Tom. XXII, 1849, p. 478. — Stein, Org. d. Inf. Abth. III, I, Taf. XVI, Fig. 13—18; Taf. XVII, Fig. 1—4.

In Tümpeln und Teichen (Alphydda, Bot. Garten, Fölisö, Juni—November). Eichwald fand sie im Seewasser bei Reval.

Volvox sp.

Species nicht bestimmt; in Moostümpeln im Brunnsark und auf Skälörn (Pr. n:o 235), Lohijärvi (Juli 1892).

Synura uvella Ebg.

Ehrenberg, Inf. p. 61, Taf. III, Fig. 61. — Stein, Org. d. Inf. Abth. III, I, Taf. XIII, Fig. 24—28. — Bütschli, Z. f. w. Z. Bd. XXX, 1878, p. 263, Taf. XII, Fig. 13 a—d (*Uvella virescens*). — Klebs, Ibid. Bd. LV, 1892—93, p. 418.

In Moostümpeln (Bergöland, Rysskär Pr. n:o 186, Löfö) und in Pfützen am Strande (Lappwik, Fölisö), sowie pelagisch in der Esbo-Bucht bei Bobäck (Juli 1892, Pr. n:o 143).

Chlorogonium euchlorum Ebg.

Ehrenberg, Inf. p. 114, Taf. VII, Fig. 17. — Schneider, Arch. f. Anat. u. Phys. 1854, p. 197, Taf. — Stein, Org. d. Inf. Taf. XVIII, Fig. 6—29. — Krassiltschik, Zool. Anz. Bd. V, 1882, p. 627.

In Regenwasseransammlungen auf den Felsen (Löfö, Juli 1892).

Anisonema acinus Duj.

Dujardin, Inf. Taf. IV, Fig. 27. — Ehrenberg, Inf. p. 34, Taf. II, Fig. 12 (*Bodo grandis*). — Stein, Org. d. Infus. Abth. III, I, Taf. XXIV, Fig. 6—11 (*Anisonema grande*). — Bütschli, Z. f. w. Z. XXX, 1878, p. 253, Taf. XIV, Fig. 17 a—c. — Kent, Manual, I, p. 434, Taf. XXIV, Fig. 26—30 (*Anisonema grande*). — Klebs, Org. einig. Flag. grupp. p. 97, Taf. II, Fig. 33. — Klebs, Z. f. w. Z. Bd. LV, 1892—93, p. 387, Taf. XVII, Fig. 8 a, b.

Im Mooswasser von Skälörn, Juli 1894.

Rhipidodendron Huxleyi Kent.

Kent, Manual, I, p. 286, Taf. XVI, Fig. 4—9.

Die Kent'sche Abbildung von *Rh. Huxleyi* passt, was die Verästelung der Colonie betrifft, besser als die von *Rh. splendidum* Stein auf die von mir gesehenen Formen, die ich aus moosigen Tümpeln in den Skären (Stor-Löfö, Sumparn Pr. n:o 94, Stenskär Pr. n:o 218, Skälörn Pr. n:o 68, n:o 73) und in dem Alphydda-Teiche (Pr. n:o 306) erhalten habe.

Spongomonas discus Stein.

Stein, Org. d. Inf. Abth. III, 1, Taf. VI, Fig. 13. — Kent, Manual, I, p. 287, Taf. XI, Fig. 10. —

In Moospfützen auf Löfö (August 1893 und Juni 1894).

Spongomonas intestinum Cienk.

Cienkowsky, Arch. f. mikr. Anat. Bd. VI, 1870, p. 430, Taf. XXIV, Fig. 37—43 (*Phalansterium intestinum*). — Stein, Org. d. Inf. Abth. III, 1, Taf. VI, Fig. 11, 12. — Kent, Manual, I, p. 287, Taf. XII, Fig. 11—14.

Altes Wasser von Skälörn im Juli 1894, zahlreich.

Chilomonas paramaecium Ebg.

Ehrenberg, Inf. p. 30, Taf. II, Fig. 6. — Bütschli, Z. f. w. Z. Bd. XXX, 1878, p. 242, Taf. XIII, Fig. 15 a—g. — Stein, Org. d. Inf. Abth. III, 1, Taf. XIX, Fig. 14—18. — Kent, Manual, I, p. 424, Taf. XXIV, Fig. 51, 52.

Helsingfors, in faulem Wasser.

Cryptomonas ovata Ebg. (sive *erosa*? Ebg).

Cnfr. Stein, Org. d. Inf. Abth. III, 1, Taf. XIX. — Dangeard, Botanist, 1890—91, p. 46, Taf. II, Fig. 13—23.

Im Löfö- und Ramsö-Sunde (August 1893), sowie in einem Moostümpel auf Löfö.

Choanoflagellata.

Dieser Gruppe, die im Allgemeinen sehr kleine Formen umfasst, habe ich bisher wenig Aufmerksamkeit geschenkt. *Monosiga*-Arten, ähnlich *M. ovata* bei Kent, Manual, Taf. II, Fig.

33—35 und *M. longicollis*, Taf. IV, Fig. 18, fanden sich auf *Microspora*-Fäden in einem Waldtümpel auf Stor-Löfö, und eine *Salpingocca*-Species wurde auf einem *Mesocarpus*-Faden in einer Pflütze am Seestrande angetroffen. Auch im Seewasser habe ich (auf *Chydorus sphaericus*) bisweilen kleine Repräsentanten dieser Abtheilung beobachtet.

Dinoflagellata.

Hemidinium nasutum Stein.

Stein, Org. d. Inf. Abth. III, 2, Taf. II, Fig. 23—26. — Kent, Manual, I, p. 442. — Klebs, Org. einig. Flag. grupp. p. 118, Taf. II, Fig. 27 a, b. — Schilling, Flora, Bd. XLIX, 1891, p. 274, Taf. X, Fig. 8.

In einer kleinen Regenwasseransammlung auf den Felsen auf Löfö (Juni 1892), sowie im Ramsö-Sunde (Aug. 1893).

Gymnodinium aeruginosum Stein.

Stein, Org. d. Inf. Abth. III, 2, Taf. II, Fig. 19—21. — Schilling, Flora, Bd. XLIX, 1891, p. 276.

Im Löfö-Sunde, 1892.

Gymnodinium fuscum Ebg.

Ehrenberg, Inf. p. 254, Taf. XXII, Fig. 15 (*Peridinium fuscum*). — Stein, Org. d. Inf. Abth. III, 2, Taf. II, Fig. 14—18. — Kent, Manual, I, p. 443, Taf. XXV, Fig. 17, 18. — Klebs, Org. einiger Flag. grupp. p. 118, Taf. II, Fig. 26. — Schilling, Flora, Bd. XLIX, 1891, p. 275, Taf. X, Fig. 9.

In den Tümpeln auf Skälörn (Juni, Sept. 1892, Juli 1893 und 1894) sehr häufig und in dem Binnensee auf Pentala (Aug. 1893).

Gymnodinium fissum n. sp. (Taf. II, Fig. 5—20).

Der ovale Körper weicht von dem der meisten anderen Peridineen dadurch ab, dass er in der Regel seitlich mehr weniger comprimirt ist. Die beiden Körperenden sind stumpf abgerundet. Die vordere Körperhälfte ist gewöhnlich etwas breiter, als die hintere, deren Seiten stärker zusammengedrückt sind. Manchmal trifft man Exemplare an, die in Scheitelansicht einen rundlichen Umriss zeigen, und einigemal habe ich Indi-

viduen angetroffen die, frei unter dem Deckgläschen schwimmend, in dorso-ventraler Richtung ausgeprägt abgeplattet waren.

Die um die Mitte des Körpers herumziehende Querfurche steigt auf der rechten Seitenfläche und auf der Bauchseite steil gegen das hintere Körperende ab, so dass das rechte Ende derselben ziemlich weit hinter dem linken oder vorderen zu liegen kommt. Die beiden Enden der somit eine rechtsläufige Schraubenlinie beschreibenden Querfurche werden durch eine schmale Längsfurche vereinigt, und da sich jene Enden etwas über die Sagittallinie erstrecken, wird die Richtung der Längsfurche, welche in Form eines feinen Schlitzes sich noch ein Stück in den vorderen Körpertheil hinein erstreckt, etwas von rechts nach links gehen. Nachdem sich die Längsfurche mit dem rechten Ende der Querfurche vereinigt hat, vertieft sie sich noch in der Sagittallinie des Körpers zu einem sehr tiefen und ziemlich breiten Spalte, welcher auf der dorsalen Seite des Körpers tief in das Plasma hineinschneidend, das Hinterende des Körpers in zwei theilt.

Die Quergeißel erscheint, in ihrer Furche versteckt, als ein hyaliner, undulirender Saum. Bei Zusatz von Jodlösung tritt sie aus der Furche hervor und zeigt sich dann als ein bandförmiges Gebilde, dessen einer Rand wellenartig gewunden ist, ganz so, wie ich dieses bei *G. fuscum* beobachtet habe, und wie es bei *Peridinium divergens* von Bütschli ¹⁾ dargestellt ist. Die Quergeißel entspringt von dem linken Ende der Querfurche, wo diese von der Längsfurche gekreuzt wird, und erstreckt sich bis an das rechte Ende derselben.

Eigenthümlicher Weise habe ich so oft Individuen angetroffen, die mit zwei Längsgeißeln versehen waren (Fig. 5), dass ich den Eindruck bekommen habe, als kämen solche nicht seltener, sondern vielmehr häufiger vor als die mit nur einer Längsgeißel ausgerüsteten. Eine Verdoppelung der Längsgeißel ist ja bisher nur als seltene Ausnahme bei *Ceratium tetraceros* und *C. tripos* beobachtet worden (Bütschli) ²⁾. Die Längsgeißeln sind bei unserer Art gleichdicke, cylindrische Fäden

¹⁾ Bütschli, Morphol. Jahrb. X, 1885, Taf. XXVII, Fig. 22 a, b.

²⁾ Bütschli, Mastigophora, p. 958.

von der Länge des Körpers. Nach dem, was ich beobachten konnte, entspringen sie von der ventralen Seite des das Hintere des Körpers einnehmenden Spaltes, also ziemlich weit von dem Ausgangspunkte der Quergeißel.

Die hier in Rede stehenden Geißeln habe ich zweierlei Bewegungen ausführen sehen. Entweder sind die Geißeln, gerade nach hinten gestreckt, in so feinen und lebhaften Vibrationen begriffen, dass kaum etwas anderes als ihr Wurzeltheil zu gewahren ist. Diese Bewegungen ähneln, wie Pouchet treffend verglichen hat, einem schwingenden Eisenstabe. Oder die Geißeln weisen peitschenförmige Bewegungen auf, indem eine oder zwei grosse Wellen sich gleichzeitig von der Wurzel der beiden Geißeln gegen die Spitze zu bewegen; es macht den Eindruck, als wollte sich das *Gymnodinium* dadurch von der Stelle stossen.

Bei einem Individuum, welches vom Deckgläschen in seiner Lage festgehalten war und bei welchem die beiden Bewegungsarten der Längsgeißeln constatirt wurden, konnte auch eine gewisse Periodicität in den Schwingungen des Saumes der Quergeißel deutlich beobachtet werden. Blitzschnelle, kaum unterscheidbare Undulationen, die nur einige Augenblicke dauerten, wechselten mit einer kurzen Periode langsamerer, ruhigerer Wellen ab. Als ich meine Aufmerksamkeit diesem Umstande bei anderen Exemplaren zuwandte, sah ich, dass diese Abwechslung schnellerer und langsamerer Undulationen bei ihnen allen eine ganz normale Erscheinung war. Oft wurden die schnellen Undulationen ganz gesetzmässig durch kurze Pausen vollständiger Ruhe unterbrochen.

Die Exemplare des *Gymnodinium fissum* bewegen sich um ihre Längsachse rotirend geradlinig vorwärts. Derartige kurze, zuckende Sprünge, wie sie *G. fuscum* bei Beunruhigung ausführt, sah ich nie bei der in Rede stehenden Species.

Eine deutlich konturirte Hüllmembran wurde nicht unterschieden. Nur bei einigen Exemplaren wurde an der Oberfläche des Körpers eine Längsstreifung beobachtet, welche, wie Bergh¹⁾ betreffs *G. spirale* bemerkt, an die der Ciliaten erin-

¹⁾ Bergh, Morph. Jahrbuch, Bd. VII, 1881, p. 254, Taf. XVI Fig. 70, 71.

nert. Die Streifung wird durch feine, helle, gegen die Quersfurche vertikal verlaufende Linien bedingt, welche den Eindruck von Furchen machen, ohne dass man in Profilansicht irgend welche Einkerbungen sehen könnte. Vielleicht sind die Linien deshalb auf eine streifige Anordnung in der Structur des dicht unter dem kaum unterscheidbaren Grenzhäutchen liegenden peripherischen Plasmas zurückzuführen? Während der Körper bei *G. spirale* formveränderlich sein soll (Bergh), scheint derselbe bei der vorliegenden Art der Metabolie nicht fähig zu sein.

In dem Plasma des Körpers kann deutlich eine von dem Inneren scharf abgeordnete, dicke peripherische Schicht unterschieden werden, welche bei schwächerer Vergrößerung fein radiär gestrichelt erscheint. Bei Anwendung stärkerer Vergrößerung sieht man senkrechte, cylindrische, hyaline Stäbchen zwischen die längeren, bandförmigen, unten noch zu besprechenden Chromatophoren sich hinstrecken. Die Stäbchenschicht, welche an die mit Trichocysten versehene Corticalschicht mancher Ciliaten erinnert, kommt besonders in dem an Chromatophoren armen, farblosen Vorderende des Körpers deutlich zum Vorschein.

Die Stäbchen werden beim Eintreten ungünstiger Verhältnisse aus dem Körper herausgepresst, wobei sie durch Aufnahme von Wasser aufquellen und eine Schleimhülle um den Körper bilden.

Schon früher ist von Klebs¹⁾ bei *G. fuscum* eine lebhafte Schleimbildung beschrieben worden. Ähnlich wie bei dieser Art wird auch hier bei Zusatz von wässrigen Lösungen von Methylgrün, Fuchsin, Gentianaviolett oder Bismarckbraun eine weite, sich sehr intensiv färbende Schleimhülle um den Körper wahrnehmbar. Sie wird auch, wenn Pikrinsäure, Osmiumsäure oder Essigsäure unter das Deckgläschen zugesetzt wird, abgeondert, bleibt aber in diesen Fällen ganz klar und durchsichtig, wenn sie nicht mit einem der genannten Färbungsmittel, nach Auswaschen der Säuren, gefärbt wird. Bei lebenden Gymnodinien ist die Schleimhülle vollständig glasklar,

¹⁾ Klebs, Organisation einiger Flagellatengruppen, p. 118.

so dass man auf ihr Vorhandensein nur aus den kleinen Partikelchen, Bacterien etc. schliessen kann, die auf einer gewissen Entfernung von dem central gelegenen Körper an der Oberfläche der unsichtbaren Hülle kleben. Bisweilen sieht man, wie das *Gymnodinium* sich innerhalb der Hülle bewegt. Jodlösung bewirkt eine kaum merkbare Gelbfärbung der Hüllensubstanz. Bei Zusatz von Chlorzinkjod wird eine den Körper umgebende, feine, farblose Linie sichtbar, welche sich beim Färben mit Fuchsin als die Kontur der Schleimhülle erweist.

Wenn ein lebendes *Gymnodinium* zerquetscht wird, gelingt es mit Fuchsinlösung die Stäbchen zu tingiren, welche sich dann als intensiv gefärbte, kurze, bacterienähnliche Gebilde erkennen lassen. Werden sie beim Ausschnellen im selben Momente fixirt (z. B. durch Zusatz von Jodlösung), erscheinen sie als homogene, glänzende Fäden, deren distales Ende oft keulenförmig verdickt erscheint (Fig. 7). Bei Behandlung mit essigsaurer Fuchsinlösung werden sie oft in Form hohler Schläuche fixirt, wie in Fig. 8 dargestellt ist. Meistens sind jedoch bei den mit Fuchsinlösung behandelten Exemplaren die Schleimschläuche zu einer homogenen Schleimhülle aufgelöst (Fig. 9) wobei die Spitzen derselben noch als intensiv gefärbte Warzen oder Höckerchen von der Oberfläche der Hülle emporragen ¹⁾ (Fig. 10).

Wie die Hülle des *G. fuscum* und der *Euglena sanguinea* (n. Klebs) lässt sich auch die der vorliegenden Art nicht mit Carmin tingiren. In Alcohol schrumpft sie zusammen, quillt aber bei Zusatz von Wasser wieder auf; *eau de javelle* scheint sie nicht aufzulösen. Gegen Jod und Schwefelsäure reagirt sie nicht.

Auch bei *G. fuscum* kommt nach meinen Beobachtungen eine peripherische Stäbchenschicht vor, obwohl die Stäbchen durch die zahlreichen braungrünen Chromatophoren ziemlich verdeckt sind. In hervorgeschnelltem Zustande aber treten die Schleimfäden viel deutlicher als bei *G. fissum* hervor, weil sie nicht so schnell aufzuquellen scheinen, wie bei dieser Art.

¹⁾ Vrgl. auch Schilling, Süßwasser Peridineen p. 259.

Wenn Chlorzinkjodlösung zu einem Wassertropfen zugesetzt wird, der Exemplare von *G. fuscum* enthält, so zuckt der Körper der Gymnodinien zusammen und gleichzeitig werden zahlreiche gerade, farblose Stäbchen ausgeschleudert. Diese sind oft so lang, wie die Breite des Körpers und verleihen diesem ein stacheliges Aussehen. Oft nimmt der homogene Schleim, in welchem die Stäbchen eingebettet liegen, vom Chlorzinkjod einen schwachen bläulich-violetten Farbenton an, was von Klebs nicht erwähnt wird. Bei *G. fissum* sah ich diese Erscheinung nicht eintreten. Die Stäbchen oder Schleimfäden selbst, welche gröber als bei dem letzterem sind, bleiben, wie bei diesem, ungefärbt und glänzend. Behandelt man *G. fuscum* statt mit Chlorzinkjod mit Fuchsinlösung, so nehmen die ausgepressten Stäbchen die Gestalt langer, cylindrischer Fäden an, die sich intensiv roth färben. Diese Schleimfäden verändern sich nicht bei Zusatz weder von starker Kalilauge, noch von 1 % Essigsäure.

Der Körper des *G. fissum* ist von Chromatophoren hell gelblich-grün gefärbt. Exemplare, die in einem Glasschälchen in meinem Zimmer während einer Woche gehalten wurden, nahmen einen dunkleren bräunlich-grünen Farbenton an. Die Chromatophoren stellen langgestreckte bandförmige Gebilde dar, welche von dem intensiv gefärbten Centrum des Körpers auszustrahlen scheinen und zwischen die Schleimstäbchen der Peripherie eindringen. Wenn sie durch Zerquetschen des Körpers in das Wasser gelangen, verändern sie ihre Form und nehmen eine scheibenförmige Gestalt an.

Eigenthümlicherweise wurden Stärkekörner nie von mir beobachtet, auch gelang es mir nicht mit Jodlösung solche nachzuweisen, obwohl bei meinen Versuchen die Stärkekörner des mit *Gymnodinium* zusammen vorkommenden *Glenodinium* sich stets deutlich dunkelblau färbten¹⁾.

Innerhalb der Stäbchenschicht finden sich zahlreiche wasserhelle Tropfen, die sich bei Berührung mit Alcohol schnell auflösen und von Osmium dunkel werden. Sehr oft fand ich

¹⁾ Dass die farblosen, in animalischer Weise sich ernährenden *Gymnodinium*-Arten Amylum nicht enthalten, ist von Schilling nachgewiesen.

im Vorderende des Körpers zwischen dem Kerne und dem Stäbchenlager einen dichteren Haufen solcher Tropfen. Häufig sind neben den farblosen auch grössere, röthliche Öltropfen im Körperplasma verbreitet.

Der Kern ist rundlich kugelförmig von fädig-knäueliger Structur und hat bei lebenden Gymnodinien seinen Platz nahe dem Vorderende des Körpers. Bei einem in Canadabalsam eingeschlossenen, wahrscheinlich encystirten Individuum habe ich zwei neben einander liegende Kerne beobachtet, sonst ist er in der Einzahl vorhanden. Nucleolus wurde nicht beobachtet. Bei in Alcohol conservirten, mit Alauncarmin gefärbten und in Canadabalsam eingeschlossenen Exemplaren sieht man um den Kern eine schmale helle Zone, die gegen das umgebende, netzig erscheinende Plasma durch eine feine, granulirte Linie scharf begrenzt ist. Ob wir es hier mit einer wirklichen Membran, oder mit einem durch Gerinnung des Plasmas, resp. des Kernes bedingten Kunstprodukte zu thun haben, ist nicht leicht zu entscheiden. Bei lebenden Exemplaren ist allerdings nichts von einer Kernmembran zu sehen.

An der Rückenseite des Körpers, zwischen dem Spalt des Hinterendes und der Querfurche, trifft man in zahlreichen Fällen eine braunröthliche Scheibe an, die gewöhnlich von unregelmässiger Form ist und aus kleinen gefärbten Körnern zusammengesetzt ist. Von Jod und Schwefelsäure wird die Scheibe dunkel. Sie ist wohl als ein Stigma zu betrachten, ist aber nicht immer an dem angegebenen Platze zu finden, sondern erscheint bisweilen vor die Querfurche verschoben; manchmal sieht man nur minimale rothe Körner in dem Plasma des Körpers zerstreut. Die Farbe wechselt zwischen braun und roth.

Von Fortpflanzungserscheinungen sind verschiedene Stadien von Längstheilung in beweglichem Zustande mir oft zu Gesicht gekommen. Die sich theilenden Individuen sind immer von kleinen Dimensionen, gewöhnlich von ca. 0,030 mm Länge. Theilung von grossen Exemplaren wurde aber nie beobachtet. In Figg. 13—20 habe ich den Gang der Längstheilung eines Individuums, soweit dieselbe von mir verfolgt werden konnte, zu veranschaulichen versucht. Über die Zeitdauer, in welcher sich

der abgebildete Theilungsvorgang abspielte, giebt die Figurenerklärung Auskunft.

In das Körperplasma eingebettet findet man bisweilen eigenthümliche Krystalle (Fig. 11).

Sonderbarer Weise wurden zwei mal fremde Einschlüsse im Inneren des Körpers wahrgenommen. Einmal fand ich eine Diatomacee, welche etwas länger war als der Körper und daher denselben enststellte, indem sie das Vorderende des *Gymnodinium* höckerartig vordrängte (Fig. 12). Ein anderes mal wurde ein langer spindelförmiger Körper von unbekannter Art (keine Diatomacee) beobachtet. Wie bekannt, ist die Aufnahme von fester Nahrung bei gewissen farblosen *Gymnodinium*-Arten in jüngster Zeit durch Schilling nachgewiesen worden.

Gymnodinium fissum kommt zusammen mit *Glenodinium balticum* und *Gl. foliaceum* den ganzen Sommer hindurch (1892, 1893, 1894) zahlreich in dem mit *Potamogeton* und *Zygnemaceen* bewachsenen Sunde der Löfö-Inseln vor.

Peridinium sp. (Taf. II, Fig. 21).

Klein, Form der Schale ungefähr wie bei *P. divergens*, doch schmaler. Querfurche in der Mitte des Körpers, von steil spiraligem Verlauf; das Vorderende desselben liegt vor, das Hinterende hinter dem Äquator der Schale. Die beiden Enden erstrecken sich über die Mittellinie der Schale, so dass die schmale Längsfurche zwischen ihnen eine stark schiefe Richtung erhält. Die Längsfurche setzt sich bis an das Hinterende der Schale fort, diese ist aber nicht gespalten. Der Rand des Hinterendes rechts und links von der Längsfurche mit einigen kleinen Zähnen versehen. Das Vorderende der Schale kurz röhrenförmig ausgezogen; der Rand des Apicalporus fein gezähnelte. Die Schale im Querschnitte fast kreisrund, ventral abgeplattet, reticulirt, Tafelgrenzen schwach markirt. L. 0,039 mm, Br. 0,033 mm.

Pelagisch in den inneren Skären Esbo's, im Ramsö-Sunde, Juli 1892 (Pr. n:o 131).

Peridinium catenatum mihi (Taf. II, Fig. 22).

Levander, Acta Soc. pro Fauna et Fl. Fennica, Bd. IX, n:o 10. 1 Tafel.

Diese von mir ausführlich beschriebene Form wurde im Mai 1892 und 1893 in den Skären von Helsingfors und Esbo am meisten in Kettenbildung angetroffen. Die längsten Ketten waren aus 16 Individuen zusammengesetzt.

Peridinium tabulatum Ebg.

Stein, Org. d. Inf. Abth. III, 2, Taf. XI, Fig. 9—18. — Klebs, Org. einig. Flag. grupp. p. 119, Taf. II, Fig. 22—24, 28. — Schilling, Flora, Bd. XLIX, p. 288, Taf. X, Fig. 20.

Häufig im Löfö-Sunde (Mai 1892) und in den Tümpeln von Skälörn (Sept. 1892).

In mehreren Moospfützen und Tümpeln in den Skären und auf dem Festlande fand ich Exemplare, die dem *Peridinium tabulatum* ähnlich waren, unter denen man jedoch wohl auch die verwandte Form, *P. cinctum*, bei näherer Untersuchung finden würde (Pr. n:o 49, 57, 154, 167, 187, 218, 235, 320 etc.).

Peridinium divergens Ebg. (Taf. II, Fig. 23).

Claparède & Lachmann, Inf. p. 401. — Bergh, Org. d. Ciliol. p. 234, Taf. XV, Fig. 39—45. — Möbius, Bruchst. d. Inf. d. Kieler-Bucht p. 112. — Pouchet, Journ. d'Anat. Phys. 1883, p. 434, Taf. XX & XXI, Fig. 20—33.

Einzelne Exemplare dieser marinen Art sind nicht selten im pelagischen Plankton in den Skären W von Helsingfors (Pr. n:o 131), scheinen aber bedeutend kleiner zu sein, als in der westlichen Ostsee. L. 0,039, Br. 0,038 mm.

Glenodinium cinctum Ebg.

Ehrenberg, Infus. p. 257, Taf. XXII, Fig. 22. — Claparède & Lachmann, Infus. p. 404 (*Peridinium cinctum*). — Stein, Org. d. Infus. Abth. III, 2, Taf. III, Fig. 18—21. — Klebs, Org. einig. Flag. grupp. p. 119. — Bergh, Org. d. Ciliol. p. 247, Taf. XVI, Fig. 65—67. — Schilling, Flora, Bd. XLIX p. 282.

In den Gräben von Skälörn (Sept. 1892 Pr. n:o 239).

Nach Eichwald (Bull. Mosc. XXV, 1852 p. 509) soll *Glenodinium cinctum* in der See bei Hapsal leben. Ich möchte jedoch zu der Annahme neigen, dass die von Eichwald gesehene Form, welche von ihm als »grünlichgelb, mit deutlichem, aber kleinem rothen Pigmentfleck« beschrieben wird, identisch mit der folgenden ist.

Glenodinium balticum mihi.

Levander, Zool. Anz. n:o 405, 1892 (*Glenodinium cinctum*).

Der Körper ist kugelig, in dorsoventraler Richtung etwas abgeplattet. Durch die schwache rechtsschraubige Querfurche wird die Schale in zwei Hälften getheilt, von denen die vordere etwas breiter und geräumiger ist als die hintere. Eine flache Längsfurche geht auf der Ventralseite von der Querfurche aus nach dem Hinterende. Die Chromatophoren sind klein, von gelbbrauner Farbe. Unter der Längsfurche findet sich ein rother, etwa rinnenförmiger Augenfleck. Länge 0,022—0,030 mm.

Diese Form, welche jeden Sommer im Löfö-Sunde sehr zahlreich zusammen mit *Glenodinium foliaceum* und *Gymnodinium fissum* auftritt, wurde von mir als *Gl. cinctum* beschrieben, scheint sich aber von diesem durch seine geringere Grösse und durch sein rinnenförmiges Stigma zu unterscheiden. Vielleicht wäre es richtiger die vorliegende Form als eine Brackwasservarietät von *Gl. cinctum* zu betrachten. Die Täfelung, welche mit der der vorigen Gattung übereinstimmt, kommt an leeren Schalenmembranen stets deutlich zum Ausdruck, indem die Tafelgrenzen als feine, etwas erhabene Linien erscheinen.

Glenodinium foliaceum Stein.

Stein, Org. d. Infus. Abth. III, 2, Taf. III, Fig. 22—26.

Diese in dorsoventraler Richtung blattdünn abgeplattete, mit einer zarten, dem Anscheine nach ganz structurlosen Membran versehene Art, welche in dem Hafen von Wismar von Stein entdeckt wurde, kommt überall an geschützten, mit *Potamogeton* oder Algen bewachsenen Stellen an den Ufern der inneren und äusseren Skären vor, und zwar in grosser Anzahl

(Tölöwik bei Helsingfors, Sept. 1893, Löfö-Sund während der ganzen warmen Jahreszeit 1889—94).

Ceratium hirundinella O. F. M. var. *furcoïdes* mihi.
(Taf. II, Fig. 24).

Levander, Medd. af Soc. pro Fauna et Fl. fenn. II, 17, 1890—92, p. 131 (*Ceratium furca*).

Ceratium hirundinella habe ich in den Skären nur an solchen Stellen gefunden, wo das Wasser stark versüsst war, nämlich im nördlichen Hafen von Helsingfors (Mai 1892) und in der Esbo-Bucht bei Bobäck (Juli 1892, Pr. n:o 143). Die hier ange-troffene, pelagisch lebende Form besitzt nur zwei hintere Hörner, welche weniger divergiren als bei der typischen Süsswasserform, so dass sie etwas an das marine, an unserer Küste noch nicht angetroffene *Ceratium furca* erinnert. Dass sie nicht, wie man vorerst glauben möchte, als eine durch das Brackwasser bedingte Varietät anzusehen ist, geht daraus hervor, dass die Exemplare, welche aus dem 4 km NW von Bobäck gelegenen Binnensee Lohijärvi von mir gefischt wurden (Juli 1892), ganz dieselben Merkmale aufwiesen, welche für jene charakteristisch sind. Wahrscheinlich ist die in Rede stehende *Ceratium*-Varietät aus dem ebengenannten Binnensee durch den aus demselben entspringenden Bach in die Esbo-Bucht verschleppt.

Ceratium tripos O. F. M. (Taf. II, Fig. 25).

Müller, Animalc. infus. p. 136, Taf. XIX, Fig. 22 (*Cercaria tripos*). — Ehrenberg, Infus. p. 255, Taf. XXII, Fig. 18 (*Peridinium tripos*). — Claparède & Lachmann, Inf. p. 396. — Bütschli, Morph. Jahrb. X, 1885, p. 512. — Bergh, Org. d. Ciliol. Morph. Jahrb. VII, 1881, p. 204. — Stein, Org. d. Infus. Abth. III, 1, Taf. XVI, Fig. 1—7. — Bergh, Zool. Jahrb. Bd. II, 1886 p. 73. — Hensen, Fünfter Ber. Komm. Kiel, p. 72. — Möbius, Bruchst. Infus. fauna d. Kieler Bucht. p. 111.

Von *Ceratium tripos* wurden im Herbst (26 Sept.) 1891 bei Löfö einzelne Individuen beobachtet, welche die grösste Ähnlichkeit mit Exemplaren aus der westlichen Ostsee aufwiesen.

Auch Imhof erwähnt der vorliegenden Art aus dem finnischen Meerbusen (Zool. Anz. Bd. IX, 1886, p. 614).

Dinophysis rotundata Clap. Lachm. (Taf. II, Fig. 26).

Claparède & Lachmann, Infus. p. 409, Taf. XX, Fig. 16. — Stein, Org. d. Infus. Abth. III, 2, Taf. XX, Fig. 1—2.

Im Seewasser, pelagisch, bei Löfö (Juni 1890, 1893), bei Kytö (Pr. n:o 178) und im Ramsö-Sunde (Juli 1892, Pr. n:o 131). Ex. a: L. 0,045 mm, Br. 0,041 mm. Ex. b: L. 0,046 mm, Br. 0,035 mm.

Dinophysis acuta Ebg. (Taf. II, Fig. 27).

Claparède & Lachmann, Inf. p. 406. — Bergh, Org. d. Ciliofl. p. 218, Fig. 49--52. — Möbius, Bruchst. d. Inf. fauna d. Kieler Bucht p. 112.

Dinophysis acuta ist häufiger als die vorige Form in dem Plankton der Skären. Esbo-Löfö (Juli 1890) L. 0,057 mm Ramsö-Sund (Juli 1892, Pr. n:o 131), bei Hundörn (Juli 1892, Pr. n:o 163). Auch in dem Lappwik (Oct. 1892), dem nördlichen Hafen von Helsingfors (Oct. 1892) und bei Fölisö (Oct. 1892) habe ich *Dinophysis*-Exemplare gefischt, die wohl zur Formengruppe der *D. acuta* zu zählen sind.

III. Infusoria.

Eichwald erwähnt einer nicht unbeträchtlichen Anzahl Infusorien aus dem finnischen Meerbusen. Ich lasse hier ein Verzeichniss der von Eichwald an der Südküste, bei Reval, ange-
troffenen Arten folgen.¹⁾ Wo die Nomenklatur Eichwald's von der jetztgebräuchlichen abweicht, habe ich die von ihm ange-
wandte Benennung in Parenthese gesetzt.

- Holotricha. *Lionotus fasciola* (Amphileptus fasciola).
Nassula aurea (Chilodon ornatus).
Dysteria monostyla (Euplotes monostylus).
Glaucoma scintillans.
Frontonia leucas (Bursaria vernalis).
Pleuronema chrysalis (Paramaecium chrysalis).
- Heterotricha. *Climacostomum* sp. (Leucophrys patula).
- Oligotricha. *Tintinnus inquilinus*.
- Hypotricha. *Uroleptus piscis* (Oxytricha caudata).
Stylonychia pustulata.
Euplotes charon (Himantophorus charon).
 » » ? (Euplotes striatus).
Diophrys appendiculatus (Stylonychia appendi-
 culata).
- Peritricha. *Vorticella nebulifera*.

¹⁾ Eichwald, Zweiter Nachtrag zur Infusorienkunde Russlands. In Bulletin de la Soc. imp. des naturalistes de Moscou. T. XVII, 1844, p. 480—587.

Es sei hier bemerkt, dass Koschewnikoff in seinem Verzeichnisse (La Fauna de la mer Baltique et les problèmes des explorations prochaines de cette faune) von den Eichwald'schen Infusorien nur drei Species namhaft macht, nämlich *Ervilia monostyla*, *Climacostomum patulum* und *Sten-
tor coeruleus* (von Hapsal).

Vorticella citrina.
Carchesium polypinum.
Epistylis digitalis.
 » *flavicans.*
 » *anastatica.*
Ophrydium versatile.
Cothurnia pupa Eichw.
 » *maritima.*
 » *tincta.*
 » *havniensis.*
Vaginicola crystallina.

Suctorica. *Acineta tuberosa.*

Bemerkung. Ein ganz räthselhafter Organismus ist das s. g. *Zoothamnium flavicans* Eichw., welches an einer an *Ceramium diaphanum* befestigter *Synedra* sitzend gefunden wurde. Eichwald, Bull. Mosc. T. XXII, 1849, p. 512, Taf. IV, Fig. 23.

In dem östlichsten Theile des finnischen Golfes bei Wiborg und Peterhof wurden von Eichwald¹⁾ folgende Arten notirt:

Holotricha. *Enchelys nebulosa*, Wiborg.
Coleps hirtus, »
Dileptus anser (*Amphileptus margaritifer*), Wiborg.
Chilodon cucullulus, Peterhof.
Glaucoma pyriformis, (*Leucophrys pyriformis*), Wiborg.
 Heterotricha. *Stentor Roeselii*, Peterhof.
 Hypotricha. *Oxytricha pellionella*, Wiborg.
Stylonychia pustulata, »
 Peritricha. *Vorticella citrina*, »
Cothurnia maritima, Peterhof.
Vaginicola crystallina, »
 Suctorica. *Acineta tuberosa*, »

Bei Hapsal und Kaugern, also schon westlich von der Grenzlinie zwischen dem finnischen Meerbusen und der Ostsee, fand

¹⁾ Eichwald, Dritter Nachtrag etc. Bull. de la Soc. imp. des naturalistes de Moscou, T. XXV, 1852. p. 388—536.

Eichwald eine Menge Infusorien, die hier auch aufgezählt werden mögen.

- Holotricha. *Holophrya discolor*, Hapsal.
Spathidium spathula (Leucophrys spathula), Hapsal.
Prorodon teres, Hapsal.
Lionotus fasciola (Amphileptus fasciola), Hapsal.
Loxophyllum meleagre (A. meleagris), *
Dileptus anser (A. margaritifer), »
Nassula aurea (Chilodon ornatus), *
Nassula elegans, Hapsal.
Chilodon cucullulus, Hapsal.
Glaucoma scintillans, Hapsal.
 » *pyriformis* (Leucophrys pyriformis),
 Trichoda pura), Hapsal.
Frontonia leucas (Bursaria vernalis) »
Colpidium colpoda (Paramaecium colpoda) »
Colpoda cucullus (Colpoda ren) »
Paramaecium aurelia, Kaugern, Hapsal.
 » » (P. caudatum) Hapsal.
 » *bursaria* (Loxodes bursaria) »
 » *miliium* ? *
Pleuronema chrysalis (Paramaecium chrysalis),
 Hapsal.
Cyclidium margaritaceum, »
Heterotricha. *Spirostomum ambiguum*, »
Bursaria truncatella, »
? *Climacostomum* sp. (Leucophrys patula), Hapsal.
Hypotricha. *Uroleptus piscis* (Oxytricha caudata), »
? » sp. (Leucophrys sanguinea), »
Pleurotricha lanceolata (Stylonychia lanceolata),
Hapsal.
? *Oxytricha plicata* Eichw. ¹⁾, Hapsal.
Stylonychia pustulata, Hapsal.

¹⁾ »un animal complètement indeterninable» Claparède & Lachmann, Infus. p. 151.

- Diophrys appendiculatus* (Stylonychia appendiculata), Hapsal.
Aspidisca lynceus, Hapsal.
 » *turrata* (Euplotes aculeatus), Hapsal.
 Peritricha. *Vorticella convallaria*, Hapsal.
 » *picta* (zweifelhafte Form), Hapsal.
 » *hamata* » » »
 » *pygmaea* » » »
Zoothamnium niveum, Kaugern.
Epistylis anastatica, Kaugern, Hapsal.
Cothurnia maritima, » »
 » *tincta*, Hapsal.
Vaginicola crystallina, Hapsal.
 Suctoria. *Acineta tuberosa*, Kaugern.

Seit Eichwald finden wir in der Litteratur kaum einige Notizen über die Infusorien des finnischen Meerbusens. Grimm ¹⁾ erwähnt *Freia elegans* von Helsingfors und Imhof ²⁾ einer unbestimmten *Stentor*-, *Vorticella*- und *Codonella*-Art.

Die von mir im Seewasser unseres Gebietes beobachteten Infusorien sind folgende:

- Holotricha. *Prorodon teres* Ebg., s.
Lagynus ocellatus Daday, m.
 » *sulcatus* Gruber, m.
Trachelophyllum brachypharynx sp. n., b.
Trachelocerca phoenicopterus Cohn, m.
Coleps hirtus Ebg., s.
Mesodinium pulex Cl. und Lach., s und m.
Lionotus fasciola Ebg., s und m.
 » *anas* O. F. M., s und m.
Loxophyllum meleagre, O. F. M., s.
 » *setigerum* Quenn., m.
 » *armatum* Cl. und L., s.
Trachelius ovum Ebg., s.
Nassula aurea Ebg., s.

¹⁾ Grimm, Zur Kenntniss d. Fauna der Ostsee etc. (Russisch) 1877, p. 6.

²⁾ Imhof, Zool. Anz. Bd. IX, 1886, p. 614.

- Chilodon crebricostatus* Möbius, *m.*
 » *cucullulus* Ebg., *s* und *m.*
Chlamydodon mnemosyne Ebg., *m.*
Trochilia (?) *crassa* n. sp., *b.*
Dysteria lanceolata Cl. und L., *m.*
Frontonia leucas Ebg., *s.*
Ophryoglena sp.
Cinetochilum margaritaceum Ebg., *s.*
Ancistrum mytili Quenn., parasitisch in *Mytilus edulis*, *m.*
Paramacium aurelia O. F. M., *s.*
Urocentrum turbo O. F. M., *s.*
Pleuronema chrysalis Ebg., *s* und *m.*
Plagiopyla nasuta Stein, *s.*
Discophrya planariarum Siebold, parasitisch in *Planaria*, *s.*
- Heterotricha. *Metopus sigmoides* Cl. und Lach., *s* und *m.*
Spirostomum teres Cl. und Lach., *s* und *m.*
Condylostoma patens O. F. M., *m.*
Climacostomum virens Ebg., *s.*
Stentor polymorphus Ebg., *s.*
 » *multiformis* O. F. M., *m.*
Folliculina elegans Cl. und Lach., *m.*
 » *ampulla* O. F. M., *m.*
Ctenomorpha medusula Perty, *s.*
- Oligotricha. *Strombidium stylifer* n. sp., *b.*
 » *grande* n. sp., *b.*
Tintinus inquilinus O. F. M., *m.*
 » *subulatus* Ebg., *m.*
 » *borealis* Hensen, *m*, pelagisch.
 » *Ehrenbergii* Cl. und Lach., *m*, pelagisch.
Codonella bottnica Nordqvist, *b*, pelagisch.
 » *Brandtii* Nordqvist, *b*, pelagisch.
 » *campanula* Ebg., *m*, pelagisch.
 » *tubulosa* mihi (*C. ventricosa* Nordqvist), *b*, pelagisch.
 „ *orthoceras* Haeck., *m*, pelagisch.
 „ *beroidea* Stein, *m*, pelagisch.

- Hypotricha. *Stichotricha* sp.
Oxytricha (Epiclintes) retractilis Cl. und Lach., m.
 » *ferruginea* Stein, s.
Stylonychia mytilus Ebg., s.
Euplotes charon Ebg., s und m.
 » *patella* Ebg., s und m.
 » *harpa* Stein, m.
Diophrys (Styloplotes) appendiculatus Ebg., m.
Uronychia transfuga O. F. M., m.
Aspidisca lynceaster Stein, m.
 » *costata* Ebg., s.
- Peritricha. *Trichodina pediculus?* Ebg. auf *Gasterosteus*, s.
Vorticella striata Duj., m.
 » *monilata* Tatem, s.
 » *citrina* Ebg., s.
 » *marina* Greeff, m.
- Carchesium* sp.
Zoothamnium Cienkowski? Wrzesn., m.
Ophrydium versatile O. F. M., s und m.
Cothurnia maritima Ebg., m.
 » *nodosa* Cl. und Lach., m.
 » *curvula* Entz, m.
 » *recurva* Cl. und Lach., m.
 » (*Pyxicola*) *socialis* Gruber, m.
Vaginicola crystallina Ebg., s und m.
 » *operculata* Gruber, m.
- Suctorica. *Acineta tuberosa* Ebg., m.

Also zusammen 76 Arten; von diesen sind:

- 21 Süßwasser-Arten (inclusive 1 Endoparasit),
 34 marine Arten (inclusive 1 Endoparasit),
 11 in Süß- und Meerwasser vorkommende und
 7 Arten, die nur aus dem finnischen oder bottenischen Meerbu-
 sen bekannt sind.

Pelagisch sind 9 Arten, der Gattungen *Tintinnus* und *Codonella*; die übrigen wurden am Ufer oder in geringeren Tiefen angetroffen und können daher als der littoralen Region angehörig betrachtet werden.



Überhaupt habe ich in der Umgebung von Helsingfors 108 Species beobachtet und bestimmen können, deren Vertheilung in den verschiedenen Gewässern durch folgende Tabelle veranschaulicht wird.

	Ufer- pflützen, Seepflanz.	See-Ufer.	Steil Klipp- tump.	Binnensee- pelag.	Regen- wasser.	Teiche, Gräben.	Moos- timpel.
Holotricha.							
<i>Holophrya discolor</i>					+	+	
<i>Urotricha farcta</i>					+	+	+
<i>Prorodon teres</i>		+					
<i>Lagynus ocellatus</i>		+					
„ <i>sulcatus</i>		+					
<i>Trachelophyllum brachypharynx</i> n. sp.		+					
<i>Lacrimaria olor</i>	+	+					
<i>Trachelocerca phoenicopterus</i>		+					
<i>Coleps hirtus</i>		+			+		
<i>Didinium nasutum</i>							
„ <i>Balbiani</i>			+		+		
<i>Mesodinium pulex</i>		+			+		+
<i>Lionotus fasciola</i>		+			+		
„ <i>anas</i>		+					
<i>Loxophyllum meleagre</i>		+					
„ <i>setigera</i>		+					
„ <i>armatum</i>		+					
<i>Trachelius ovum</i>		+	+		+		+
<i>Dileptus anser</i>					+		
<i>Loxodes rostrum</i>					+		
<i>Nassula aurea</i>		+					
„ <i>rubens</i>					+		
<i>Chilodon crebricostatus</i>		+					
„ <i>cucullulus</i>		+			+		
<i>Chlamydodon mnemosyne</i>		+					
<i>Trochilia (?) crassa</i> n. sp.		+					
<i>Dysteria lanceolata</i>		+					

	Moos- tümpel.	Teiche, Gräben.	Regen- wasser.	Binnensee pelag.	See. Klipp- timp.	See-Ufer.	See pelag.	Ufer- pflitzen.
<i>Frontonia atra</i>		+						
" <i>leucas</i>						+		
<i>Ophryogleni</i> sp.						+		
<i>Colpidium colpoda</i>		+						+
<i>Plagiopyla nasuta</i>		+				+		
<i>Cinetochilum margaritaceum</i>						+		
<i>Ancistrum mytili</i>						+		
<i>Paramaecium bursaria</i>	+	+						
" <i>aurelia</i>		+				+		+
<i>Urocentrum turbo</i>								+
<i>Lembadion bullinum</i>		+						
<i>Pleuronema chrysalis</i>						+		
<i>Discophrya planariorum</i>						+		
<i>Opalina ranarum</i>								
<i>Plagiotoma lumbrici</i>								
<i>Nyctotherus cordiformis</i>								
" <i>ovalis</i>								
Heterotricha.								
<i>Blepharisma lateritia</i>	+	+						
<i>Metopus sigmoides</i>		+				+		+
" <i>contortus</i>		+						+
" <i>bacillatus</i>		+						
<i>Tropidoattractus acuminatus</i>		+						
<i>Spirostomum teres</i>		+				+		
" <i>ambiguum</i>		+						
<i>Condylostoma patens</i>						+		
" <i>vorticella</i>	+							
<i>Bursaria truncatella</i>		+	+					
<i>Climacostomum virens</i>			+			+		
<i>Stentor polymorphus</i>	+	+				+		
" <i>multiformis</i>						+		
" <i>coceruleus</i>		+						

	Moos- tünnpel.	Teiche, Gräben.	Regen- wasser.	Binnensee, pelag.	Ster. Klipp- timp.	See-Üf.	See pelag.	Üf- pfitzen.
<i>Stentor igneus</i>		+						
<i>Folliculina elegans</i>						+		
„ <i>ampulla</i>						+		
<i>Caenomorpha medusula</i>								+
<i>Discomorpha pectinata</i>		+						
Oligotricha.								
<i>Strombidium stylifer</i> n. sp.						+		
„ <i>grande</i> n. sp.						+		
<i>Halteria grandinella</i>	+	+						+
<i>Tintinnus inquilinus</i>						+	+	
„ <i>subulatus</i>							+	
„ <i>borealis</i>							+	
„ <i>Ehrenbergii</i>							+	
<i>Codonella bottnica</i>							+	
„ <i>Brandtii</i>							+	
„ <i>campanula</i>							+	
„ <i>tubulosa</i>							+	
„ <i>ventricosa</i>							+	
„ <i>orthoceras</i>							+	
„ <i>beroidea</i>							+	
„ <i>lacustris</i>				+				
Hypotricha.								
<i>Urostyla Weissei</i>	+							
<i>Stichotricha secunda</i>		+						
<i>Uroleptus piscis</i>	+							
<i>Oxytricha retractilis</i>						+		
„ <i>ferruginea</i>						+		
<i>Stylonychia mytilus</i>		+				+		
<i>Histrio Steini</i>		+						
<i>Euplotes charon</i>						+		
„ <i>patella</i>	+	+				+		
„ <i>harpa</i>						+		+

	Moos- tümpel.	Teiche, Gräben.	Regen- wasser.	Binnensee, pelag.	Ster. Klipp- tümp.	See-Ufer.	See pelag.	Ufer- pflitzen.
<i>Diophrys appendiculatus</i>						+		
<i>Uronychia transfuga</i>						+		
<i>Aspidisca lyncaster</i>						+		
" <i>costata</i>						+		
Peritricha.								
<i>Trichodina pediculus</i> (?)						+		
<i>Vorticella striata</i>							+	
" <i>monilata</i>						+		
" <i>citrina</i>					+			
" <i>marina</i>						+		
" <i>putrina</i>	+							
" <i>sp.</i>						+		
<i>Carchesium</i> sp.							+	
<i>Zoothamnium Cienkowskii</i> (?)								
<i>Epistylis flavicans</i>		+						
<i>Ophrydium versatile</i>						+		
<i>Cothurnia maritima</i>								
" <i>nodosa</i>								
" <i>curvula</i>						+		
" <i>recurva</i>						+		
" <i>socialis</i>						+		
<i>Vaginicola crystallina</i>		+				+		
" <i>operculata</i>						+		
Suctoria.								
<i>Acineta tuberosa</i>							+	

Holotricha.

Holophrya discolor Ebg.

Ehrenberg, Inf. p. 314, Taf. XXXII, Fig. 8. — Bütschli, Protozoa, III, Taf. LVI, Fig. 7. — Schewiakoff, Holotr. p. 10, Taf. I, Fig. 3—8.

Skälörn, in stehendem Wasser (August 1893). Zahlreiche Exemplare.

Urotricha farcta Clap. & Lachm.

Claparède & Lachmann, Inf. & Rhiz. p. 314, Taf. XVIII, Fig. 9.
 — Bütschli, Protozoa, III, Taf. LVII, Fig. 1. — Schewiakoff, Holotr.
 p. 7, Taf. I. Fig. 1.

Löfö, Regenwasserpflützen auf einer Klippe (Juni 1892);
 Tümpel bei Skälörn (Juli 1892); *Sphagnum*-Tümpel auf Löfö
 (Juni 1893).

Prorodon teres Ebg.

Ehrenberg, Inf. p. 316, Taf. XXXII, Fig. 11. — Cohn, Z. f. w. Z.
 Bd. IV, 1853, p. 269, Taf. XIII, Fig. 1—6. — Kent, Manual, II, p. 492. —
 Bütschli, Protozoa, III, Taf. LVII, Fig. 3. — Schewiakoff, Holotr. p. 13,
 Taf. I, Fig. 9—13.

Die im Löfö-Sunde häufige (Juni 1893) *Prorodon*-Form gehört wohl zu dieser Art, mit welcher sie nach der ausführlichen Darstellung Schewiakoffs die grösste Übereinstimmung aufweist. Der nach Nahrungszustande, Contraction etc. in seiner Form einigermassen wechselnde Körper ist oft in der Mittelregion etwas schmaler, so dass die Gesamtgestalt birnförmig wird, wobei das orale Ende den breiteren Theil der Birne vorstellt. Der Schlund ist sehr erweiterungsfähig, wie man sieht, wenn das Infusor Cysten von *Glenodinium balticum* verschlingt, von welchen sein Körper oft vollgepfropft ist. Ein aufgemessenes Exemplar, welches sich jedoch etwas contrahirt hatte, betrug in der Länge 0,084 mm, in der Breite 0,063 mm, was ja mit den von Schewiakoff für *P. teres* angeführten Dimensionen gut übereinstimmt.

Lagynus ocellatus Daday.

Claparède & Lachmann, Inf. & Rhiz. p. 218, Taf. IX, Fig. 8—9 („*Freia elegans* à l'état libre“). — Daday, Mitth. d. zool. Stat. Neapel, Bd. VI, 1886, p. 489, Taf. XXV, Fig. 6—7.

Diese an der norwegischen Küste und bei Capri beobachtete Art ist nicht selten in unseren Skären. Der Körper besitzt einen leichten bläulich-grauen Farbenton. Der Pigmentfleck am Vorderende des Körpers ist ebenso gross, wie in der Daday'schen Figur und scheint nicht rein schwarz, sondern blauschwarz zu sein. Der Kern ist einfach, oval, wie er von Da-

day gezeichnet ist, aber bei einem Exemplar (August 1893) war er fünfgliedrig, rosenkranzförmig. Am Strande von Löfö (Sept. 1892, Aug. 1893), sowie zwischen kleinen Algen in 10 m. Tiefe S von Gåsgrund (Aug. 1893).

Lagynus sulcatus Gruber.

Gruber, Protoz. Haf. Genua, p. 509, Taf. X, Fig. 37—39.

Altes Wasser vom Ufer der Insel Löfö (Juni 1893).

Trachelophyllum brachypharynx n. sp. (Taf. III Fig. 1).

Körper gross, 0,35—0,40 mm. lang, deutlich abgeplattet, spindelförmig. Der Halsabschnitt ist in völlig ausgestrecktem Zustande gleich lang wie der eigentliche Körper, welcher nach dem abgerundeten Hinterende hin sich verschmälert. Das Vorderende des Halses trägt, wie bei den *Lacrymaria*-Arten, einen schmäleren, pfropfförmigen Fortsatz mit terminaler Mundöffnung. Bei Contraction des Halses wurde auch der Pfropf oder Mundzapfen etwas verkürzt, war aber noch in contrahirtem Zustande deutlich zu sehen. Er ist von einer Anzahl gerader, hyaliner Stäbchen durchzogen, welche nur doppelt so lang sind als er und in den Hals hineinragen. Hinsichtlich der Kürze der Schlundstäbchen weicht unser Infusor von *T. apiculatum* Perty (Clap. & Lachm.) ab, welche Form mit langen, den ganzen Hals durchsetzenden Stäbchen versehen sein soll¹⁾, und nähert sich den eigentlichen *Lacrymaria*-Arten, bei denen aber der Körper nicht abgeplattet ist. Ich kann nicht bestimmt behaupten, dass die Wimpern an der Basis des Mundzapfens länger als die Körpercilien wären. Diese entspringen von deutlichen Papillen, welche in meridionale Längsreihen angeordnet sind und dadurch eine feine Streifung der Körperoberfläche bedingen. Der Körper ist durchsichtig, das Entoplasma gekörnt und enthält grössere, mattglänzende Kugeln. Im Ectoplasma beobachtete ich zarte, ziemlich lange, lichtbrechende Stäbchen, die der Körperoberfläche

¹⁾ Claparède & Lachmann, Inf. & Rhiz. p. 307, Taf. XVI, Fig. 1. Bütschli, Protozoa, III. Taf. LVII, Fig. 12.

parallel liegend, unregelmässig zerstreut waren. Obwohl sie beim Zusatz von Essigsäure-Methylgrün nicht ausgeschwemmt wurden, möchte ich sie doch für Trichocysten halten. Im Hinterende des Körpers findet sich eine grosse, contractile Vacuole, welche sich durch eine postero-terminale Öffnung nach aussen entleert. Eine helle grosse Vacuole sah ich bei dem abgebildeten Individuum auch an der Übergangsstelle zwischen dem Halse und dem Körper, bin aber nicht sicher, ob sie ebenfalls contractil war. Drei (zwei?) grosse, runde, homogen erscheinende Macronuclei in der Mitte des Körpers. Nahrung fein.

Characteristisch für die vorliegende Art bleiben also die beträchtliche Grösse und blattartige Abplattung des contractil-metabolischen Körpers, der pfropfartige Mundzapfen, die kurzen Schlundstäbchen und die tangentialen trichocystenartigen Gebilde im Ectoplasma.

Löfö, am Ufer (Juni, August 1893, einzelne Exx.)

Lacrymaria olor O. F. M.

Müller, Animalc. Inf. p. 75. Taf. X, Fig. 12—15 (*Vibrio olor*). — Ehrenberg, Inf. p. 342, Taf. XXXVIII, Fig. 7 (*Trachelocerca olor*). — Claparède & Lachmann, Inf. & Rhiz. p. 298, Taf. XVI, Fig. 5—8. — Quennerstedt, Bidrag I, Acta Univ. Lund. T. II. 1865, p. 45, Taf. I, Fig. 5. — Kent, Manual, II, p. 515, Taf. XXVII, Fig. 29—31 (*Trachelocerca olor*). — Bütschli, Protozoa, III, Taf. LVII, Fig. 9.

Skälörn, Moostümpel (August 1893).

Trachelocerca phoenicopterus Cohn.

Cohn, Z. f. w. Z. Bd. XVI, 1866, p. 262, Taf. XIV, Fig. 1—3. — Quennerstedt, Bidrag II, Acta Univ. Lund. 1867, p. 13, Taf. I, Fig. 9—10. — Kent, Manual, II, p. 516, Taf. XXVII, Fig. 32. — Möbius, Bruchst. Inf. fauna Kieler Bucht, p. 101.

Fölisö, Seeufer (October 1892).

Coleps hirtus Ebg.

Ehrenberg, Inf. p. 317, Taf. XXXIII, Fig. 1. — Kent, Manual, II, p. 507, Taf. XXVII, Fig. 3, 4. — Maupas, Arch. zool. exp. et gen. 2.me Ser. T. III, 1885. — Bütschli, Protozoa, III, Taf. LVIII, Fig. 1a—f.

Überall in stehendem Wasser (Gräben bei Skälörn, Juli 1893), auch im Löfö-Sunde zwischen faulenden Algenmassen sehr häufig (August 1892). — Bei Wiborg im Seewasser nach Eichwald (3:ter Nachtr. Bull. Mosc. XXV, 1852, p. 396).

Didinium nasutum O. F. M.

Müller, Animalc. Inf. p. 268, Taf. XXXVII, Fig. 20—24 (*Vorticella nasuta*). — Balbiani, Arch. Zool. exp. & gen. T. I. — Bütschli, Protozoa, III, Taf. LVIII, Fig. 3 a—e.

In der Umgebung von Helsingfors; die Fundstelle nicht notirt.

Didinium Balbiani Bütschli.

Bütschli, Protozoa, III, Taf. LVIII, Fig. 4 a—b. — Fabre-Dormergue, Ann. sc. nat. Zoologie, T. V, 1888, p. 35, Taf. IV, Fig. 43—50. — Schewiakoff, Holotr. p. 15, Taf. II, Fig. 14—21.

In Süßwasserpflützen auf der Insel Löfö (Juni 1892) und in dem Graben des botanischen Gartens (Nov. 1892).

Mesodinium pulex Clap. & Lach.

Claparède & Lachmann, Inf. & Rhiz. p. 370, Taf. XIII, Fig. 10, 11 (*Halteria pulex*). — Cohn, Z. f. w. Z. Bd. XVI, 1866, p. 293, Taf. XV, Fig. 32—34 (*Acarella siro*). — Quennerstedt, Acta Univ. Lund. p. 32. (*A. siro*). — Stein, Org. d. Inf. Bd. II. p. 148 (*M. acarus*). — Rees, Tijdschr. Nederl. Dierk. Ver. Suppl. I Aflev. II, 1883—84, p. 655, Taf. XVI, Fig. 24. — Entz, Mitth. Zool. Stat. Neapel, Bd. V, 1884, p. 303, Taf. XX, Fig. 8—15. — Merejkowsky, Comptes rendus Ac. sc. Paris, T. 95, 1882. — Maupas, Ibid. T. 95 u. 96, 1883.

Eine kleine, im Wasser von dem Ufer des Löfö-Sundes häufige (August 1892, Juni 1893) *Mesodinium*-Art, die bei einer Dicke von 0,021—0,022 mm eine Länge von ca. 0,049 mm hat, halte ich für identisch mit *Mesodinium pulex*, welches an den Küsten verschiedener Meere wie auch im Süßwasser von mehreren Autoren gefunden worden ist. Sowohl das Aussehen des Thierchens, wie auch dessen Dimensionen, welche nach Geza Entz bei Exemplaren aus der Neapel-Bucht zwischen 0,03—0,04 mm Länge und 0,02—0,03 mm Dicke schwanken, befestigen diese Auffassung. Auch am Seestrände

der Insel Fölisö wurde dieselbe Form (im October 1892) angetroffen. Länge 0,027 mm.

Lionotus fasciola Ebg.

Ehrenberg, Inf. p. 356, Taf. XXXVIII, Fig. 3 (*Amphileptus fasciola*). — Dujardin, Inf. Taf. XI, Fig. 17 (*A. fasciola*). — Cohn, Z. f. w. Z. Bd. V, 1854, p. 434, Taf. XXII A, Fig. 6, 7 (*A. fasciola*). — Wrzesniowski, Z. f. w. Z. Bd. XX, 1870, p. 500, Taf. XXIII, Fig. 29—32. — Kent, Manual, II, p. 743, Taf. XLII, Fig. 5—11. — Rees, Tijdschr. Nederl. Dierk. Vereen. Suppl. I, Afl. 2, 1884, p. 609, Taf. XVI, Fig. 2 (*Loxophyllum duplostriatum*). — Andrussowa, Trudi St Petersburg. Obtsch. Estest, T. XVII, 1, 1886, p. 256, Taf. II, Fig. 14 (*Loxoph. duplostriatum*). — Schewiakoff, Holotr. p. 19, Taf. II, Fig. 27—30.

In Süßwasser und im Löfö-Sunde (August 1893).

Lionotus anas O. F. M.

Müller, Animalc. Inf. p. 72, Taf. X, Fig. 3—5 (*Vibrio anas*). — Dujardin, Inf. Taf. XI, Fig. 6 (*Lionotus folium*). — Wrzesniowski, Z. f. w. Z. Bd. XX, 1870, p. 497, Taf. XXII, Fig. 26—28 (*L. folium*). — Kent, Manual, II, p. 742, Taf. XLII, Fig. 12, 13 (*L. Wrzesniowski*). — Bütschli, Protozoa, III, Taf. LIX, Fig. 5 a—b (*L. anser*).

Im Löfö-Sunde (August 1893).

Loxophyllum meleagre O. F. M.

Ehrenberg, Inf. p. 357, Taf. XXXVIII, Fig. 4 (*Amphileptus meleagris*). — Dujardin, Inf. Taf. XIV, Fig. 6. — Claparède & Lachmann, Inf. & Rhiz. p. 358, Taf. XVI, Fig. 9. — Quennerstedt, Bidrag I, Acta Univ. Lund. 1865, p. 45, Taf. I, Fig. 8. — Wrzesniowski, Arch. f. mikr. Anat. Bd. V, 1869, Taf. IV, Fig. 28. — Kent, Manual, II, p. 528, Taf. XXVII, Fig. 52. — Bütschli, Protozoa, III, Taf. LX, Fig. 2 a—b. — Balbiani, Zool. Anz. Bd. XIII, 1890, p. 110—115, 132—136, 9 Figg.

Aus dem Ramsö-Sunde (Juli 1894). Die Art wird von Eichwald von Hapsal angegeben.

Loxophyllum setigerum Quenn.

Quennerstedt, Bidrag II, Acta Univ. Lund. 1867, p. 6, Taf. 1 Fig. 4. — Kent, Manual, II, p. 530. — Bütschli, Protozoa, III, Taf. LX, Fig. 1.

Diese Art, die zuerst von Quennerstedt an der Küste des Kattegat bei Warberg beobachtet wurde, ist ausgezeichnet durch starre, borstenförmige Gebilde am Körperrande. Nach dem,

was ich beobachten konnte, sind diese keineswegs als entladene Trichocysten zu betrachten. L. 0,13 mm, Br. 0,06 mm.

Löfö-Ufer (Juni 1893).

Loxophyllum armatum Clap. & Lach.

Claparède & Lachmann, Inf. & Rhiz. p. 362, Taf. XIV, Fig. 17. — Kent, Manual, II, p. 529, Taf. XXVII, Fig. 53. — Bütschli, Protozoa, III, Taf. LX, Fig. 2 c,

Löfö, am Ufer (August 1893).

Trachelius ovum Ebg.

Ehrenberg, Inf. p. 323, Taf. XXXIII, Fig. 13. — Claparède & Lachmann, Inf. & Rhiz. p. 345. — Cohn, Z. f. w. Z. Bd. IV, 1853, p. 266, Taf. XIII, Fig. 8, 9. — Gegenbaur, Arch. f. Anat. u. Phys. 1857, p. 309—312. — Kent, Manual, II, p. 522, Taf. XXVII, Fig. 38. — Foulke, Ann. Mag. Nat. History. Vol. XVI, 1885 p. 477—78. — Bütschli, Protozoa, III, Taf. LIX, Fig. 3. — Fabre-Domergue, Journ. d'Anat. & Phys. 1891, p. 1—21, Taf. V.

Von diesem ausgezeichneten Infusor fand ich zahlreiche Exx. in dem Brunnen auf Löfö (Juni 1893), wie auch einzeln im Seewasser nicht nur in den inneren Skären im Ramsö-Sunde, (August 1893), zusammen mit *Cordylophora lacustris*, sondern auch in den äusseren und zwar im Sunde zwischen den Inseln Löfö und Sumparn zwischen *Potamogeton perfoliatus*, (August 1893). Andere Fundorte: Graben auf Fölisö (October 1892), Waldtümpel auf Löfö (Juni 1894).

Dileptus anser O. F. M.

Müller, Animalc. Inf. p. 72, Taf. X, Fig. 7—11 (*Vibrio anser*). — Ehrenberg, Inf. p. 355, Taf. XXXVII, Fig. 4 (*Amphileptus anser*), Fig. 5 (*A. margaritifera*). — Dujardin, Inf. Taf. VII, Fig. 17. — Claparède & Lachmann, Inf. & Rhiz. p. 349, Taf. XVI, Fig. 3 (*Amphileptus gigas*). — Quennerstedt, Bidrag I, Acta Univ. Lund. 1865, p. 44 Taf. I, Fig. 7. — Quennerstedt, Bidrag II, Acta Univ. Lund. 1867, p. 4, Fig. 8—12. — Wrzesniowski, Z. f. w. Z. Bd. XX, 1870, p. 504, Taf. XXIII, Fig. 38—44 (*Dileptus gigas*). — Kent, Manual, II, p. 524, Taf. XXVII, Fig. 68, (*A. gigas*). — Bütschli, Protozoa, Taf. LIX, Fig. 4 a—g. — Schewiakoff, Holotr. p. 22, Taf. III, Fig. 31—33.

Im Wasser aus den Skälörn-Gräben (August 1893).

Loxodes rostrum Ebg.

Ehrenberg, Inf. p. 324, Taf. XXXIV, Fig. 1. — Dujardin, Inf. Taf. XI, Fig. 5 (*Pelecida rostrum*). — Claparède & Lachmann, Inf. & Rhiz. p. 339. Taf. XVII, Fig. 2. — Kent, Manual, II, p. 748, Taf. XLII, Fig. 1—3. Wrzesniowski, Z. f. w. Z. Bd. XX, 1870, p. 489. Taf. XXII, Fig. 21—25. Quennerstedt, Bidrag I, Acta Univ. Lund 1865, p. 51, Taf. I, Fig. 9 A—B.

Mehrere Exemplare von Skälörn (Juli 1893 und 1894 zwischen *Lemna*).

Nassula aurea Ebg.

Ehrenberg, Inf. p. 340, Taf. XXXVII, Fig. 3. — Cienkowski, Z. f. w. Z. Bd. VI, 1855, p. 301, Taf. X, Fig. 1—10 (*N. viridis*). — Kent, Manual, II, p. 494, Taf. XXVI, Fig. 42 (*N. ornata*). — Bütschli, Protozoa, III, Taf. LX, Ftg. 4 a—f. — Schewiakoff, Holotr. p. 28, Taf. III, Fig. 39—46.

Diese Art ist eine von den am meisten in die Augen fallenden Ciliaten des flachen algenreichen Ufers am Löfö-Sunde und ist daselbst von mir vom Juni bis September im Laufe mehrerer Jahre beobachtet worden. Die an dem genannten Orte vorkommenden Exemplare sind in der Regel kurz und dick, mit breit abgerundeten Körperenden, und intensiv gelb gefärbt durch Phycoxanthin, einen Farbstoff, der von verdauten Oscillariaceen herrührt (Schewiakoff). Trichocysten sind bei ihnen stets vorhanden und werden beim Reize ausgeschleudert. Ein kleineres kurzes Exemplar, welches aufgemessen wurde, betrug in der Länge 0,143 mm, in der Breite 0,112 mm.

Nassula elegans Ebg. (*Chilodon ornatus*? Ebg.) wird von Eichwald aus dem Seewasser bei Hapsal angeführt (3:ter Nachtr. Bull. Mosc. T. XXV, 1852, p. 516).

Nassula rubens Clap. & Lach.

Claparède & Lachmann, Inf. & Rhiz. p. 330. Taf. XVIII, Fig. 8. — Kent, Manual, II, p. 495.

Graben bei Skälörn (Juni 1892).

Chilodon crebricostatus Möbius.

Möbius, Inf. fauna d. Kieler Bucht, p. 89, Taf. VII, Fig. 1.

Eine kleine, 0,039 mm lange und 0,018 mm breite, mit dicht gestreifter Bauchseite versehene *Chilodon*-Art, welche zwi-

schen Algen (*Cladophora*, *Ceramium*) von dem östlichen, exponirten Ufer der Insel Löffö angetroffen wird (August 1893), halte ich für identisch mit derselben Form, die Möbius aus dem Kieler Hafen beschrieben hat. Ein grösseres Exemplar von 0,072 mm Länge und 0,051 mm Breite gehörte wohl auch zu dieser Art.

Chilodon cucullulus Ebg.

Ehrenberg, Inf. p. 336, Taf. XXXVI, Fig. 7. — Dujardin, Inf. Taf. XIII, Fig. 9 (*Loxodes cucullulus*), Taf. VI, Fig. 6. — Claparède & Lachmann Inf. & Rhiz. p. 334. — Stein, Org. d. Inf. Abth. I, p. 114, Taf. I, Fig. 6—23. — Wrzesniowski, Arch. f. mikr. Anat. Bd. V, 1869, Taf. III, Fig. 17, 18. — Kent, Manual, II, p. 746, Taf. XLII, Fig. 16—22. — Bütschli, Protozoa, III, Taf. LXI, Fig. 1 a—d.

Ein 0,070 mm langes und 0,036 mm breites, mit ca. 18 Cilienreihen auf der Bauchseite versehenes Exemplar der Gattung *Chilodon*, welches zwischen Algen auf der Südseite von Löffö (bei »Notgrund«) aufgefunden wurde (August 1893), scheint identisch mit dem in Süßgewässern überall verbreiteten *Ch. cucullulus* zu sein.

Auch am Ufer von Löffö und im Ramsö-Sunde fand ich im August 1893 *Chilodon*-Exemplare, die mit dieser Art identisch, oder sehr nahe verwandt sind.

Chlamydodon mnemosyne Ebg.

Ehrenberg, Inf. p. 377, Taf. XLII, Fig. 8. — Stein, Org. d. Inf. I, p. 116, Taf. II, Fig. 1—6. — Quennerstedt, Bidrag II, Acta Univ, Lund. 1867 p. 27, Taf. II, Fig. 1. — Kent, Manual, II, p. 750, Taf. XLII, Fig. 41 42.

Am Ufer des Löffö-Sundes (Juni 1893; mehrere Exx.) Ehrenberg fand diese Art im Ostseewasser bei Wismar.

Trochilia (?) *crassa* n. sp. (Taf. III, Fig. 2).

In längere Zeit aufbewahrttem Wasser von dem Seestrände bei Löffö fand ich im October 1892 zahlreiche Exemplare einer zu der Unterfamilie der *Erviliina* (Bütschli) gehörenden Art, die ich in der Litteratur noch nicht beschrieben gefunden habe. Da die *Erviliina* nur zum Theil genauer untersucht worden sind,

will ich hier eine ausführliche Darstellung der vorliegenden Form folgen lassen.

Der farblose und formbeständige Körper erinnert in seiner Gestalt an die Abbildungen Stein's vom *Phascolodon vorticella*. Er ist oval, nicht doppelt so lang als breit, seitlich etwas zusammengedrückt. Das Vorderende erscheint, von der Rückseite gesehen, fast quer abgestutzt, das hintere Ende des Körpers ist breit bauchig abgerundet. Der Rücken ist hoch gewölbt, die grösste Breite sowie die grösste Wölbung desselben liegt hinter der Mitte des Körpers. Die Seitenflächen des Rückens begrenzen das schmale Bauchfeld mit wulstartigen Rändern. Die Gesamtgestalt erinnert etwa an eine *Cypraca*-Schale. An der linken Seitenfläche des Rückens finden sich gewöhnlich zwei schmale, spaltartige Längsfurchen.

Das Bauchfeld stellt eine Längsfurche dar, die nach links flacher wird und nur durch einen ganz niedrigen Wulst gegen die linke bauchige Seitenfläche des Rückens abgegrenzt ist, nach rechts dagegen tiefer wird und da von einem verdickten Wulst eingesäumt ist, welcher den rechten Rand des Rückenmantels darstellt. Nach vorn und links gegen den Rücken aufsteigend, erweitert sich das Bauchfeld zu einer breiten, runden Stirnfläche, in deren Mitte sich der Mund befindet. Das Mundfeld ist nicht concav, wie bei *Phascolodon*, sondern schwach convex und wird von der Fortsetzung des rechten Wulstes begrenzt.

Nur die rechte Seite der Bauchfurche und zum Theil das Mundfeld sind mit Cilien bekleidet. Der übrige Körper ist ganz nackt. Die Cilien sind in Reihen geordnet, welche folgenden charakteristischen Verlauf zeigen. Neben dem rechten Wulste und ihm parallel zieht sich eine enge, gleichbreite Zone von fünf oder sechs Cilienreihen hin, die am Hinterende des Körpers, wo sich die Furche etwas vertieft, hakenförmig nach links und etwas einwärts um einen sich hier findenden, beweglichen, lanzettförmigen Griffel biegen. Nach vorn zu verläuft dieselbe Cilienzone in der zwischen dem convexen Mundfelde und dem genannten Wulste sehr eng gewordenen Furche bis an den Vorderrand des Mundfeldes, wo dieser mit einer von dem Munde ausgehenden undeut-

lichen Rinne zusammentrifft. Auf dem rechten und vorderen Rande des Stirnfeldes hat also die Cilienzone einen ähnlichen concentrischen Verlauf, wie ihn Stein bei *Phascolodon vorticella* dargestellt hat. An der linken oder hinteren Seite des oralen Feldes findet sich ein anderes Streifungssystem. Von der genannten Mundrinne und dem Munde ziehen sehr dicht stehende, zarte Cilienreihen nach hinten zu einer feinen Grenzlinie, die als eine continuirliche Fortsetzung der Furche des Vorderrandes das Stirnfeld nach hinten und unten umgiebt. Die kleine Region des Stirnfeldes, welche vor der Mundrinne zwischen dieser und der frontalen Cilienzone gelegen ist, scheint nicht bewimpert zu sein. Weder an der Mundrinne, noch am Hinterende wurden längere oder steifere Cilien bemerkt.

Die rundliche Mundöffnung führt in eine sehr lange, von sehr zarten Stäbchen gestützte Schlundröhre hinein, welche stark gebogen ist. Das hintere, stärker gebogene Ende der Schlundröhre, deren convexe Seite nach rechts liegt, ist noch in der Nähe des hinteren Körperendes zu verfolgen. Dicht hinter der Mundöffnung ist die Schlundröhre schwach bulbosartig erweitert.

Der Kern ist hyalin, oval, in der Mitte von einer schmalen Querspalte in zwei getheilt. Nebenkern auch vorhanden.

An der rechten Körperseite finden sich zwei contractile, dorsal gelegene Vacuolen.

Die Exemplare schwammen lebhaft umher. Sie waren von variabler Grösse. Ein Individuum, welches zu den grösseren gehörte, wies eine Länge von 0,050 mm bei einer Breite von 0,035 mm auf.

Was schliesslich die verwandtschaftlichen Beziehungen unserer Art betrifft, so erinnert die Körpergestalt, zum Theil auch die Streifung und das Vorkommen von Stäbchen in dem Schlunde an die Gattung *Phascolodon*, während das Vorhandensein eines beweglichen Schwanzgriffels das Infusor zur *Ervilia*-Gruppe hinweist. Unter den hierher gehörenden Gattungen scheint sie sich am nächsten den *Trochilia* und *Dysteria* im Sinne Bütschli's anzuschliessen. Obwohl nicht unwesentliche Differenzen zwischen *Trochilia palustris* Stein, dem Repräsentanten der

erstgenannten Gattung, und meiner Art zu erkennen sind, möchte ich diese jedoch bis auf Weiteres als eine ziemlich abweichende Form in dieselbe Gattung stellen.

Dysteria lanceolata Clap. & Lach.

Claparède & Lachmann, Inf. & Rhiz. p. 285, Taf. XV, Fig. 8–13.
— Möbius, Inf. fauna d. Kieler Bucht, p. 88, Taf. VI, Fig. 7–9.

Von diesem marinen Infusionsthier, welches ich in Kiel 1891 kennen lernte, fand ich ein Exemplar zwischen feinen Algen in 10 m Tiefe, S von der Insel Gåsgrund (1893).

Frontonia atra Ebg.

Ehrenberg, Inf. p. 360, Taf. XL, Fig. 6 (*Ophryoglena atra*). — Kent, Manual, II, p. 532, Taf. XXVI, Fig. 63, 64 (*O. atra*). — Fabre-Domergue, Ann. sc. nat. Zool. T. V, 1888, p. 19, Taf. II, Fig. 22–27. — Bütschli, Protozoa, III, Taf. LXII, Fig. 4 (→ *F. acuminata* = *O. atra* + *acuminata* Ebg.→).

Graben bei Skälörn (August 1893). Dunkel, mit schwarzem Pigmentfleck.

Frontonia leucas Ebg.

Ehrenberg, Inf. p. 329, Taf. XXXIV, Fig. 8 (*Bursaria leucas*). — Kent, Manual, II, p. 497, Taf. XXVI, Fig. 37 (*Cyrtostomum leucas*). — Fabre-Domergue, Ann. sc. nat. Zool. T. V, 1888, p. 13, Taf. II, Fig. 16–21 (*C. leucas*). — Bütschli, Protozoa, III, Taf. LXII, Fig. 3 a–c. — Schewiakoff, Holotr. p. 38, Taf. IV, Fig. 57–64.

Zusammen mit *Prorodon teres* und *Condyllostoma patens* ernährt sich *Fr. leucas* am Ufer des Löfö-Sundes von encystirten Glenodinien und von Oscillariaceen und Diatomaceen, von denen der Körper oft vollgepfropft ist. Zoochlorellen führende Exemplare (*Bursaria vernalis* Ehrenberg, Inf. p. 329, Taf. XXXIV, Fig. 7) wurden nicht gesehen. Trichocystenschicht deutlich. In Gesellschaft mit *Prorodon teres*, *Pleuronema chrysalis*, *Paramaecium aurelia* und *Coleps hirtus* in grosser Menge (Juni 1893).

Bursaria vernalis, die synonym mit der vorliegenden Art ist, wurde im Seewasser bei Reval und Hapsal von Eichwald beobachtet (Bull. Mosc. Bd. XXII, 1849, p. 519 u. Bd. XXV, 1852, p. 515).

Ophryoglena sp.

Die leere Haut eines *Cyclops* vom Löfö-Sunde war vollgepfropft mit Exemplaren eines *Ophryoglena*-artigen Infusions-thiers, welches ich nicht mit Sicherheit bestimmen konnte. Der Körper war oval, das Hinterende abgerundet, das Vorderende etwas zugespitzt und an die eine Seite gebogen. Hinter dem letzteren liegt der nierenförmige Mund und dabei ein uhrglasförmiger Körper nebst kleinem Pigmentfleck, welcher jedoch nicht stets vorhanden ist. Das ganze Entoplasma war von grossen Kugeln (Fettropfen) erfüllt, so dass der Körper undurchsichtig war.

Colpidium colpoda Ebg.

Ehrenberg, Inf. p. 352, Taf. XXXIX, Fig. 7 (*Paramaecium colpoda*). — Dujardin, Inf. Taf. IV, Fig. 29 (*Colpoda cucullus*). — Schewiakoff, Holotr. p. 42, Taf. V, Fig. 65—68.

Tümpel des botanischen Gartens (October 1892).

Nach Kent's¹⁾ und meiner²⁾ Ansicht hat das *Paramaecium cucullio* Quennerstedt's (Bidrag II, Acta Univ. Lund. 1867, p. 18, Taf. I, Fig. 17—18) nicht Bezug auf die vorliegende Form, sondern auf die folgende.

Plagiopyla nasuta Stein.

Stein, Sitz. ber. d. k. böhm. Ges. d. Wiss. Prag 1860, p. 58. — Quennerstedt, Bidrag II, Acta Univ. Lund. 1867, p. 18, Taf. I, Fig. 17, 18 (*Paramaecium cucullio*). — Kent, Manual, II, p. 538, Taf. XXVII, Fig. 50, 51. — Gourret & Roeser, Arch. Zool. exp. & gen. 2 ser. T. IV, 1886, p. 476, XXIX, Fig. 10. — Levander, Acta Soc. F. & Fl. fenn. Bd. IX, 1894, p. 62, Taf. III, Fig. 28—30.

Helsingfors, Graben bei Alphydda, in einem Tümpel am Seestrände bei Lappwik, auf Fölisö und Löfö (October 1891).

Cinetochilum margaritaceum Ebg.

Ehrenberg, Inf. p. 246, Taf. XXII, Fig. 2 (*Cycloidium margaritaceum*). — Claparède & Lachmann, Inf. & Rhiz. p. 278, Taf. XIV, Fig. 4 (*Glauc-*

¹⁾ Kent, Manual, II, p. 538. Taf. XXVII, p. 50—51.

²⁾ Levander, Beitr. zur Kenntniss einiger Ciliaten, p. 62—72.

coma margaritacea). — Kent, Manual, II, p. 796, Taf. XLV, Fig. 30 (*G. margaritaceum*). — Schewiakoff, Holotr. p. 47, Taf. VI, Fig. 73—75.

Im Wasser aus dem Ramsö-Sunde, welches einige Tage gestanden hatte (August 1893). Länge 0,03 mm.

Ancistrum mytili Quenn.

Quennerstedt, Bidrag II, Acta Univ. Lund. 1867, p. 4, Taf. I, Fig. 1—3 (*Opalina mytili*). — Kent, Manual, II, p. 565, Taf. XXVI, Fig. 26, 27 (*Anoplophrya mytili*).

Parasitisch in *Mytilus edulis* bei Löfö, 1893.

Paramaecium bursaria Ebg.

Ehrenberg, Inf. p. 324, Taf. XXXIV, Fig. 3 (*Loxodes bursaria*). — Claparède & Lachmann, Inf. & Rhiz., p. 265. — Quennerstedt, Bidrag I, Acta Univ. Lund. 1865, p. 49, Taf. I, Fig. 12. — Kent, Manual, II, p. 486, Taf. XXVI, Fig. 31, 32. — Bütschli, Protozoa, III, Taf. LXIII, Fig. 2 a—d, 5 a—e.

Gräben auf Skälörn (Juli 1893; mit Zoochlorellen).

Paramaecium aurelia O. F. M.

Ehrenberg, Inf. p. 350, Taf. XXXIX, Fig. 6. — Dujardin, Inf. Taf. VIII, Fig. 5. — Claparède & Lachmann, Inf. & Rhiz. p. 265. — Quennerstedt, Bidrag I, Acta Univ. Lund. 1865, p. 47, Taf. I, Fig. 10. — Blochmann, Mikr. Thierwelt des Süßwassers, p. 66, Taf. V, Fig. 149.

Zahlreich im Löfö-Sunde am Ufer (Juni 1893) und im Wasser aus den Skälörn-Gräben, (Juni 1894). Das Infusor wurde auch im Seewasser bei Kaugern und Hapsal von Eichwald beobachtet. (Bull. Mosc. Bd. XX, 1847, p. 333 u. Bd. XXV, 1852, p. 517).

Urocentrum turbo O. F. M.

Ehrenberg, Inf. p. 268, Taf. XXIV, Fig. 7. — Kent, Manual, II, p. 641, Taf. XXXIII, Fig. 7—10 und p. 618, Taf. XXXII, Fig. 23—24 (*Calceolus cypripedium* Clark.). — Entz, Z. f. w. Z. Bd. XXXVIII, 1883, p. 179, Taf. VIII, Fig. 12—14. — Schewiakoff, Holotr. p. 49, Taf. VI, Fig. 76—86.

Zahlreiche Exemplare in einem Tümpel am Seestrande bei Lappwik (October 1892).

Lembadion bullinum O. F. M.

Claparède & Lachmann, Inf. & Rhiz., p. 249, Taf. XII, Fig. 5, 6.
 — Kent, Manual, II, p. 537, Taf. XXVII, Fig. 54. — Schewiakoff, Holotr. p. 55, Taf. VII, Fig. 87—91.

Zimmeraquarium des Zool. Museums, im Herbst 1891.

Pleuronema chrysalis Ebg.

Ehrenberg. Inf. p. 352, Taf. XXXIX, Fig. 8 (*Paramaecium chrysalis*). — Dujardin, Inf. Taf. VI, Fig. 1 (*Pleuronema crassa*) und Taf. XIV, Fig. 2 (*Pl. marina*). — Claparède & Lachmann, Inf. & Rhiz., p. 274, Taf. XIV, Fig. 8. — Quennerstedt, Bidrag II, Acta Univ. Lund. 1867, p. 19, Taf. I, Fig. 19—22. — Kent, Manual, II, p. 543, Taf. XXVII, Fig. 55. — Fabre-Domergue, Journ. d'Anat. & Phys. Bd. XXI, 1885, p. 558, Taf. XXIX, Fig. 4, 5 (*Pl. marina*). — Möbius, Inf. Fauna d. Kieler Bucht p. 101, Taf. X, Fig. 7, 8 (*Pl. marinum*). — Schewiakoff, Holotr. p. 58, Taf. VII, Fig. 92, 93.

Am Ufer des Löfö-Sundes 1889—1893, häufig; auch zwischen Algen in 10 m Tiefe bei Gåsgrund (August 1893). Länge des Körpers 0,095 mm, Breite 0,054 mm. Die Gestalt des Körpers, die Lage des runden Macronucleus, der contractilen Vakuole und des Afters sowie die weite Mundmembran stimmen genau mit den schönen Abbildungen und der Beschreibung Schewiakoff's überein. Längere Wimpern am Hinterende, mit welchen die Kieler Form nach Möbius versehen sein soll, wurden nicht erkannt.

Eichwald fand »*Paramaecium chrysalis*» im Seewasser bei Reval und Hapsal (Bull. Mosc. Bd. XXII, 1849, p. 522 u. Bd. XXV, 1852, p. 517).

Discophrya planariorum Siebold.

Kent, Manual, II, p. 568 (*Haptophrya planariorum*). — Bütschli, Protozoa, III, Taf. LXV, Fig. 2.

Bei Löfö in einer *Planaria* am Seeufer (Juni 1890).

Opalina ranarum Ebg.

Quennerstedt, Bidrag I, Acta Univ. Lund. 1865, p. 42, Taf. I, Fig. 1 A—C. — Engelmann, Morph. Jahrb. Bd. I, 1876, p. 574, Taf. XXI,

Fig. 1—15. — Kent, Manual, II, p. 559, Taf. XXVI, Fig. 1—9, 20. — Pflitzer, Morph. Jahrb. Bd. XI, 1886, p. 454, Taf. XXVI (Kernteilung).

Im Darne von *Rana temporaria* bei Helsingfors und auf Löfö.

Plagiotoma lumbrici Duj.

Dujardin, Inf. p. 504, Taf. IX, Fig. 12 a, b. — Stein, Org. d. Inf. p. 352, Taf. XVI, Fig. 16—19. — Quennerstedt, Bidrag I, Acta Univ. Lund. p. 52, Taf. I, Fig. 14. — Kent, Manual, II, p. 583, Taf. XXIX, Fig. 10.

Im Darne von *Lumbricus*, Löfö (August 1889).

Nyctotherus cordiformis Ebg.

Ehrenberg, Inf. p. 328, Taf. XXXV, Fig. 6 (*Bursaria? cordiformis*). — Claparède & Lachmann, Inf. & Rhiz. p. 236, Taf. XI, Fig. 8, 9 (*Plagiotoma cordiformis*). — Quennerstedt, Bidrag I, Acta Univ. Lund. 1865, p. 53, Taf. II, Fig. 1. — Stein, Org. d. Inf. II, p. 338, Taf. XV, Fig. 1—10. — Kent, Manual, II, p. 580, Taf. XXIX, Fig. 4.

Im Dickdarme von *Bufo vulgaris*, Löfö (Juli 1889).

Nyctotherus ovalis Leidy.

Stein, Org. d. Inf. II, p. 344, Taf. XV, Fig. 11—16. — Kent, Manual, II, p. 580.

Im Darne von *Blatta americana*, Helsingfors, Zuckerfabrik Thölö (December 1893).

Heterotricha.

Blepharisma lateritia Ebg.

Ehrenberg, Inf. p. 328, Taf. XXXV, Fig. 8 (*Bursaria lateritia*) u. p. 324, Taf. XXXIV, Fig. 2 (*Loxodes cithara*). — Stein, Org. d. Inf. II, p. 178, Taf. I, Fig. 5—11 u. Taf. II, Fig. 1—4. — Kent, Manual, II, p. 585.

Im Wasser aus einem Graben auf Skälörn fand ich mehrere Exemplare von ähnlicher Gestalt, wie in Fig. 1, Taf. II bei Stein; sie waren nicht roth, sondern farblos, oder durch symbiotische Algen schön grüngefärbt. Das Peristom reichte etwa bis zur Mitte des Körpers. Macronucleus war einfach, in der vorderen Hälfte des Körpers gelegen. Auch in einer Moospfütze auf

der Insel Löffö fand ich farblose Exemplare von *Blepharisma lateritia* (August 1893).

Metopus sigmoides Clap. & Lachm.

Claparède & Lachmann, Inf. & Rhiz. p. 255. Taf. XII, Fig. 1. — Quennerstedt, Bidrag II, Acta Univ. Lund. 1867, p. 23, Taf. I, Fig. 23 (*Metopides contorta*). — Stein, Org. d. Inf. II, p. 329, Taf. XVI, Fig. 5—8, 10, 14 („normale Hauptform von *M. sigmoides*“). — Kent, Manual II, p. 581, Taf. XXIX, Fig. 6 u. p. 583, Taf. XXXII, Fig. 18 (*Metopides contorta*). Gourret & Roeser, Arch. Zool. exp. & gen. T. IV, 1886, p. 483, Taf. XXX, Fig. 5—8. — Levander, Acta Soc. pro Fauna & Fl. fenn. Bd. IX, 1894, p. 5. Taf. I, Fig. 1—4.

Helsingfors, im Wasser aus einem Tümpel am Seestrande bei Lappwik (Dec. 1892), auf Fölisö (Sept. 1892), in einem Graben bei Alphydda (Sept. 1892) und auf Löffö in einer Pfütze am Seeufer (Oct. 1891).

Metopus contortus Lev.

Stein, Org. d. Inf. II, p. 332, Taf. XVI, Fig. 9, 11, 12 („verkürzte Hauptform des *M. sigmoides*“). — Kent, Manual, II, p. 582, Taf. XXIX, Fig. 7 (*M. sigmoides* p. p.) — Bütschli, Protozoa, III, Taf. LVII, Fig. 1e (*M. sigmoides* p. p.). — Levander, Acta Soc. pro Fauna & Fl. fenn. Bd. IX, 1894, p. 19, Taf. I, Fig. 5—9.

Helsingfors, Graben bei Alphydda (Sept. 1892) und bot. Garten (Sept. 1892).

Metopus bacillatus Lev.

Levander, Acta Soc. pro Fauna & Fl. fenn. Bd. IX, p. 32, Taf. I, Fig. 12, 13.

Diese von mir beschriebene Art wurde in drei Exemplaren in dem Tümpel des bot. Gartens (Oct. 1892) entdeckt.

Tropidoatractus acuminatus Lev.

Levander, Acta Soc. pro Fauna & Fl. fenn. Bd. IX, p. 39, Taf. II, Fig. 14.

In demselben Wasser, in dem die vorige Art vorgefunden wurde, wurden einige Exemplare dieses Infusors, (Oct. 1892) beobachtet.

Spirostomum teres Clap. & Lach.

Ehrenberg, Inf. p. 359, Taf. XL, Fig. 5 (*Uroleptus filum*). — Claparède & Lachmann, Inf. & Rhiz. p. 233, Taf. XI, Fig. 1, 2. — Stein, Org. d. Inf. II, p. 190, Taf. II, Fig. 5—9, 12, 13 u. Taf. III, Fig. 1. — Kent, Manual, II, p. 586.

Am Seestrände bei Löfö (Juni, Juli 1893) und bei Lappwik (Oct. 1892).

Spirostomum ambiguum Ebg.

Ehrenberg, Inf. p. 332, Taf. XXXVI, Fig. 2. — Dujardin, Inf. p. 514, Taf. XII, Fig. 3. — Claparède & Lachmann, Inf. & Rhiz. p. 231. Kent, Manual, II, p. 586, Taf. XXIX, Fig. 13, 14.

Löfö, im Brunnen der Insel (Aug. 1892, Juni 1893). Im Seewasser habe ich diese riesige Art noch nicht beobachtet, während Eichwald ihrer von Hapsal (3:ter Nachtr. Bull. Mosc. Bd. XXV, 1852, p. 515) und Ehrenberg ebenfalls aus dem Ostseewasser bei Kopenhagen erwähnt.

Condylostoma patens O. F. M.

Müller, Animalc. Inf. p. 181, Taf. XXVI, Fig. 1, 2 (*Trichoda patens*). — Dujardin, Inf. p. 576, Taf. XII, Fig. 2 a—c. — Claparède & Lachmann, Inf. & Rhiz. p. 244, Taf. XII, Fig. 3. — Quennerstedt, Bidrag II, Acta Univ. Lund. 1867, p. 24, Taf. I, Fig. 24. — Stein, Org. d. Inf. II, p. 173, Taf. I, Fig. 1—4. — Kent, Manual, II, p. 584, Taf. XXIX, Fig. 12. — Möbius, Inf. fauna d. Kieler-Bucht, p. 91.

Dieses grosse marine Infusionsthier ist sehr allgemein an dem algenreichen Ufer des Löfö-Sundes, wo es begierig Glenodinien verschlingt. Auch im Wasser vom Ramsö-Sunde habe ich dasselbe angetroffen (August 1890). Unter den zahlreichen Exemplaren, die ich im Laufe der letzten Jahre gesehen, habe ich nur einmal Conjugation wahrgenommen. Es waren dies zwei Individuen, die mit ihren Peristomen gegen einander gekehrt und mit den Frontalrändern zusammengeschmolzen waren, so dass sie ein \wedge bildeten.

Condylostoma vorticella Ebg.

Ehrenberg, Inf. p. 326, Taf. XXXIV, Fig. 6 (*Bursaria vorticella*). — Wrzesniowski, Z. f. w. Z. Bd. XX, 1870, p. 487 Taf. XXII Fig. 20 (*C. stagnale*). — Kent, Manual, II, p. 584, Taf. XXIX, Fig. 11 (*C. stagnale*). — Bütschli, Protozoa, III, Taf. LXVII, Fig. 5.

Zoochlorella-haltige Exemplare in einem Waldtümpel auf Löffö, (Juli 1894).

Bursaria truncatella O. F. M.

Müller, *Animalc. Inf.* p. 115, Taf. XVII, Fig. 1—4. — Ehrenberg, *Inf.* p. 326, Taf. XXXIV, Fig. 5. — Claparède & Lachmann, *Inf. & Rhiz.* p. 252, Taf. XIII, Fig. 1 (*B. decora*). — Stein, *Org. d. Inf.* II, p. 300, Taf. XII, Fig. 8 u. Taf. XIII, Fig. 1—6. — Kent, *Manual*, II, p. 576, Taf. XXIX, Fig. 1, 2. — Brauer, *Bursaria truncatella*. *Jen. Zeitschr. f. Naturw.* Bd. XIX (XII), 1885, 1 Taf., Fig. 1—11. — Schuberger, *Morph. Jahrb.* Bd. XII, 1887, p. 333, Taf. XIX & XX. — Bütschli, *Protozoa*, III, Taf. LXVII, Fig. 6 a, b.

Löffö, in einer kleinen Regenwassersammlung auf einer Strandklippe (Juli 1892) und in einem Tümpel bei Helsingfors (Edenswik, Oct. 1892). — Nach Eichwald auch im Seewasser bei Hapsal (3:ter Nachtr. *Bull. Mosc.* Bd. XXV, 1852, p. 515).

Climacostomum virens Ebg.

Ehrenberg, *Inf.* p. 332, Taf. XXXVI, Fig. 1 (*Spirostomum virens*). Claparède & Lachmann, *Inf. & Rhiz.* p. 229, Taf. XII, Fig. 2 (*Leucophrys patula*). — Stein, *Org. d. Inf.* II, p. 210, Taf. IV, Fig. 2—9. — Wrzesniowski, *Arch. f. mikr. Anat.* Bd. V, 1869, Taf. IV, Fig. 21, 22. — Kent, *Manual*, II, p. 587, Taf. XXIX, Fig. 18 (*L. patula*).

Diese eigentlich Süßwasserart habe ich sowohl in einem Graben bei Skälörn, (Juli 1893), wie auch am Strande des Löffö-Sundes gefunden, wo sie seit 1889 mir jeden Sommer zu Gesicht gekommen ist. Die Exemplare an diesem Ort enthalten stets symbiotische Algen (*Zoochlorellen*). Auch im Ramsö-Sunde wurde sie beobachtet (Aug. 1893).

Folliculina (Freia) elegans Clap. & Lach. (Taf. III Fig. 3).

Claparède & Lachmann, *Inf. & Rhiz.* I, p. 220, Taf. X, Fig. 1—4, 7. — Stein, *Org. d. Inf.* II, p. 289, Taf. XII, Fig. 1—7. — Kent, *Manual*, II, p. 598, Taf. XXIX, Fig. 33—35.

Von dem s. g. Flaschenthierchen habe ich zwei Formen aufgefunden. Die Exemplare, die ich S von der Insel Gäsgrund in 10 m. Tiefe (August 1893), auf *Ceramium* und feinen braunen Algen festsitzend bekam, stimmen, wie aus meinen Zeichnungen zu ersehen ist, hinsichtlich der Gestalt der Hülse, wie der ova-

len, abgerundeten Peristomlappen mit *F. elegans* Cl. & L. überein. Die fast farblose Hülse war abgeplattet flaschenförmig mit kurzem, aufwärts gebogenem Halse, wie in Fig. 3, Taf. XII, bei Stein. Die kegelförmige Spitze der Hülse, sowie die Stützlamelle unter dem Halse waren stets vorhanden. Auch eine im Halse befestigte Valvula, welche im Profil als eine gerade Linie erschien, und welche nach dem Zusammenziehen des Thieres schief die Mündung zuschloss, war zu erkennen. Sie war befestigt an der unteren Seite des Halses und erstreckte sich schief aufwärts; beim Ausstrecken des Thieres, welches ungefärbt war, wurde sie gegen die untere Hülsenwand nach vorn umgeschlagen. Eine dorsale Lamelle sah ich nur bei einem Exemplar. Das trichterförmige Vorderende des Infusors mit den relativ kurzen, breiten, gleichmässig abgerundeten Peristomlappen stimmt auch mit den Abbildungen der Autoren von der *F. elegans* überein. Der Körper erschien mit breiter Ansatzfläche an die untere Hälfte der Hülse befestigt und war längsgefurcht, aber anscheinend ohne bewegliche Cilien in den Furchen. Ich sah in den Furchen nur kurze bewegungslose Wimpern, welche am Halse etwas länger zu sein schienen. Länge der Hülse 0,203 mm, Abstand zwischen den Spitzen der Trichterlappen 0,13 mm. Ähnliche Exemplare, wie diese, fand ich auch im Wasser aus dem Löfö-Sunde (August 1893). Das Wasser hatte mehrere Tage im Zimmer gestanden, und die Thiere befanden sich auf der Lichtseite des Glasschälchens, an dessen Wand sie ihre farblosen, gallertartigen, abgeplatteten Hülsen befestigt hatten (vgl. O. F. Müller, Anim. Inf. Taf. XL, Fig. 4—7 und Claparède & Lachmann, Inf. & Rhiz. Taf. IX, Fig. 6, 7, *F. ampulla*). Um den ovalen Kern in der hinteren Körperhälfte wurde stets ein bläulicher Körnerhaufen beobachtet. Im selben Wasser kamen auch mehrere Exemplare von *Lagynus ocellatus* vor, welcher von Claparède und Lachmann — wahrscheinlich mit Unrecht — für eine Jugendform des in Rede stehenden Infusionsthieres angesehen wurde.

Schon Grimm begegnete *Folliculina elegans* in der Umgebung von Helsingfors (Grimm, Zur Kenntniss der Fauna der Ostsee etc., p. 6, russisch).

Folliculina (Freia) ampulla O. F. M.

Stein, Org. d. Inf. II, p. 275, Taf. X u. XI. — Kent, Manual, II, p. 597, Taf. XXIX, Fig. 21—28, — Möbius, Das Flaschenthierchen, *Folliculina ampulla*. Abhandl. a. d. Gebiete d. Naturw. Hamburg, 1887, I Taf. — Möbius, Inf. fauna d. Kieler Bucht, p. 91.

In August 1889 fand ich auf einigen Meeresalgen bei der Insel Löffö eine mit langen, gleichbreiten Trichterlappen und bauchig-flaschenförmiger, dunkelgrüner Hülse versehene *Folliculina*-Form, welche ich auf Grund der von Möbius gegebenen Darstellung von *F. ampulla* aus der Kieler Bucht als diese Art bestimmt habe.

Caenomorpha medusula Perty.

Perty, Zur Kenntniss kleinster Lebensformen, p. 140, Taf. III, Fig. 4. — Gruber, Ber. d. naturforsch. Ges. Freiburg, Bd. VII, 1879, p. 549, Taf. X, Fig. 29, 30 (?*Calcaria contorta*). — Kent, Manual, II, p. 640, Taf. XXXIII, Fig. 1—6 (*Gyrocoris oxyura* Stein). — Blochmann, Die mikr. Thierwelt des Süßwassers, p. 72, Taf. V, Fig. 173. — Gourret & Roesser, Arch. de Zoologie exp. & gen. T. IV, 1886, p. 493, Taf. XXXI, Fig. 34 (?*G. oxyura*). — Levander, Acta Soc. pro Fauna & Fl. fenn. Bd. IX, n:o 7, p. 42, Taf. II, Fig. 15—19.

Helsingfors, in einem kleinen Tümpel am Seestrande bei Lappwik, (Oct. 1892). Auch andere *Caenomorpha*-Formen habe ich in der Umgebung von Helsingfors gesehen, die noch unbeschrieben sind.

Discomorpha pectinata Levander.

Levander, Acta Soc. pro Fauna & Fl. fenn. Bd. IX, n:o 7, p. 55, Taf. III, Fig. 26, 27.

Dieser von mir beschriebene Repräsentant einer neuen, sehr eigenthümlichen Infusoriengattung wurde in einem Teiche bei Alphydda bei Helsingfors in zwei Exemplaren (Sept. 1892) entdeckt.

Stentor polymorphus Ebg.

Ehrenberg, Inf. p. 363, Taf. XXIV, Fig. 1 u. p. 262, Taf. XXIII, Fig. 1 (*St. Müllerii*). — Dujardin, Inf. Taf. XV, Fig. 2. — Claparède & Lachmann, Inf. & Rhiz. p. 225. — Stein, Org. d. Inf. II, p. 228, Taf. V, Fig. 1—12. — Kent, Manual, II, p. 590, Taf. XXX, Fig. 10—20. — Schuberg,

Zool. Jahrb. Bd. IV, 1890. — Balbiani, Zool. Anz. n:o 372, n:o 373, 1891.

Im Brunnen auf Löfö (Juni-August 1893), sowie in Moostümpeln (Löfö, Gåsgrund). Auch im Seewasser aus dem Ramsösunde wurden mehrere Exemplare im Juli 1893 beobachtet; diese waren farblos, mit rosenkranzförmigem Kern; Länge in ausgestrecktem Zustande 0,81 mm.

Stentor multiformis Ebg.

Stein, Org. d. Inf. II, p. 269, Taf. IX, Fig. 10—11. — Kent, Manual, II, p. 595, Taf. XXX, Fig. 8, 9.

Diese marine, tief blaugrüne *Stentor*-Art ist ziemlich häufig am Seestrande bei Löfö, auch fand ich sie zwischen feinen Algen auf 10 m. Tiefe S von Gåsgrund (Aug. 1893).

Stentor coeruleus Ebg.

Ehrenberg, Inf. p. 263, Taf. XXIII, Fig. I, 2, II, 1—4. — Claparède & Lachmann, Inf. & Rhiz. (*St. polymorphus* p. p.). — Stein, Org. d. Inf. II, p. 239, Taf. VI, Fig. 1—8. — Kent, Manual, II, p. 593. — Schuberg, Zool. Jahrb. Bd. IV, 1891, p. 197, Taf. XIV.

Aus den Gräben auf Skälörn (Aug. 1894).

Stentor igneus (Ebg.) Stein.

Ehrenberg, Inf. p. 264, Taf. XXIII, Fig. III, 4—6 (*St. niger* p. p.). — Stein, Org. d. Inf. p. 260, Taf. IX, Fig. 1—7. — Kent, Manual, II, p. 594, Taf. XXX, Fig. 1—4.

Im Wasser aus den Gräben auf Skälörn habe ich (im Juni und September 1892, Juli 1893 und Juni 1894) in grosser Individuenzahl eine dunkle *Stentor*-Art von kurz kegelförmiger Gestalt gefunden. Der Körper schien wenig metabolisch zu sein; die Rindenschicht war von Zoochlorellen grüingefärbt und braun pigmentirt. Der Kern einfach, rund. Freischwimmende Stentoren, die makroskopisch tief schwarz erschienen, habe ich auch einmal in einem Tümpel auf den Felsen (Rödbärgen) der Südseite von Helsingfors beobachtet.

Oligotricha.

Strombidium stylifer n. sp. (Taf. III, Fig. 4).

Der stets formbeständige, grünlich-gelb gefärbte Körper ist am Vorderende am breitesten und verschmälert sich nach hinten, so dass seine Gestalt kegelförmig wird. Als charakteristisches Kennzeichen für die vorliegende Art dient der starre hyaline cirrenähnliche Stachel, welcher von der Spitze des Hinterendes entspringt. Der Stachel läuft sehr spitz aus und ist nicht gerade nach hinten in der Längsrichtung des Körpers, sondern etwas nach links gerichtet. Nie sah ich ihn in Fibrillen aufgelöst, während die Membranellen beim Zusatz von Osmiumsäure stets an ihrem inneren Rande sich zerfaserten. Doch glaube ich eine feine Längsstreifung beobachtet zu haben.

Das Stirnfeld ist gewölbt und bildet in seinem rechten Theile einen breiten, von links und rechts zusammengedrückten Kamm, welcher sich am Seitenrande des Körpers in einen hervorstehenden, ventral gelegenen Apicalzapfen erhebt.

Die Membranellen formiren ein breites Band, welches von vorn und rechts dicht hinter dem Apicalzapfen nach links und hinten hinabsteigt und einen vollständigen Schraubenumgang bildend an die Bauchseite umkehrt, wo es steiler nach hinten abfallend und sich verschmälernd durch den weiten Mund in den ganz kurzen Schlund führt.

Die Membranellen erheben sich von radiär um den Apicalzapfen angeordneten lichtbrechenden Basalleisten. Sie erscheinen im lebenden Zustande an der Basis breit, sichelförmig, mit einem konvexen äusseren und konkaven inneren Rande und endigen in einer feinen Spitze. Beim Fixiren mit verdünnter Osmiumsäure lösen sie sich an ihren inneren Rändern in zahlreiche feine Fibrillen auf, so dass jede Membranelle einseitig befiedert aussieht.

Hinter der adoralen Zone oder in der Mitte des Körpers findet sich ein ringförmiger, fein gestreifter Gürtel von dicht an einander liegenden Trichocysten. Diese liegen nicht der Körperoberfläche parallel, sondern sind so gestellt, dass ihre vorderen Enden hinter der Membranellenzone ganz dicht an die

Oberfläche herantreten, ihre hinteren gegen die Längsachse des Körpers convergirend beträchtlich tief in das Innere desselben eindringen. Aus einigen Beobachtungen glaube ich schliessen zu können, dass der in Rede stehende Gürtel aus mehreren Reihen auf einander liegender Trichocysten zusammengesetzt ist. Bei Zusatz von verdünnter Osmiumsäure wurden die Trichocysten nicht hervorgeschleudert.

Der *Macronucleus* ist oval, in der Längsrichtung des Körpers liegend, und enthält verschieden grosse, mit hellem Hofe umgebene Binnenkörperchen.

Wenn das Infusor flach gepresst wird, hebt sich die Grenzmembran als eine scharfbegrenzte, hyaline, lichtbrechende Linie ab. Da das Thier unter Umständen ganz flach gedrückt werden kann, so dass seine Gestalt ganz entstellt wird, ohne dass der Körperinhalt ausrinnt, muss man der Grenzmembran eine bedeutende Festigkeit zuschreiben.

Der Körper war bei den von mir gesehenen Exemplaren stets grüngelb gefärbt von Chromatophoren, die wahrscheinlich sowohl von Diatomeen, als Glenodinen herrührten. Zoochlorellen waren es nicht. Bei einem Exemplar sah ich eine Diatomaceenschale im Entoplasma, bei einem anderen einen *Phacus pleuronectes*. Ausser den Chromatophoren enthält das Entoplasma lichtbrechende Körner von runder oder ovaler Form.

Länge 0,06—0,08 mm, Breite 0,04—0,05 mm, Länge des Stachels 0,022 mm, Höhe der Membranellen 0,026 mm.

Die Thiere sind sehr unruhig, schiessen hastig hin und her mit plötzlichen scharfen Wendungen, wobei sie an kleine Partikelchen im Wasser anprallen.

Zahlreich im Seewasser des Löfö-Sundes (Juni 1892 und 1893) und bei Lappwik (October 1892).

Strombidium grande n. sp. (Taf. III, Fig. 5).

Gross, cylindrisch, beide Körperenden stumpf abgerundet. Vorderende mit hervorstehenden Apicalzapfen am Stirnfelde. Stachel am Hinterende fehlt. Ein langes gleichbreites Trichocystenband windet sich schraubenförmig um den Körper und

endigt in der hinteren Körperspitze. Plasma grobkörnig. Bräunliche Nahrungskörper, Diatomeen etc.

Fölisö, Uferpfütze (October 1892).

Halteria grandinella Duj.

Ehrenberg, Inf. p. 267, Taf. XXIV, Fig. 5 (*Trichodina grandinella*). — Dujardin, Inf. Taf. XVI, Fig. 1. — Claparède & Lachmann, Inf. & Rhiz. p. 369, Taf. XIII, Fig. 8, 9. — Quennerstedt, Bidrag I, Acta Univ. Lund. T. II, 1865, p. 63, Taf. II, Fig. 20. — Kent, Manual, II, p. 632, Taf. XXXII, Fig. 35—38. — Bütschli, Protozoa, III, Taf. LXIX, Fig. 6 a, b.

Im Wasser aus den Gräben bei Skälörn (August 1893).

Tintinnus inquilinus O. F. M.

Ehrenberg, Inf. p. 294. — Dujardin, Inf. Taf. XVI, Fig. 5. — Claparède & Lachmann, Inf. & Rhiz. p. 196, Taf. VIII, Fig. 2. — Kent, Manual, II, p. 604, Taf. XXXI, Fig. 15. — Möbius, Fünfter Ber. d. Kiel. Kommiss. 1887, p. 120, Taf. VIII, Fig. 36.

Häufig bei Löfö in den Monaten Juni, Juli und August. Das Thier lebt sowohl pelagisch in der offenen See, wie auch am Ufer. In einem Glasschälchen mit Wasser von dem See-strande fand ich noch nach einer Woche mehrere Exemplare dieser Art lebend. Eichwald entdeckte diese Art, welche zu den marinen Formen gehört, im Seewasser bei Reval.

Tintinnus borealis Hensen.

Hensen, Sechster Bericht der Kommission zur wiss. Unt. d. deutsch. Meere, Kiel, II Heft, p. 117, Fig. 3. — Nordqvist, Meddel. Soc. pro Fauna & Fl. fenn. Heft. 17, 1890, p. 126, Fig. 6.

Auf *Chaetoceros* festsitzend ist diese Form, welche von Hensen zuerst entdeckt und abgebildet wurde, von Juli bis October eine von den häufigsten und am zahlreichsten vorkommen- den pelagischen Ciliaten im Seewasser sowohl in den äusseren, als in den inneren Skären unseres Gebiets. Nach Hensen ist sie häufiger in der östlichen als in der westlichen Ostsee, wo sie zu fehlen scheint.

Tintinnus Ehrenbergii Clap. & Lach. (Taf. III, Fig. 6).

Claparède & Lachmann, Inf. & Rhiz. p. 203, Taf. VIII, Fig. 6, 7. — Kent, Manual, II, p. 607, Taf. XXXI, Fig. 1, 2.

Ich habe hier eine Zeichnung einer *Tintinnus*-Hülse mitgetheilt, welche der von Claparède & Lachmann gelieferten Abbildung von *T. Ehrenbergii* von der norwegischen Küste so ähnlich ist, dass ich kaum zweifle, dass sie derselben Art zugehört. Die leere Hülse war sehr gross, 1,045 mm lang und 0,238 mm breit, und erschien bei Vergrösserung 180 ohne wahrnehmbare Structur. Die Mündung war nicht gesägt. Das Hinterende der dickwandigen Hülse war in eine kurze, kräftige, leicht gebogene Spitze ausgezogen. Sie wurde in einer pelagischen Probe aus dem Ramsö-Sunde d. 14 Juli 1892 gefunden. Kein anderes Exemplare ist mir später begegnet.

Tintinnus subulatus Ebg.

Ehrenberg, Inf. p. 294, Taf. XXX, Fig. 3. — Claparède & Lachmann, Inf. & Rhiz. p. 205, Taf. VIII, Fig. 15. — Kent, Manual, II, p. 605, Taf. XXXI, Fig. 5. — Hensen, Bestimmung des Plankton. Fünft. Ber. d. Komm. Kiel, 1887, p. 69, Taf. IV, Fig. 21. — Möbius, System. Darst. d. Thiere des Plankton. Ibidem p. 120, Taf. VIII, Fig. 32.

Pelagisch bei Löfö (Sept. 1894).

Codonella bottnica Nordqvist. (Taf. III, Fig. 7).

Nordqvist, Medd. Soc. pro Fauna & Fl. fenn. Heft. 17, 1890, p. 126, Fig. 5 (*Tintinnus bottnicus*).

Die Schale dieser Art ist von sehr charakteristischer und constanter Form; sie ist nämlich röhrig, nach hinten lang ausgezogen, das Hinterende selbst ist in der Regel scheibenförmig abgestutzt. Nordqvist hat die Art unter die Gattung *Tintinnus* gebracht, hauptsächlich infolge der Ähnlichkeit in der Schalenform mit *Tintinnus fistularis* Möbius, aber mir scheint die Verwandtschaft mit der *Codonella*-Gruppe noch grösser zu sein, denn die farblose, durchsichtige Schale ist mit kleinen Kieselpartikelchen bedeckt und allem Anscheine nach von derselben Structur wie die der unten erwähnten *Codonella*-Arten. Länge der Hülse 0,203 mm, Breite 0,025 mm.

Codonella bottnica wurde von Nordqvist in dem pelagischen Plankton von Bottenhafvet, dem mittleren Theile des Bottnischen Meerbusens beobachtet (bis 61° 8' n. L. in dem Hafen der

Stadt Raumo). In den Skären W von Helsingfors ist sie sehr häufig von Anfang Juli bis October (1892 und 1893). Unter den 1892 gesammelten pelagischen Proben kam die vorliegende Art in grösster Individuenzahl in zwei Proben vor, von denen die eine (n:o 131) d. 14 Juli im Ramsö-Sunde und die zweite (n:o 311) d. 4 October im Lappwik gefischt war. Sie scheint demnach ruhige und flache Gewässer der inneren Skären der offenen See vorzuziehen, in deren Oberflächenwasser sie zwar sehr häufig, aber nicht in sehr grosser Individuenzahl angetroffen wird.

Codonella Brandtii Nordqvist.

Nordqvist, Medd. Soc. pro Fauna & Fl. fenn. Heft. 17, 1890, p. 126, Fig. 1, 2.

Diese zweite neue, von Nordqvist beschriebene *Codonella*-Art, die er auch in Bottenhafvet entdeckte (bis 61° 8' n. L. im Hafen der Stadt Raumo), ist ebenfalls durch ihre kurz cylindrische, am Hinterende fussartig erweiterte, mit kleinen Kieselplättchen bedeckte Schale wohl characterisirt. Der Kern ist wurstförmig. Sie kommt von Juni bis October im pelagischen Plankton häufig vor; die zahlreichsten Individuen enthielten diejenigen Proben vom Jahre 1892, die im September und October gefischt waren (Pr. n:o 261, 309—312, 319). Noch d. 23 November 1892 erhielt ich mit dem Oberflächennetz aus dem Sandwikhafen einzelne Exemplare dieser Art.

Codonella campanula Ebg.

Claparède & Lachmann, Inf. & Rhiz. p. 207, Taf. VIII, Fig. 9 (*Tintinnus campanula*). — Kent, Manual, II, p. 616, Taf. XXXI, Fig. 35 (*C. campanella* Häckel). — Entz, Mitth. zool. Stat. Neapel, Bd. VI, 1885, p. 205, Taf. XIV, Fig. 15. — Möbius, Fünft. Bericht d. Kommis. zur wiss. Unters. deutscher Meere, Kiel, 1887, Taf. VIII, Fig. 32. — Möbius, Inf. fauna d. Kieler Bucht, p. 92.

Diese schöne marine *Codonella*-Art ist ziemlich selten bei Löfö (Sept. 1890). In der westlichen Ostsee tritt sie am reichlichsten im Aug., Sept. und Oct. auf (Hensen, Möbius).

Codonella tubulosa mihi (Taf. III, Fig. 8).

Nordqvist, Medd. soc. pro Fauna & Fl. fenn. Heft 17. 1890, p. 125, Fig. 3, 4 (*C. ventricosa* Clap. & Lach.).

Die vorliegende Art ist eine von den am häufigsten vorkommenden pelagischen Organismen in unseren Skären. Die Schale variiert beträchtlich an Länge und Gestalt. Nordqvist, der sie in den Skären des südwestlichen Finlands beobachtete, unterscheidet zwei Formen: entweder ist die Schale cylindrisch (l. c. Fig. 3), oder mit erweitertem Hinterende versehen (Fig. 4). Diese beiden habe ich auch bemerkt; sie kommen zusammen vor und scheinen durch zahlreiche Zwischenformen in einander überzugehen, so dass es kaum möglich ist, eine Grenze zwischen den beiden Formengruppen zu ziehen. In der Abhandlung Nordqvist's ist die Art unter dem Namen *Codonella ventricosa* Clap. & Lach. vorgeführt, aber, wie es mir scheint, ohne genügenden Grund. Obwohl kurze Exemplare in beträchtlichem Grade an die letztgenannte Form erinnern können, scheinen sie doch, hauptsächlich hinsichtlich der Form der Mündung, von einander verschieden zu sein. *C. tubulosa* ist in fast allen Planktonproben von den Skären vom Mai bis October (1892, 1893) vertreten. Schon Anfang Mai (1892, 1893) habe ich zahlreiche Exemplare in den pelagischen Proben gefunden. Auch im Winter, wenn die See längs der ganzen Küste eine dicke Eisdecke trägt, scheint sie nicht ganz zu fehlen, denn ich habe einzelne lebende Exemplare im Februar und März aus Eislöchern bei Helsingfors und Löfö gefischt.

Codonella ventricosa Clap. & Lach. (Taf. III, Fig. 9).

Claparède & Lachmann, Inf. p. 208, Taf. IX, Fig. 4 (*Tintinnus ventricosus*). — Geza Entz, Mittheil. a. d. Zool. St. Neapel, Bd. V, 1884, p. 413, Taf. XXIV, Fig. 24. — Möbius, Fünfter Ber. d. Komm. Kiel. 1887, p. 119, Taf. VIII, Fig. 30, 31.

Ganz ähnliche Exemplare mit zwiebelförmigem Wohnfach und kragenartig erweiterter Mündung, wie das abgebildete, habe ich in Proben von der Kieler Bucht (1891) und dem Weissen Meere (1892, Pr. n:o 321, durch Dr. A. O. Kihlman) gesehen und halte sie für identisch mit *Codonella ventricosa* der Autoren. Die Art ist am reichlichsten in den im Herbst (Sept., Oct.) gefischten pelagischen Proben vertreten: Ramsö-Sund 14 Juli 1892

(Pr. n:o 131), Löfö 24 Sept. 1892 (Pr. n:o 309) und 21 Oct. 1893 (Pr. n:o 601), Lappwik 4 Oct. 1892 (Pr. n:o 311), Fölisö 24 Sept. 1893 (Pr. n:o 600).

Länge des Gehäuses 0,06—0,09 mm, Breite 0,05—0,06 mm.

Codonella orthoceras Haeck.

Häckel, Jenaische Zeitschr. f. Mediz. u. Naturw. Bd. VII, 1873, p. 566, Taf. XXVIII, Fig. 10, 12. — Geza Entz, Mitth. a. d. zool. Stat. Neapel, Bd. V, 1884, p. 412, Taf. XXIV, Fig. 25 (*C. urniger*). — Möbius, Fünfter Ber. d. Komm. Kiel, 1887, p. 119, Taf. VIII, Fig. 33.

Eine Skizze von einer *Codonella*-Schale, gefischt N von Löfö d. 2 November 1892, zeigt eine so auffallende Ähnlichkeit mit *C. orthoceras* aus der Kieler Bucht, dass ich kaum zweifle, dass sie auf dieselbe Species Bezug hat.

Codonella beroidea Stein.

Entz, Mitth. a. d. zool. St. Neapel, Bd. V, 1884, p. 411, Taf. XXIV, Fig. 1—9.

Eine ähnliche Schale, wie Entz von *Codonella beroidea* aus der Bucht von Neapel abgebildet hat, erhielt ich d. 22 Februar 1891 in dem eisfreien Sunde («Ugnsmun») zwischen Sveaborg und dem Stadttheil Brunnsparken.

Codonella lacustris Entz.

Entz, Mitth. a. d. zool. Stat. Neapel, Bd. VI, 1885 p. 196, Taf. VIII, Fig. 10—16. — Biedermann, R., Structur der Tintinnen-Gehäuse, Kiel, 1892, p. 20.

Lohijärvi, pelagisch (Juli 1892). L. 0,04 mm, Br. 0,03 mm.

Hypotricha.

Urostyla Weissei Stein.

Claparède & Lachmann, Inf. & Rhiz. p. 141, Taf. V, Fig. 2 (*Oxytricha urostyla*). — Stein, Org. d. Inf. I, p. 192, Taf. XIII, Fig. 1—4. — Kent, Manual, II, p. 764.

Löfö, Moospfütze (Aug. 1893). L. 0,24 mm, Br. 0,08 mm.

Stichotricha secunda Perty.

Stein, Org. d. Inf. I, p. 175, Taf. X, Fig. 9—13. — Quennerstedt, Bidrag I, Acta Univ. Lund. 1865, p. 58, Taf. II, Fig. 10. — Kent, Manual, II, p. 776, Taf. XLIV, Fig. 1, 2.

Einige Exemplare aus den Gräben auf Skälörn (Juli 1893), theils in braungelben Schleimröhren, theils freischwimmend und *Zoochlorella*-haltig.

Auch im Seewasser habe ich *Stichotricha*-Formen beobachtet, da diese aber sehr unruhig sind und beim Zusatz von Fixierungsflüssigkeiten fast stets zerfliessen, konnte ich sie nicht bestimmen. So fand ich zwischen Algen in 10 m Tiefe S von Gåsgrund *Stichotrichen*, unter denen ich eine kleinere, kürzere und eine grössere, längere Form unterscheiden zu können glaubte. Jene mag vielleicht *Stichotricha gracilis* Möbius (Möbius, Inf. fauna d. Kieler Bucht, p. 87, Taf. VI, Fig. 4) gewesen sein, doch ist dies recht unsicher.

Uroleptus piscis Ebg.

Ehrenberg, Inf. p. 358, Taf. XL, Fig. 1 (*Uroleptus piscis*) und p. 365, Taf. XL, Fig. 11 (*Oxytricha caudata*). — Claparède & Lachmann, Inf. & Rhiz. p. 146, Taf. V, Fig. 7 (*O. caudata*). — Stein, Org. d. Inf. I, p. 178, Taf. XI, Fig. 1—3. — Kent, Manual, II, p. 780, Taf. XLIII, Fig. 21.

Löfö, Moospfütze (Aug. 1893).

Oxytricha (Epiclintes) retractilis Clap. & Lach.

Claparède & Lachmann, Inf. & Rhiz. p. 148, Taf. V, Fig. 3, 4. — Kent, Manual, II, p. 774, Taf. XLIII, Fig. 23, 24. — Quennerstedt, Bidrag II, Acta Univ. Lund. 1867, p. 41, Taf. II, Fig. 12, 13 (*Mitra radiosa*).

Diese leicht erkennbare Art, welche von Claparède & Lachmann an der norwegischen Küste entdeckt wurde, fand ich d. 25 Aug. 1893 im Ramsö-Sunde zwischen *Cordylophora*-Rasen.

Oxytricha ferruginea Stein.

Stein, Org. d. Inf. I, p. 187, Taf. XI, Fig. 11, 12. — Quennerstedt, Bidrag I, Acta Univ. Lund. 1865, p. 59, Taf. II, Fig. 14. — Kent, Manual, II, p. 786.

Ist sehr häufig im Löfö-Sunde und Ramsö-Sunde (August 1893). Länge 0,135 mm; Farbe bräunlich.

Stylonychia mytilus Ebg.

Ehrenberg, Inf. p. 370, Taf. XLI, Fig. 9. — Claparède & Lachmann, Inf. & Rhiz. p. 158, Taf. VI, Fig. 1. — Quennerstedt, Bidrag I, Acta Univ. Lund. 1865, p. 56, Taf. II, Fig. 6. — Stein, Org. d. Inf. I, p. 147, Taf. VI—VIII. — Kent, Manual, II, p. 790, Taf. XLV, Fig. 18—21.

Löfö im Wasser von dem Ufer (Juni 1893) und in stagnierendem Wasser an demselben (Oct. 1892).

Histrio Steinii? Sterki.

Vgl. Ehrenberg, Inf. p. 373, Taf. XLII, Fig. 4 (*Stylonychia histrio*). — Stein, Org. d. Inf. I, p. 166, Taf. IX, Fig. 17—22. — Sterki, Z. f. w. Z. Bd. XXXI, p. 56, T. IV, Fig. 9.

Skälörn (August 1893).

Euplotes charon Ebg.

Ehrenberg, Inf. p. 378, Taf. XLII, Fig. 10 und p. 379, Taf. XLII, Fig. 12 (*E. appendiculatus*). — Claparède & Lachmann, Inf. & Rhiz. p. 173, Taf. VII, Fig. 10. — Quennerstedt, Bidrag II, Acta Univ. Lund. 1867, p. 37, Taf. II, Fig. 5 (var. *marina*). — Rees, Tijdschr. nederl. dierk. Vereen. Suppl. I, Afl. II, 1883—1884, p. 639, Taf. XVI, Fig. 15. — Stein, Org. d. Inf. I, p. 137, Taf. IV, Fig. 14—20. — Kent, Manual, II, p. 799, Taf. XLIV, Fig. 26—29. — Andrusowa, Trudi St. Petersb. Obszest. estv. XVII, 1, 1886, p. 247, Taf. I, Fig. 6.

Euplotes charon gehört zu denjenigen Infusorien, die sowohl im Süßwasser, wie auch im Seewasser längs der Küsten verschiedener Meere leben. Bei Löfö ist das Thier häufig im Seewasser und stimmt hinsichtlich der Körperform und der Stellung der Bauchcirren im Allgemeinen mit den Abbildungen Stein's von Süßwasserexemplaren gut überein. Vier Exemplare zeigten folgende Dimensionen: Ex. a, L. 0,047 mm, Br. 0,034 mm; Ex. b, L. 0,059 mm, Br. 0,042 mm; Ex. c, L. 0,07 mm, Br. 0,06 mm; Ex. d, L. 0,077 mm, Br. 0,050 mm. An einigen ruhigen Tagen (Juni 1893) erhielt ich zahlreiche Exemplare der vorliegenden Art mit pelagischem Netze ziemlich weit vom Ufer.

Euplotes patella Ebg.

Ehrenberg, Inf. p. 378, Taf. XLII, Fig. 9. — Dujardin, Inf. Taf. VIII, Fig. 1—4 (*Ploesconia patella*). — Claparède & Lachmann, Inf. & Rhiz., I, p. 170, Taf. VII, Fig. 1. — Quennerstedt, Bidrag I, Acta Univ. Lund. 1865, p. 56, Taf. II, Fig. 6. — Stein, Org. d. Inf. I, pag. 135, Taf. IV, Fig. 6—11. — Kent, Manual, II, p. 798, Taf. XLIV, Fig. 23—25.

Sowohl im Süsswasser, z. B. *Zoochlorella*-haltige Exemplare in den Gräben bei Skälörn (Aug. 1893) und in einem Tümpel auf Sumparn, wie auch im Wasser aus dem Ramsö-Sunde (Aug. 1893).

Euplotes harpa Stein.

Stein, Org. d. Inf. I, p. 137, Taf. IV, Fig. 12, 13. — Kent, Manual, II, p. 799, Taf. XLIV, Fig. 22. — Andrusowa, Trudi St. Petersb. Obsz. estestv. T. XVII, 1886, p. 248, Taf. I, Fig. 7. — Möbius, Inf. fauna d. Kieler Bucht, p. 82, Taf. IV, V.

Nicht selten im Löfö-Sunde (Juli 1893). Länge 0,112 mm, Breite 0,070 mm. Auch in einer mit *Lemna* erfüllten Pfütze dicht am Seestrände bei Lappwik fand ich grosse Exemplare dieser schönen, eigentlich marinen Art. L. 0,133 mm, Br. 0,091 mm. Sie wurde von Stein in der Ostsee bei Wismar entdeckt.

Diophrys (Styloplotes) appendiculatus Ebg.

Ehrenberg, Inf. p. 373, Taf. XLII, Fig. 3 (*Stylonychia appendiculata*). — Dujardin, Inf. p. 437, Taf. X, Fig. 7a (*Ploesconia scutum*) und p. 445, Taf. X, Fig. 4 (*Diophrys marina*). — Claparède & Lachmann, Inf. & Rhiz. I, p. 182, Taf. VII, Fig. 6, 7 (*Schizopus norvegicus*). — Quennerstedt, Bidrag II, Acta Univ. Lund. 1867, p. 33, Taf. II, Fig. 6—9 (*Styloplotes norvegicus*). — Stein, Org. d. Inf. I, p. 132, Taf. III, Fig. 22—29. — Kent, Manual, II, p. 800, Taf. XLIV, Fig. 30, 31. — Cnfr. Rees, Tijdschr. d. nederl. dierk. Vereen. 1883—84, p. 634—636 (*Styloplotes Quennerstedtii* und *St. Fresenii*, Taf. XVI, Fig. 14). — Fabre-Domergue, Journ. de l'Anat. et de la Phys. Bd. XXI, 1885, p. 11, Taf. XXVIII, Fig. 9. — Andrusowa, Trudi St. Pet. Obsz. T. XVII, 1886, p. 249, Taf. I, Fig. 9. — Möbius, Inf. fauna der Kieler Bucht p. 86.

Diese Art, welche an verschiedenen Meeresküsten (Wismar, Kiel, Norwegen, Nederland, Concarneau, Kertsch) beobachtet worden ist, findet sich auch sehr häufig am Ufer des Löfö-Sundes. Auch im Ramsö-Sunde (Aug. 1893) und S von Gäsgrund zwischen Algen in 10 m Tiefe (Aug. 1893).

Uronychia transfuga Stein.

Dujardin, Inf. Taf. X, Fig. 7 b, c (*Ploesconia scutum* p. p.). -- Claparède & Lachmann, Inf. & Rhiz. p. 185, Taf. VII, Fig. 8, 9 (*Campylopus paradoxus*). — Stein, Org. d. Inf. I, p. 129, Taf. IV, Fig. 1—5. — Quennerstedt, Bidrag II, Acta Univ. Lund. 1867, p. 32, Taf. II, Fig. 4. — Kent, Manual, II, p. 797, Taf. XLV, Fig. 34—36. — Rees, Tijdschr. d. nederl. dierk. Vereen. Suppl. I, Aflev. II, 1883—84, p. 633.

Häufig im Löfö-Sunde (Juni 1893) und in einer Pfütze am Seestrände bei Lappwik (Oct. 1892).

Aspidisca lyncaster Stein.

Stein, Org. d. Inf. I, p. 122, Taf. III, Fig. 1—3. — Quennerstedt, Bidrag II, Acta Univ. Lund. 1867, p. 31. — Kent, Manual II, p. 793, Taf. XLV, Fig. 23, 24. — Möbius, Inf. fauna d. Kieler Bucht, p. 86.

Löfö, am Seeufer (1892, Juni 1893).

Aspidisca costata Ebg. (Stein).

Ehrenberg, Inf. p. 325, Taf. XXXIV, Fig. 4 (*Loxodes plicatus*). — Dujardin, Inf. Taf. X, Fig. 1 (*Cocculina costata*). — Claparède & Lachmann, Inf. & Rhiz. I, p. 190, Taf. VII, Fig. 13—15 (*Aspidisca cicada*). — Stein, Org. d. Inf. I, p. 125, Taf. III, Fig. 15—17. — Kent, Manual, II, p. 794, Taf. XLV, Fig. 25—26.

Aspidisca costata, welche eine Süßwasserform ist, fand ich im Ramsö-Sunde (August 1893).

Peritricha.

Trichodina pediculus? Ebg.

Auf der Haut von Stichlingen und Elritzen, die sich in grossen Schwärmen an dem Ufer der Insel Löfö aufhalten, lebt eine scheibenförmige *Trichodina*-Art von 0,057 mm in Durchmesser, deren Hakenkranz nicht in derselben Weise konstruirt zu sein scheint, wie er bei *T. pediculus* von J. Clark abgebildet worden ist (Memoirs of the Boston Society of Natural History, vol. I, 1866). Jedoch bin ich nicht sicher, ob sie nicht bei genauere Untersuchung sich mit dieser als identisch erweisen wird.

Vorticella striata Duj.

Dujardin, Inf. Taf. XVI, Fig. 3. — Kent, Manual, II, p. 684, Taf. XXXIV, Fig. 15—19. — Möbius, Inf. fauna d. Kieler Bucht, p. 95, Taf. VII, Fig. 13.

An pelagischen *Nostoc*-Colonien bei Löfö beobachtete ich (im Sept. 1893) eine *Vorticella*-Art, welche ich mit der marinen *V. striata* identificiren möchte. Der Körper war nur 0,03 mm lang, deutlich quergestreift, der Stiel eben so kurz, wie Möbius ihn abgebildet hat. Der genannte Forscher sagt, dass er nie spiralige Contractionen des Stieles sah; meine Exemplare dagegen contrahirten sich z. B. beim Drücken des Deckgläschens. Ich bin daher nicht ganz frei von Zweifeln, ob die meinigen wirklich der genannten Art zugehören.

Vorticella putrina O. F. M.

Müller, Animalc. inf. p. 311. — Kent, Manual, II, p. 684, Taf. XXXIV, Fig. 23, 24.

Von den zahlreichen von mir beobachteten *Vorticella*-Arten habe ich nur einige bestimmt. Zu diesen gehört auch die vorliegende Form. Der Körper ist klein, in ausgestrecktem Zustande schmal langgestreckt, in der Mitte am breitesten, mit ausgezogenem Hinterende. In contrahirtem Zustande ist die Gestalt regelmässig birnförmig. Die Oberfläche ist deutlich quergestreift. Stiel oft sehr lang, 7—8 mal länger als der Körper. Länge 0,055 mm, Breite 0,021 mm.

Zwischen *Leptothrix* (?)-Fäden fand ich diese *Vorticella*-Art zusammen mit einer viel grösseren Form in grosser Menge im Wasser aus einem Waldtümpel auf Löfö (Juli 1894). Nach Müller und Kent kommt die Art in faulendem Süsswasser und Meerwasser vor.

Vorticella monilata Tatem.

Kent, Manual, II, p. 688, Taf. XXXV, Fig. 27 & Taf. XLIX, Fig. 39. — Bütschli, Protozoa, III, Taf. LXXIII, Fig. 10 a, b.

Diese leicht erkennbare Art, deren Körperoberfläche mit in Querreihen angeordneten Protuberanzen geziert ist, wurde

auf *Potamogeton perfoliatum* im Seewasser am Ufer der Insel Sumparn (August 1893) angetroffen. Auch fand ich auf den Wurzelhaaren von *Phragmites* im Ramsö-Sunde einige Tage später eine grosse Colonie. *V. monilata* ist eigentlich eine Süswasser-Art.

Vorticella citrina Ebg.

Ehrenberg, Inf. p. 271, Taf. XXV, Fig. 2. — Kent, Manual, II, p. 678, Taf. XXXV, Fig. 29 u. Taf. XLIX, Fig. 13.

Mehrere Exemplare von leicht gelblicher Färbung in einem Felsentümpel auf Sumparn (August 1893). Eichwald fand sie im Seewasser bei Wiborg.

Vorticella marina Greeff.

Greeff, Arch. f. Naturg. Bd. I, 1870, Taf. IV, Fig. 1—6 u. V, Fig. 1—7. — Kent, Manual, II, p. 685, Taf. XXXV, Fig. 1—8 u. Taf. XLIX, Fig. 30. — Möbius, Inf. fauna d. Kieler Bucht, p. 94.

Körper deutlich quergestreift, der Stiel fünf mal länger als dieser. Zusammen mit *Zoothamnium Cienkowskii*, *Cothurnia maritima*, *Acineta tuberosa* auf *Ceramium* und anderen Algen der See bei Löfö (Juli 1889 und 1893).

Vorticella sp.

Im Wasser vom Ramsö-Sunde traf ich im August 1893 mehrere Colonien einer auffallenden *Vorticella*-Art, deren breit glockenförmiger oder kurz zipfelmützenförmiger Körper sehr gross war, nämlich 0,11 mm lang, und deren Entoplasma von groben Körnern dunkel erschien. Peristomwulst kragenförmig. Bei *V. campanula*, der sie sehr ähnlich zu sein scheint, soll nach Kent (Manual, II, p. 678) die Oberfläche glatt sein, während diese bei den in Rede stehenden Exemplaren fein, jedoch deutlich quergestreift war.

Carchesium sp.

Bei Löfö wird mit dem Oberflächennetz zuweilen (Juni, August 1893) eine *Carchesium*-Form gefischt, welche die grösste Ähnlichkeit mit *C. polypinum* Ebg. besitzt, aber mit dieser doch kaum identisch sein kann, da die Oberfläche ihres Körpers deut-

lich quergestreift ist, während sie bei *C. polypinum* glatt sein soll (Kent, Manual, II, p. 690). Die Colonie ist reich verzweigt, die Muskeln der Äste hängen nicht mit dem des Stammes zusammen; der Körper ist wie bei *C. polypinum* zipfelmützenförmig.

Zoothamnium Cienkowskii? Wrzesn.

Wrzesniowski, Z. f. w. Z. Bd. XXIX, 1877, p. 278, Taf. XIX, Fig. 16, 17. — Kent, Manual, II, p. 696, Taf. XXXVII, Fig. 15. — Möbius, Inf. fauna d. Kieler Bucht, p. 95, Taf. VIII, Fig. 1—14.

In der offenen See S von Gåsgrund in 10 m Tiefe und S von Knapperskär in 20—22 1/2 m Tiefe traf ich im August 1893 auf kleinen Algen eine *Zoothamnium*-Art an, die wohl identisch mit der marinen, in der westlichen Ostsee vorkommenden *Z. Cienkowskii* Wrzesn. (Möbius) ist. Körper kurz birnförmig, 0,05 mm lang, 0,03 mm breit, Kern wurstförmig, gewunden. Alle Zooiden schienen von ziemlich gleicher Grösse zu sein.

Eichwald fand *Z. niveum* Ebg. »selten im Seewasser von Kaugern« (Bull. Mosc. Bd. XX, 1847, p. 327).

Epistylis flavicans Ebg.

Ehrenberg, Inf. p. 282, Taf. XVIII Fig. 2. — Wrzesniowski, Z. f. w. Z. Bd. XXIX, 1877, p. 281, Taf. XXI, Fig. 1—4. — Greff, Arch. f. Naturgesch. 1870, Taf. VII u. VIII. — Kent, Manual, II, p. 702, Taf. XXXV, Fig. 48—50; XXXVIII, Fig. 1—5.

Grosse Colonien aus den Gräben auf Skälörn (Aug. 1894).

Ophrydium versatile Ebg.

Ehrenberg, Inf. p. 293, Taf. XXX, Fig. 1. — Stein, Inf. Entw. gesch. 1854, p. 246, Taf. IV, Fig. 2. — Claparède & Lachmann, Inf. & Rhiz. p. 119. — Wrzesniowski, Z. f. w. Z. Bd. XXIX, 1877, p. 298, Taf. XX, Fig. 1—20; Taf. XXI, Fig. 6—11. — Kent, Manual, II, p. 735, Taf. XLI, Fig. 1—9.

Einzelne kleine Colonien von c. 5 mm im Durchmesser am Ufer bei Löfö (August 1892 und 1893).

Cothurnia maritima Ebg. (Taf. III, Fig. 10).

Ehrenberg, Inf. p. 298, Taf. XXX, Fig. 8. — Stein, Inf. thiere Entw. gesch., p. 224, Taf. III, Fig. 35, 37. — Rees, Tijdschr. nederl. dierk.

Vereen. Suppl. I Af. II, 1883—84, p. 663 (p. p.). — Kent, Manual, II, p. 720. — Möbius, Inf. fauna d. Kieler Bucht, p. 98, Taf. VII, Fig. 14—15.

Hülse glashell, kurz und breit, nicht queringelt und ohne wellige Konturen, Mündung weit. Thier sessil. Der Stiel der Hülse ziemlich kurz. Diese Form ist bei Löfö sehr häufig und wird öfters auf *Ceramium* und anderen kleinen Algen, die auf Steinboden wachsen, angetroffen. Bei zwei Exemplaren beobachtete ich einen von derselben Substanz, wie die der Hülse, gebildeten Stützfaden, (Fig. 10) welcher zwischen der einen Seite der Hülse und dem als Unterlage dienenden Algenfaden ausgespannt war. Diese Exemplare waren von dem Ufer des Inselchens Stenskär erhalten worden (September 1889). *C. maritima* ist nicht nur aus den südlichen und westlichen Theilen der Ostsee bekannt, sondern auch aus dem finnischen Meerbusen durch Eichwald, der die vorliegende Art im Seewasser des Rigaschen Meerbusens, bei Reval und noch bei Peterhof beobachtete (Bull. Mosc. Bd. XXII, 1849, p. 515). Die andere von Eichwald beobachtete Form, *C. havniensis* Ebg., welche mit langem Hülsenstiel versehen ist, habe ich nicht angetroffen.

Cothurnia nodosa Clap. & Lach. (Taf. III, Fig. 11).

Claparède & Lachmann, Inf. & Rhiz. I, p. 123, Taf. III, Fig. 4—5. — Quennerstedt, Bidrag III, Acta Univ. Lund. 1869, p. 22, Fig. 22 (*C. maritima*). — Mereschkowsky, Arch. f. m. Anat. Bd. XVI, p. 154, Taf. X, Fig. 1—5. — Kent, Manual, II, p. 721. — Entz, Mitth. zool. Stat. Neapel, Bd. V, 1887, p. 430, Taf. XXV, Fig. 19—24 (p. p.).

Diese Form wird von einigen Forschern (Rees, Entz) mit der vorhergehenden zur selben Art gezählt, scheint aber bei Löfö von dieser, wie sie oben characterisirt wurde, ziemlich gut unterschieden zu sein. Die braungelbe Hülse ist relativ schmaler und länger als bei *C. maritima* und mehrfach leicht eingeschnürt, so dass ihre Konturen wellig erscheinen, eine Eigenschaft, die ich nie bei *C. maritima* gefunden habe. Das Thier ist mit einem kurzen, mit einer kleinen knopfförmigen Anschwellung versehenen Stiel an das Ende des Hülsenstieles befestigt, welcher letzterer ziemlich kurz ist. Länge der Hülse

0,081 mm, Breite 0,027 mm. S von Gåsgrund, 10 m tief, auf Algen (Aug. 1893).

Cothurnia curvula Entz.

Entz, Mitth. zool. Stat. Neapel, Bd. V, 1887, p. 432, Taf. XXV, Fig. 17, 18.

Auf Harpacticiden des Seeufers bei Löfö fand ich im August 1893 mehrere Exemplare einer *Cothurnia*-Art, die in jeder Hinsicht mit den von Entz gegebenen Abbildungen von seiner in Siebenbürgischen Kochsalzteichen und im Golfe von Neapel entdeckten *C. curvula* übereinstimmten. Hülse bei einigen Exemplaren farblos, bei anderen bräunlich, der Hals schwach nach einer Seite gekrümmt, der gedunsene Theil der Hülse mit tiefen transversalen Einschnürungen versehen.

Cothurnia recurva Clap. & Lach. (Taf. III, Fig. 12).

Claparède & Lachman, Inf. & Rhiz. p. 125, Taf. IV, Fig. 9, 10.

In Fig. 12 habe ich eine *Cothurnia* abgebildet, die auf dem Rücken einer kleinen Harpacticide vom Ufer der Insel Löfö beobachtet wurde. Infolge der grossen Ähnlichkeit der Hülse mit den Abbildungen von der auf marinen Cyclopiden parasitirenden *C. recurva* in der Arbeit von Claparède & Lachmann, hege ich kaum ein Bedenken, das Thier mit dieser Art zu identificiren, welche von Kent (Manual, II, p. 721) nur als eine Seewasser-Varietät von *C. curva* Stein betrachtet wird. Was diese letztere anbetrifft, so besitzt sie nach den von Stein gegebenen Abbildungen (Die Infusionsthierc auf ihre Entwicklungsgeschichte untersucht, Taf. VI, Fig. 19) einen viel dickeren Stiel, als bei den von mir gesehenen Exemplaren aus dem Seewasser bei Löfö der Fall war. Auch kann man nicht sagen, dass bei meinen Exemplaren die Dorsalseite der Hülse «fast höckerartig aufgetrieben» sei, wie bei *C. curva* Stein, denn sie ist nur etwas bauchig aufgeblasen. Der walzenförmige Hals ist etwas gegen die Rückenseite gekrümmt, während er bei *C. curva* stärker umgebogen sein soll. Länge der Hülse 0,070 mm, Breite 0,027 mm, Länge des Hülsenstiels 0,010 mm. Der Körper war an den

Stiel der Hülse durch ein fein gestreiftes kurzes, cylindrisches Fusstück befestigt (Juli 1892, Pr. n:o 5).

Cothurnia (Pyxicola) socialis Gruber.

Gruber, Z. f. w. Z., Bd. XXXIII, 1880, p. 457, Taf. XXVI, Fig. 23—27. — Kent, Manual, II, p. 728, Taf. XL, Fig. 16, 30, 31.

Die vorliegende marine Art habe ich stets einzeln auf Algen festsitzend angetroffen. Ein Exemplar fand ich auf *Ceramium* aus 19 m Tiefe bei Löfö (Aug. 1892), ein anderes auf einem *Oscillaria*-Faden vom Ufer des Löfö-Sundes. Hülse braungelb, oval, mit transversalen Einschnürungen, wie bei *C. curvula* Entz. Das Thier ist mit einem netten, runden Deckel versehen.

Vaginicola crystallina Ebg.

Ehrenberg, Inf. p. 295, Taf. XXX, Fig. 5. — Dujardin, Inf. Taf. XVI, Fig. 6. — Quennerstedt, Bidrag I, Acta Univ. Lund. 1865, p. 62, Taf. II, Fig. 18; Bidrag II, Acta Univ. Lund. 1867, p. 43, Taf. II, Fig. 15 (forma *maritima*). — Kent, Manual, II, p. 715, Taf. XL, Fig. 1. — Entz, Mitth. zool. Stat. Neapel, Bd. V, 1884, p. 428, Taf. XXV, Fig. 25—27.

Diese allbekannte Art, welche eben so sehr ein Süßwasser- als ein Meeresorganism ist, wird nicht selten im Seewasser bei Löfö und in den inneren Skären beobachtet (Aug. 1893). Die Form der Hülse, welche farblos ist, und die Mündung gleichen den von Quennerstedt gegebenen Abbildungen von marinen Exemplaren dieser Art (Bidrag II). Auch im Seewasser habe ich *Zoochlorella*-haltige Exemplare angetroffen (Löfö-Ufer, Ramsö-Sund). Länge der Hülse 0,192 mm, Breite 0,066. — *V. crystallina* wurde von Eichwald im finnischen Golfe unfern Peterhof und bei Reval beobachtet (Bull. Mosc. Bd. XXII, 1849, p. 517).

Vaginicola (Thuricola) operculata Gruber.

Gruber, Z. f. w. Z. Bd. XXXIII, 1880, p. 462, Taf. XXVI, Fig. 29—33 (*Cothurnia operculata*). — Kent, Manual, II, p. 719, Taf. XL, Fig. 13—15. — Entz, Mitth. zool. Stat. Neapel, Bd. V, 1884, p. 426.

Auch diese Form, welche von Entz nur als eine mit einer an der Mündung der Hülse befestigten beweglichen Valvula

versehene Varietät von *V. crystallina* angesehen wird, habe ich mehrmals bei Löfö auf Ceramien und anderen Algen fest-sitzend angetroffen (Aug. 1889, 12–13 m Tiefe). Auch Zoo-chlorellen führende Exemplare wurden mit Algen aus 10 m Tiefe S von Gäsgrund gedregst (Aug. 1893).

Suctoria.

Acineta tuberosa Ebg.

Ehrenberg, Inf. p. 241, Taf. XX, Fig. 9. — Claparède & Lach-mann, Inf. & Rhiz. I, p. 388. — Fraipont, Acinétiens de la côte d'Ost-ende, 1878, p. 49, Taf. III. — Kent, Manual, II, p. 829, Taf. XLVIII, Fig. 25–28, u. Taf. XLVIII A, Fig. 7. — Möbius, Inf. fauna der Kieler Bucht, p. 110. — Levander, Medd. Soc. pro Fauna & Fl. fenn. H. 17, 1891 p. 140 (*A. grandis*).

Diese weit verbreitete marine Art findet sich bei Löfö auf *Ceramium* und anderen Algen, sowie zwischen *Cordylophora la-custris* im Ramsö-Sunde.

Derartige breite Exemplare dieser Art, wie Eichwald in Bull. Mosc., 1847, Taf. VIII, Fig. 17 aus dem Seewasser bei Kaugern abbildet, habe ich nicht gesehen.

Litteraturverzeichnis.

- Andrusova, J., Über die Infusorien der Bucht von Kertsch. — Arbeiten der St. Petersb. Gesellschaft der Naturforscher. Bd. XVII, 1886, p. 236—258, Taf. I, II (russisch).
- Auerbach, L., Über die Einzelligkeit der Amoeben. — Z. f. w. Z., Bd. VII, 1856, p. 365—430, Taf. XIX—XXII.
- Balbiani, E. G., Sur la structure intime du noyau du *Loxophyllum meleagre*. — Zoologischer Anzeiger, Bd. XIII, 1890, p. 110—115 132—136.
- Bergh, R., Der Organismus der Cilioflagellaten. — Morphologisches Jahrbuch, Bd. VII, p. 178—288, Taf. XII—XVI.
 » über den Theilungsvorgang bei den Dinoflagellaten. — Zoologische Jahrbücher, Bd. II, 1886, p. 73—86, Taf. V.
- Biedermann, R., Über die Structur der Tintinnen-Gehäuse. Kiel 1892. 3 Taf.
- Blochmann, Fr., Die mikroskopische Thierwelt des Süßwassers. Mit 7 Tafeln. Braunschweig, 1886.
- Brady, G. S., The Ostracoda and Foraminifera of Tidal Rivers. — Annals and Magazin of Natural History. Ser. 4, Vol. VI, 1870, p. 273—308, Taf. XI, XII.
- Brandt, I. F., Über mehrere in der Nähe v. St. Petersburg im Sommer des Jahres 1843 beobachtete Infusorienarten. — Bulletin de la classe physico-mathématique de l'Académie impériale des sciences de St: Pétersbourg, Tom. III, 1845.
- Brauer, A., *Bursaria truncatella* unter Berücksichtigung anderer Heterotrichen und der Vorticellinen. — Jenaische Zeitschrift für Naturwissenschaft, Bd. XII, 1885.
- Braun, M., Physikalische und biologische Untersuchungen im westlichen Theile des finnischen Meerbusens. — Archiv für die Naturkunde Liv-, Ehst- und Kurlands, Bd. X, Lief. I, 1884.
- Bütschli, O., Zur Kenntniss der Fortpflanzung bei *Arcella vulgaris* Ebg. — Archiv für mikroskopische Anatomie, Bd. XI, 1875, p. 459—467, Taf. XXV.

- Bütschli, O., Beiträge zur Kenntniss der Flagellaten und einiger verwandter Organismen. Z. f. w. Z., Bd. XXX, 1878, p. 205—281, Taf. XI—XV.
- » Einige Bemerkungen über gewisse Organisationsverhältnisse der sogenannten Cilioflagellaten und der Noctiluca. — Morph. Jahrb., Bd. X, 1885, p. 529—577, Taf. XXVI—XXVIII.
- » Bronn's Klassen und Ordnungen des Thierreichs. Bd. I, Protozoa. Abth. I, Sarcodina und Sporozoa; Abth. II, Mastigophora; Abth. III, Infusoria und System der Radiolaria. Leipzig und Heidelberg 1889. Mit 79 Tafeln.
- Carter, H. J., Notes on the freshwater Infusoria of the Island of Bombay. — Ann. Mag. of Nat. Hist. 2 Ser. Vol. XVIII, 1856, p. 115—133 u. p. 221—248, Taf. V—VII.
- » On Fecundation in *Eudorina elegans* and *Cryptoglena*. — Ibidem, Ser. 3, Vol. II, 1858, p. 237—253, Taf. VIII.
- » On Fecundation in the two Volvoces and their specific Differences; on *Eudorina*, *Spongilla*, *Astasia*, *Englena* and *Chryptoglena*. — Ibidem, Ser. 3, Vol. III, 1859, p. 1—20, Taf. I.
- » On the Presence of Chlorophyll-cells and Starch-granules as normal Parts of the Organism, and on the reproductive Process in *Diffugia pyriformis* Perty. — Ibidem, Ser. 3, Vol. XII, 1863, p. 249—264.
- » On Freshwater Rhizopoda of England and India. — Ibidem, Ser. 3, Vol. XIII, 1864, p. 18—38, Taf. I, II.
- » On the Fresh- and Saltwater Rhizopoda of England and India. — Ibidem, Ser. 3, Vol. XV, 1865, p. 277—292, Taf. XII.
- Cienkowski, L., Über Cystenbildung bei Infusorien. — Z. f. w. Z. Bd. VI, 1855, p. 301—306, Taf. X, XI.
- » Beiträge zur Kenntniss der Monaden. — Arch. f. mikr. Anat., Bd. I, 1865, p. 203—232, Taf. XII—XIV.
- » Über die *Clathrulina*, eine neue Actinophryen-Gattung. — Ibidem, Bd. III, 1867, p. 311—317, Taf. XVIII.
- » Über Palmellaceen und einige Flagellaten. — Ibidem, Bd. VI, 1870, p. 421—438, Taf. XXIII, XXIV.
- Cohn, F., Über eine neue Gattung aus der Familie der Volvocineen. — Z. f. w. Z., Bd. IV, 1853, p. 77—115, Taf. VI.
- » Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Infusorien. — Ibidem, p. 253—281, Taf. XIII.
- » Über Encystirung von *Amphileptus fasciola*. — Z. f. w. Z., Bd. V, 1854, p. 434—435, Taf. XXII, A. Fig. 6, 7.
- » Neue Infusorien im Seeaquarium. — Z. f. w. Z., Bd. XVI, 1866, p. 253—302, Taf. XIV, XV.

- Cohn & Wichura, Über *Stephanosphära pluvialis*. — Novorum actorum Academiae Caes. Leop.-Carol. nat. Cur. Vol. XXVI, P. I, Nachtrag. Breslau u. Bonn 1857. 32 pp. 2 Taf.
- Claparède, E. & Lachmann, J., Études sur les Infusoires et les Rhizopodes. Genève 1858—1861.
- Clark, J., The anatomy and physiology of the vorticellian parasite of *Hydra*, *Trichodina pediculus*. — Memoirs of the Boston Society of Natural History, Vol. I, 1866.
- » On the Spongiae ciliatae as Infusoria flagellata. — Ann. mag. of Nat. Hist., Ser. 4, Vol. I, 1868, p. 133—141, 188—214, 250—263, Taf. V, VI, VII.
- Dangeard, M. P. A., Contribution a l'étude des Organismes inférieurs. — Le Botanist, 1890—91, p. 1—58.
- Daday, E. v., Ein kleiner Beitrag zur Kenntniss der Infusorienfauna des Golfes von Neapel. — Mittheilungen aus der zoologischen Station zu Neapel, Bd. VI, 1886, p. 481—498, Taf. XXV.
- Diesing, F., Revision der Prothelminthen. Abtheilung: Mastigophoren. — Sitz. ber. d. math. naturwiss. Classe d. k. Akad. d. Wissensch. Wien. Bd. LII, Abth. 1. Jhrg. 1865, p. 287—401.
- Dujardin, F., (Suite à Buffon). Histoire naturelle des Zoophytes. Infusoires. Paris 1841. Atlas.
- Ehrenberg, C. G., Die Infusionsthierchen als vollkommene Organismen. Mit 64 Tafeln. Leipzig. 1838.
- » Nachtrag zur Übersicht der organischen Atmosphärien. — Abhandlungen der k. Akademie der Wissensch. zu Berlin. 1871, p. 233—275, Taf. III.
- Eichwald, E., Beitrag zur Infusorienkunde Russlands. — Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou. Tome XVII, 1844, p. 480—587.
- » Erster Nachtrag zur Infusorienkunde Russlands. — Ibidem, T. XX, 2, 1847, p. 285—366, Taf. VIII, IX.
- » Zweiter Nachtrag zur Infusorienkunde Russlands. — Ibidem, T. XXII, 1849, p. 400—548, Taf. IV.
- » Dritter Nachtrag zur Infusorienkunde Russlands. — Ibidem, T. XXV, 1852, p. 388—536, Taf. VI.
- Engelmann, T. W., Über Entwicklung und Fortpflanzung von Infusorien. — Morph. Jahrb. Bd. I, 1876, p. 573—635, Taf. XXI, XXII.
- Entz, Geza, Beiträge zur Kenntniss der Infusorien. — Z. f. w. Z., Bd. XXXVIII, 1883 p. 167—189, Taf. VIII.

- Entz, Geza, Über Infusorien des Golfes von Neapel. — Mitth. a. d. Zool. Stat. zu Neapel, Bd. V, 1884, p. 289—444, Taf. XX—XXV.
- » Zur näheren Kenntniss der Tintinnoden. — Ibidem, Bd. VI, 1885, p. 185—216, Taf. XIII, XIV.
- Fabre-Domergue, M., Note sur les Infusoires ciliés de la baie de Concarneau. — Journal d'Anatomie et de la Physiologie, Bd. XXI, 1885, p. 1—15, Taf. XXVIII, XXIX.
- » Recherches anatomiques et psysologiques sur les Infusoires ciliés. — Annales des sciences naturelles. Zoologie. T. V, 1888, p. 1—140, Taf I—V.
- » Étude sur le *Trachelius ovum*. — Journal de l'Anat. et de la Phys. 1891, p. 1—21, Taf. V.
- Foulke, S. G., *Trachelius ovum*. — Ann. Mag. Nat. Hist. Ser. 5, XVI, 1885, p. 477—478.
- Fraipont, J., Recherches sur les acinétiens de la côte d'Ostende. — Bulletin Acad. roy. de Belg. (2) T. XLIV, 1878, 6 Taf.
- Gegenbaur, C., Bemerkungen über *Trachelius ovum* E. — Archiv für Anatomie und Physiologie, 1857, p. 309—312.
- Gourret, P. & Roeser, P., Les Protozoaires du Vieux-Port de Marseille. — Archives de Zoologie expérimentale et générale. 2 Ser. T. IV, 1886, p. 443—534, Taf. XXVIII—XXXV.
- Greeff, R., Über Radiolarien und Radiolarien-artige Rhizopoden des süßen Wassers. — Arch. f. mikr. Anat., Bd. V, 1869, p. 464—505, Taf. XXVI—XXVII.
- » Untersuchungen über den Bau und die Naturgeschichte der Vorticellen. — Archiv für Naturgeschichte, Bd. XXXVI, I, 1870, p. 353—384, Taf. IV—VIII.
- » *Pelomyxa palustris* (*Pelobius*), ein amöbenartiger Organismus des süßen Wassers. — Arch. f. mikr. anat. Bd. X, 1874, p. 51—73, Taf. III—V.
- » Über Radiolarien und radiolarienartige Rhizopoden des süßen Wassers. Zweiter Artikel. — Ibidem, Bd. XI, 1875, p. 1—32, Taf. I, II.
- Grimm, O. A., Zur Kenntniss der Fauna des finnischen Meerbusens. — Arbeiten der St. Petersb. Gesellsch. der Naturforscher. T. VIII, 1877, 32 pp. (russisch).
- Gruber, A., Kleine Beiträge zur Kenntniss der Protozoön. — Berichte über die Verhandlungen der naturforschenden Gesellschaft zu Freiburg i. B. Bd. VII, 4, 1879, p. 533—555, Taf. X.
- » Neue Infusorien. — Z. f. w. Z., Bd. XXXIII, 1880, p. 439—466, Taf. XXV—XXVI.

- Gruber, A., Studien über Amöben. — Z. f. w. Z., Bd. XLI, 1884, p. 186—225, Taf. XIII—XV.
- » Die Protozoën des Hafens von Genua. — Verhandlungen der kais. Leop. Carol. deutschen Akademie der Naturforscher, Bd. XLVI, n:o 4, 1884, p. 475—539, Taf. VII—XI.
- Häckel, E., Über einige pelagische Infusorien. — Jenaische Zeitschrift für Medicin und Naturwissenschaft, Bd. VII, 1873, p. 561—568, Taf. XVII—XVIII.
- Hensen, V., Über die Bestimmung des Planktons oder des im Meere treibenden Materials an Pflanzen und Thieren. — Fünfter Bericht der Kommission zur wissenschaftlichen Untersuchung der deutschen Meere in Kiel für die Jahre 1882 bis 1886. Berlin, 1887, p. 1—108, Taf. I—VI.
- » Die Expedition der Sektion für Küsten- und Hochseefischerei in der östlichen Ostsee. Untersuchung des Planktons sowie der Thiere und Pflanzen des Meerbodens. — Sechster Bericht der Komm. zur wiss. Unters. der deutsch. Meere in Kiel. 2:te Heft. Berlin 1890, 1 Taf.
- Hertwig, R. und Lesser, E., Über Rhizopoden und denselben nahestehende Organismen. — Arch. f. mikr. Anat. Bd. X, Supplement, 1874, p. 35—237, Taf. II—V.
- Imhof, O. E., Über mikroskopische pelagische Thiere aus der Ostsee. — Zool. Anz. Bd. IX, 1886, p. 612—615.
- » Die Flagellatengattung *Dinobryon*. — Zool. Anz. Bd. XIII, 1890, p. 483—488.
- Kent, Saville, A manual of the infusoria. 2 Vol. Atlas. London 1880—1882.
- Klebs, G., Über die Organisation einiger Flagellatengruppen und ihre Beziehungen zu Algen und Infusorien. — Untersuchungen aus dem botanischen Institut zu Tübingen. I, 2, Leipzig, 1883, 131 pp. Taf. II, III.
- » Flagellatenstudien. — Z. f. w. Z., Bd. LV, 1892—93, p. 265—445, Taf. XIII—XVIII.
- Kojevnikov, G., La Faune de la mer Baltique orientale et les problèmes des explorations prochaines de cette faune. Sep. Abdr. Congrès international de Zoologie, XII Session, à Moscou, Août 1892, 26 pp.
- Krassiltschik, J., Zur Naturgeschichte und über die systematische Stellung von *Chlorogonium euchlorum* Ebg. — Zool. Anz. Bd. V, 1882, p. 627—634.
- Leidy, J., Fresh-water Rhizopods of North-America. — United States geological survey of the Territories, Vol. XII, Washington 1879. 324 pp. 48 Taf.

- Levander, K. M., Mikrofaunistiska anteckningar. — Meddelanden af Societas pro Fauna et Flora fennica. H. 17, 1891. p. 129—143.
- » Notiz über die Tüfelung der Schalenmembran des *Glenodinium cinctum*. — Zool. Anz. Bd. XV, p. 405—8, 1892.
 - » Beiträge zur Kenntniss einiger Ciliaten. — Acta Soc. pro Fauna et Fl. fenn., Bd. IX, n:o 7, 1894, 83 pp. 3 Taf.
 - » *Peridinium catenatum* n. sp. Eine neue kettenbildende Peridinee im Finnischen Meerbusen. — Acta Soc. pro Fauna et Fl. fenn., Bd. IX, n:o 10, 1894, 18 pp.
- Maupas, E., Sur les Suctociliés de M. de Mérejkowsky. — Comptes rendus de l'Acad. sc. Paris, T. XCV, n:o 26, 1882.
- » Sur les Suctociliés de M. de Mérejkowsky. 2 Note. — Compt. rend. Acad. sc. Paris. T. XCVI, 1883.
 - » Sur *Coleps hirtus* Ebg. — Archives Zool. exp. et gén. 2 Ser. T. III, 1885, p. 337—367, Taf. XVIII.
- Mereschkowsky, Studien über Protozoën des nördlichen Russlands. — Arbeiten der St. Petersb. Gesellsch. der Naturforscher, 1877, 183 pp. 3 Taf. (russisch).
- » Studien über Protozoën des nördlichen Russlands. — Arch. f. mikr. Anat. Bd. XVI, 1879, p. 153—248, Taf. X, XI.
 - » Les Suctociliés, nouveau groupe d'Infusoires, intermédiaires entre les Ciliés et les Acinetiens. — Comptes rendus Acad. sc. Paris, T. XCV, 1882.
- Migula, W., Beiträge zur Kenntniss des *Gonium pectorale*. — Botanisches Centralblatt, Bd. XLIV, 1890, p. 72, 103, 143, 1 Taf.
- Möbius, K., Systematische Darstellung der Thiere des Planktons, gewonnen in der westlichen Ostsee und auf einer Fahrt von Kiel in den atlantischen Ocean. — Fünfter Bericht der Kommission zur wissenschaft. Unters. der deutsch. Meere in Kiel für die Jahre 1882 bis 1886. Berlin 1887.
- » Bruchstücke einer Infusorienfauna der Kieler Bucht. — Arch. f. Naturgesch. 1888, I, p. 81—116, Taf. IV—X.
 - » Bruchstücke einer Rhizopodenfauna der Kieler Bucht. — Abhandlungen der k. preuss. Akademie der Wissenschaften zu Berlin vom Jahre 1888. 5 Taf. Berlin 1889.
- Montague, G., Testacea Britannica. Suppl. London, 1808.
- Müller, O. F., Animalcula infusoria fluviatilia et marina. Hauniae, 1786. 50 Taf.
- Nordqvist, O., Bidrag till kännedom om Bottniska vikens och norra Östersjöns evertebratfauna. — Medd. af Soc. pro Fauna et Fl. fenn. H. 17, 1890, p. 83—128. 1 Taf.

- Penard, E., Études sur les Rhizopodes d'eau douce. — Mémoires de la Société de physique et d'histoire naturelle de Genève, T. XXI, n:o 2, 230 pp. 11 Taf.
- Perty, M., Zur Kenntniss der kleinsten Lebensformen etc. Bern 1852. 17 Taf.
- Pfitzner, W., Zur Kenntniss der Kerntheilung der Protozoën. — Morph. Jahrb. Bd. XI, 1886, p. 454—467, Taf. XXVI.
- Pouchet, G., Contribution a l'histoire des Cilio-flagellés. — Journ. de l'Anat. et de la Phys. 1883, p. 399—455, Taf. XIX—XXII.
- Pouchet, G. & Guerne, J. de, Sur la faune pélagique de la mer Baltique et du golfe de Finlande. — Comptes rendus de l'acad. sc. Paris, T. C, 1885.
- Quennerstedt, A., Bidrag till Sveriges Infusorie-fauna. I. — Acta Universitatis Lundensis. T. II, 1865, 64 pp, 2 Taf.
- » Bidrag till Sveriges Infusorie-fauna. II. — Ibidem, T. IV, 1867, 48 pp. 2 Taf.
- » Bidrag till Sveriges Infusorie-fauna. III. — Ibidem, T. VI, 1869, 35 pp. 1 Taf.
- Rees, J. van, Protozoaires de l'Escaut de l'Est. — Tijdschrift der nederlandsche dierkundige Vereeniging. Suppl. I, Afl. 2, 1883—84, p. 593—669, Taf. XVI.
- Rostafinski, J. T., Beobachtungen über Paarung von Schwärm-sporen. — Botanische Zeitung, Bd. XXIX, 1871, p. 785—790.
- Schewiakoff, W., Beiträge zur Kenntniss der Holotrichen Ciliaten. — Bibliotheca Zoologica, Leuckart & Chun. H. 5. Cassel 1889. 77 pp. 7 Taf.
- Schilling, A. J., Die Süßwasserperidineen. — Flora, Bd. XLIX, 1891, p. 220—299, Taf. VIII—X.
- Schneider, A., Beiträge zur Naturgeschichte der Infusoria. — Arch. f. Anat. u. Phys. 1854.
- Schuberg, A., Über den Bau der *Bursaria truncatella*, mit besonderer Berücksichtigung der protoplasmatischen Structuren. — Morph. Jahrb. Bd. XII, 1887, p. 333—365, Taf. XIX, XX.
- » Zur Kenntniss des *Stentor coeruleus*. — Zoologische Jahrbücher, Bd. IV, 1891, p. 197—238, Taf. XIV.
- Schultze, F. E., Rhizopodenstudien. I. — Arch. f. mikr. Anat. Bd. X, 1874, p. 328—350, Taf. XXII.
- » Rhizopodenstudien II. — Ibidem, p. 377—400, Taf. XXVI—XXVII.
- » Rhizopodenstudien. III. — Ibidem, Bd. XI, 1875, p. 94—139, Taf. V—VII.

- Schultze, F. E., Rhizopodenstudien. IV. — Ibidem, p. 329—353, Taf. XVIII—XIX.
- » Rhizopodenstudien. V. — Ibidem, p. 583—596, Taf. XXXV—XXXVI.
- Schultze, M., Über den Organismus der Polythalamien nebst Bemerkungen über die Rhizopoden im Allgemeinen. Leipzig 1854.
- Stein, F., Die Infusionsthierc auf ihre Entwicklungsgeschichte untersucht, Leipzig 1854, 265 pp. 6 Taf.
- » Der Organismus der Infusionsthierc. Abth. I, Allgemeiner Theil und Naturgeschichte der Hypotrichen Infusionsthierc. Leipzig 1859. 14 Taf.
- » Über die Eintheilung der holotrichen Infusionsthierc und einige neuere Gattungen und Arten dieser Ordnung. — Sitz. ber. der k. böhm. Gesellsch. der Wissensch. in Prag, 1860, p. 56—62.
- » Der Organismus der Infusionsthierc. — Abth. II. Darstellung der neuesten Forschungsergebnisse über Bau, Fortpflanzung und Entwicklung der Infusionsthierc. Naturgeschichte der Heterotrichen Infusorien. Leipzig 1867. 16 Taf.
- » Der Organismus der Infusionsthierc. Abth. III, 1 Hälfte. Die Naturgeschichte der Flagellaten oder Geisselinfusorien. Leipzig 1878. 24 Taf.
- » Der Organismus der Infusionsthierc. Abth. III, 2 Hälfte. Die Naturgeschichte der arthrodelen Flagellaten. Leipzig 1883. 25 Taf.
- Sterki, V., Beiträge zur Morphologie der Oxytrichinen. — Z. f. w. Z., Bd. XXXI, 1878, p. 29—58, Taf. IV.
- Taránek, K. J., Beiträge zur Kenntniss der Süßwasser Rhizopoden Böhmens. — Sitz. ber. d. k. böhm. Gesellsch. d. Wissensch. Prag. 1881, p. 220—235.
- » Monographie der Nebeliden Böhmens. — Abh. d. k. böhm. Gesellsch. d. Wissensch. Prag. VI. Folge, Bd. XI, 1882 55 pp. 5 Taf.
- Torre, Dalla, K. W. v., Studien über die mikroskopische Thierwelt Tirols. II. Theil. Infusoria Flagellata. — Ferdinandeum Zeitschr. Hft. 32, p. 260—273.
- Wallich, G. C., On an undescribed indigenous Form of *Amoeba*. — Ann. mag. of Nat. Hist. Ser. 3, Vol. XI, 1862, p. 287—290, Taf. VIII.
- » Further Observations on *Amoeba villosa* and other indigenous Rhizopoda. — Ibidem, p. 434—453, Taf. X.
- » On the extent, and some of the principal causes, of structural variation among the Difflugian Rhizopods. —

- Ibidem, Ser. 3, Vol. XIII, 1864, p. 215—244, Taf. XV, XVI.
- Wille, N., Om *Chrysopyxis bipes* Stein og *Dinobryon sertularia*. — Öfversigt af k. svenska vet. akad. Förhandlingar, 39 Årg. 1882, p. 9—12, 1 Taf.
- Williamson, W. C., On the recent foraminifera of Great Britain. — Roy. Society, London 1858.
- Wrzesniowski, A., Ein Beitrag zur Anatomie der Infusorien. — Arch. f. mikr. Anat. Bd. V, 1869, p. 25—48, Taf. III, IV.
- » Beobachtungen über Infusorien aus der Umgebung von Warschau. — Z. f. w. Z., Bd. XX, 1870, p. 467—511, Taf. XXI—XXIII.
- » Beiträge zur Naturgeschichte der Infusorien Z. f. w. Z., Bd. XXIX, 1877, p. 267—323, Taf. XIX—XXI.
- Zacharias, O., Die Tier- und Pflanzenwelt des Süßwassers. Leipzig 1891.
-

Erklärung der Abbildungen.

Tafel I.

- Fig. 1. *Amoeba verrucosa* Ebg. Aus dem Seewasser. Vergr. 325.
 Fig. 2. *A. villosa* Möbius sp. Aus dem Seewasser. Vergr. 325.
 Fig. 3. *Diffugia pyriformis* Perty. Aus einem Moostümpel. Vergr. 500.
 Fig. 4. *D. pyriformis* Perty, encystirtes Exemplar, dessen Schale zwei Öffnungen hat. Vergr. 400.
 Fig. 5. *D. pyriformis* Perty, var. *bacillifera* Penard. Vergr. 400.
 Fig. 6. *D. pyriformis* Perty, var. *bacillifera* Pen. f. *inflata* Penard. Vergr. 520.
 Fig. 7. *D. acuminata* Ebg. Aus dem Teiche des botanischen Gartens. Vergr. 180.
 Fig. 8. *D. acuminata* Ebg. Aus einer Klippenpfütze. Vergr. 400.
 Fig. 9. *D. acuminata* Ebg. Aus einem Moostümpel. Vergr. 400.
 Fig. 10, 11. *D. lobostoma* Leidy. Kugelförmige Variation aus dem Seewasser. Vergr. 520.
 Fig. 12, 13. *D. lobostoma* Leidy. Eiförmige Variation aus dem Seewasser. Vergr. 400.
 Fig. 14. *Centropyxis aculeata* Ebg. Aus dem Seewasser. Vergr. 400.
 Fig. 15, 16. *C. aculeata* Ebg. Ein *Diffugia constricta* Ebg. ähnliches Individuum in seitlicher und ventraler Ansicht, aus dem Seewasser. Vergr. 400.
 Fig. 17. *C. aculeata* Ebg. Ungewöhnlich breites Exemplar aus dem Seewasser. Vergr. 400.
 Fig. 18. *Nebela lageniformis* Penard. Vergr. 400.
 Fig. 19, 20. *Cyphoderia margaritacea* Schlumb. Aus dem Seewasser. Vergr. 520.
 Fig. 21. *Diffugia Solowetzkii*, ¹⁾ Mereschk. Vergr. 520.

Tafel II.

- Fig. 1. *Dinobryon pellucidum* n. sp. Vergr. 780.
 Fig. 2. *Gonyostomum semen* Ebg. In der rechten Seite der Figur sind eine Anzahl Chromatophoren durch Schraffiren angedeutet. Vergr. ca. 600.

¹⁾ Irrthümlicherweise wurde bei dieser Art p. 18 auf die Fig. 13 statt 21 hingewiesen.

- Fig. 3. *G. semen* Ebg. mit essigsauerm Methylgrün behandelt, wobei eine Anzahl Trichocysten sich fadenartig verlängert haben.
- Fig. 4. *Chloraster?* n. sp.?
- Fig. 5—12. *Gymnodinium fissum* n. sp.
- Fig. 5. Dorsalansicht. Vergr. 740.
- Fig. 6. Ventralansicht.
- Fig. 7. Nach Behandlung mit Chlorzinkjod. Die Schleimfäden erscheinen bacterienähnlich. Vergr. 740.
- Fig. 8. Nach Zusatz von essigsaurer Fuchsinlösung. Die Schleimfäden erscheinen schlauchartig. Vergr. 740.
- Fig. 9. Die Schleimschläuche sind zu einer homogenen Hülle aufgequollen. Fuchsinfärbung.
- Fig. 10. Die warzenförmigen Spitzen der aufgequollenen Schleimschläuche.
- Fig. 11. Krystalle von der hinteren Hälfte eines Individuums im Ruhezustande.
- Fig. 12. Ein Individuum mit einer grosser Diatomacee im Körper.
- Fig. 13—20. Dieselbe Art. Längstheilung eines kleinen Individuums in freischwimmendem Zustande.
- Fig. 13, 14. Anfangsstadien, Dorsalansicht, 7 Uhr 6 min. n. M. d. 5 Sept. 1892. Der Kern war undeutlich zu sehen, schien aber fädig structurirt zu sein.
- Fig. 15. Ventralansicht.
- Fig. 16. Dorsalansicht, 7 Uhr 12 min.
- Fig. 17. Dorsalansicht, 7 Uhr 17 Min.
- Fig. 18. Ventralansicht, 7 Uhr 49 Min.
- Fig. 19. Die beiden Sprösslinge verschieben sich; der Kern ist in der Mitte stark eingeschnürt, 7 Uhr 52 Min.
- Fig. 20. Die beiden Sprösslinge sind fast vollständig von einander abgeschnürt, 8 Uhr 45 Min.
- Fig. 21. *Peridinium* sp. Verg. 520.
- Fig. 22. *P. catenatum* Lev. Kette von zwei Individuen, Ventralansicht. Vergr. 780.
- Fig. 23. *P. divergens* Ebg. Vergr. 520.
- Fig. 24. *Ceratium hirundinella* O. F. M. var. *furcoides* n. var. Aus dem inneren Ende der Esbo-Bucht. Vergr. 520.
- Fig. 25. *C. tripos* O. F. M. Vergr. 400.
- Fig. 26. *Dinophysis rotundata* Clap. Lach. Vergr. 520.
- Fig. 27. *D. acuta* Ebg. Vergr. 600.

Tafel III.

- Fig. 1. *Trachelophyllum brachypharynx* n. sp.
- Fig. 2. *Trochilia* (?) *crassa* n. sp. Vergr. 740.
- Fig. 3. *Folliculina elegans* Clap. Lach. Vergr. 400.

- Fig. 4. *Strombidium stylifer* n. sp.
Fig. 5. *S. grande* n. sp.
Fig. 6. *Tintinnus Ehrenbergii* Clap. Lach. Vergr. 180.
Fig. 7. *Codonella bottnica* Nordqvist. Vergr. 325.
Fig. 8. *C. tubulosa* Lev. Vergr. 210.
Fig. 9. *C. ventricosa* Clap. Lach. Vergr. 520.
Fig. 10. *Cothurnia maritima* Ebg. Mit Stützfaden. Vergr. 325.
Fig. 11. *C. nodosa* Clap. Lach. Vergr. 325.
Fig. 12. *C. recurva* Clap. Lach. Vergr. 500.







