

FLAGELLATEN

II. CHRYSOPHYTA

III. PYRROPHYTA

IV. EUGLENOPHYTA

VON

† A. PASCHER (Prag)

Im folgenden sind die Flagellaten aus den mir freundlichst zur Bearbeitung überlassenen Algenproben⁽¹⁾ behandelt, die Herr H. DAMAS während seiner Congo-Expedition aufgesammelt hat. Behandelt wurden von vornherein nur die behüteten Formen oder diejenigen, die Panzer oder Gehäuse haben. Die empfindlichen nackten Flagellaten konnten nicht bestimmt werden, da sie durch die Fixierung weitgehend verändert waren. In Wirklichkeit erfordert ja fast jede Flagellaten-Reihe ihre spezifische Fixierung, und diese Methoden auf Expeditionen anzuwenden ist praktisch unmöglich. Auch von den behüteten und bepanzerten Formen war ein Teil wegen seiner Spärlichkeit oder deshalb, weil sie bereits vor der Fixierung tot aufgesammelt waren, nicht erkennbar. Es ist ferner nicht ausgeschlossen, dass im Material eine oder die andere Form nicht zur Beobachtung kam, weil es schlechterdings unmöglich ist jeden Kubikmillimeter zu überprüfen.

Dass die Flagellaten wie auch andere Mikroorganismen der Tropen recht formenreich sind, geht daraus hervor, dass sich unter den hier angeführten Arten auch neue befinden. Eine Gattung stellte sich als noch unbeschrieben heraus.

Dem Institut des Parcs Nationaux du Congo Belge danke ich für die Ueberlassung des Materials.

Einigermassen bestimmbare Flagellaten fanden sich in den Proben 29, 30, 33, 34, 53, 72, 96, 106, 141, 160, 161, 270, 339.

(1) Das mir überlassene Material enthielt keine Plankton-, sondern nur (21) Algenproben mit den folgenden Nummern : 26 bis 34, 53, 69, 72, 106, 140, 141, 160, 161, 270, 339, 396, 529.



II. CHRYSOPHYTA

CHRYSOPHYCEAE

CHRYSOMONADINEAE

Nackte Chrysomonadineen, die zweifellos im Material vorhanden waren, waren nicht mehr erkennbar.. Bekanntlich sind ja die nackten Chrysomonadineen mit den gewöhnlichen Fixiermitteln nicht zu erhalten. Von Gehäuse bzw. Panzer tragenden Formen liessen sich nur feststellen :

Mallomonas PERTY.

M. spec. (Fig. 10 d-f). Wahrscheinlich eine noch unbeschriebene Art aus der grossen Formenfülle der kleinen Typen. Nur zwei Zellen wurden von dieser Art gesehen: ellipsoidisch, basal abgerundet, vorn leicht verschmälert und vorgezogen, mit querreihigen, im Verhältnis zur Zelle grossen Schuppen. Schuppen elliptisch mit manchmal deutlichen Wirbelleisten am hinteren Ende (S. Fig.), die vorderen Schuppen zahnförmig vorgezogen und damit ein kleines « Krönchen » bildend. Aller Wahrscheinlichkeit war nur ein Chromatophor vorhanden.

Probe 141 A.

Wie sehr viele Mallomonas-Arten ist auch diese nicht planktonisch. Es ist irrtümlich zu glauben, dass alle Mallomonas-Arten Plankter sind, es gibt eine ganze Reihe von Formen, welche am Grunde der Gewässer mit den Bodenalgeln zusammen oder in dichten Belägen liegen. Sehr interessant unter ihnen sind jene Formen, welche in Gewässern unter 5 pH leben.

Synura EHRENBERG

(fig. 10 A-C).

Von dieser Gattung fanden sich keine Kolonien und auch keine vollständigen Zellen sondern nur kleine Schüppchen. Diese entsprachen in ihrer Form und Struktur nicht ganz der von KORSCHIKOFF präzisierten *Synura uvella*, sondern hatten einen längeren und schmaleren Dorn. Damit gingen sie etwas über zu *Synura spinosa*.

Probe 106 A.

Dinobryon EHRENBERG.

D.!(*Epipyxis*) *utriculus* STEIN (Fig. 11). Leider kamen nur ganz wenige Gehäuse zur Beobachtung. Die beobachteten Gehäuse wichen durch ihre auffallende Asymmetrie von den gewöhnlichen Ausbildungen ab. Sie

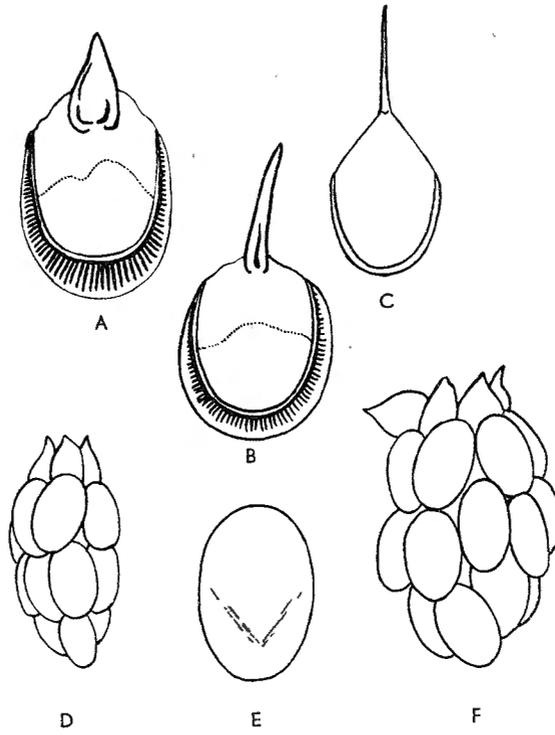


Fig. 10. — *Synura*.

A, B, C. Kieselschuppen : A, *S. uvella* ; C, *S. spinosa* ; B, vereinzelt im Material gefundene Schuppen, welche bis zu einem gewissen Grade eine Mittelstellung zwischen den Schuppen von *S. uvella* und von *S. spinosa* einnehmen.

D-F. *Mallomonas* spec. : D, F, zwei Zellen bei verschieden starker Vergrößerung ; E, Einzelschuppe mit Leistenskulptur.

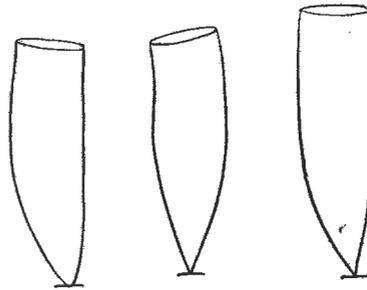


Fig. 11. — Die von *Dinobryon utriculus* durch ihre Asymmetrie abweichenden Formen.

hatten eine stark gewölbte und eine flachere Flanke, ohne dass es aber dabei zu der charakteristischen Asymmetrie des unteren Teiles des Gehäuses kam, wie bei *Dinobryon cylindricum* und *Dinobryon divergens*, speziell bei den Formen *angulatum*, *Schauinslandi* und *pediforme*. Wahrscheinlich handelt es sich um eine eigene Art, die aber ohne Kenntnis des Protoplasten nicht beschrieben werden kann. Ich bemerke, dass ich diesen eigenartigen Formenkreis auch aus sibirischem, lappländischem, schottischem, brasilianischem und heimischem Material gesehen habe. Es scheint hier eine weit verbreitete, nicht häufige, morphologisch aber gut charakterisierte Gruppe vorzuliegen.

Probe 29 A.

Derepyxis STOKES

(fig. 12 A-C).

Gehäuse ausgesprochen verkehrt eiförmig, gegen den Grund bogig verschmälert und am Rande spitz bis stumpf, mit diesen Ende, soweit gesehen, ohne Gallertknöpfchen aufsitzend. Vorn rasch in die relativ breite manchmal scharf abgesetzte, zylindrische Mündungsröhre zusammengezogen, die sich vorne oft leicht verbreitert. Mündungsröhre $1/2-1/3$ der Breite des Gehäuses messend und nur $1/4-1/6$ so lang wie das eigentliche Gehäuse. Gehäusewand sehr zart, farblos oder in einigen Fällen leicht gelblich, nur selten etwas derber. An solchen derberen Gehäusen ist deutlich zu erkennen, dass die Wand aus zwei Schichten besteht, von denen die äussere Schichte bis zum Grunde der Mündungsröhre oder bis in die halbe Höhe der Mündungsröhre reicht, hier scharf und gerade abgeschnitten ist und dadurch gewissermassen manschettenförmig der eigentlichen Mündungsröhre anliegt. Ueber den Protoplasten können keine Angaben gemacht werden. Er fehlte entweder oder war so stark verändert, dass keine Einzelheiten wahrgenommen werden konnten.

Gehäuse 10-13 μ lang.

Probe 270 A auf *Rhizoclonium*.

Ich stelle diesen Organismus nur mit allem Vorbehalt und nur wegen der allgemeinen Uebereinstimmung in der Gehäuseform zu *Derepyxis*, also zu den Chrysomonaden bzw. Rhizochrysidinien. Ist die Zuordnung zu *Derepyxis* richtig, was, es sei ausdrücklich wiederholt, nicht sicher ist, so könnte diese *Derepyxis*-Form an *Derepyxis dispar* angeschlossen werden, mit der sie die allgemeine Form des Gehäuses teilt. *D. dispar* hat aber im Gegensatz zu unserer Form eine sehr enge und vorne nicht erweiterte Mündungsröhre. Ausserdem ist bei *D. dispar* im Gehäuse etwas unter der halben Höhe eine « Querwand » entwickelt, welche bei unserer Form niemals gesehen wurden. Sollte der Protoplast unserer Form aber farblos, chromatophorfrei sein, so könnte sie auch zu *Salpingoeca* gehören. Hier ist es vor allem *S. amphora* KENT, welcher sie sowohl in der Grösse als auch in der Form sehr nahekommt.

Lagynion PASCHER.

* *L. vasicola* nov. spec. (Fig. 12 A). Gehäuse derb, braun, grösstenteils inkrustiert, mit breiter Basis auf den Gehäusen der vorhin beschriebenen *Derepyxis*-Art lebend; halbkugelig bis kurz und breit kegelförmig, oft

unregelmässig und nicht selten an der Basis mit unregelmässigen Krustenpartien weit über die *Derepyxis*-Gehäuse reichend. Gehäuse mindestens zweischichtig : die äussere Schichte die derbe, braune Panzerhülle bildend, die innere Schichte sehr zart, hell und aus der breiten Oeffnung der braunen Panzerhülle kürzer oder länger, u.zw. gegen die Mündung verschmälert, vorragend. Diese Mündungsröhre manchmal sehr kurz, bis länger als breit, Mündung meist gerade. Protoplasma am Material durch

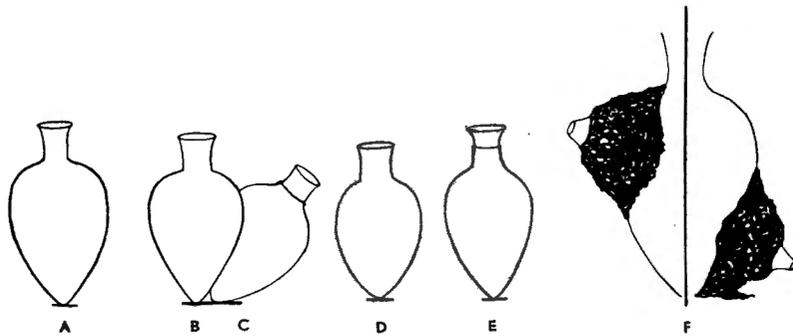


Fig. 12.

A-E. Die in der Probe 270 beobachteten Gehäuse der vermutlich einer *Derepyxis*-Art zugehörigen Formen. Bei C und E, die Zweischichtigkeit des Gehäuses deutlich. Die äussere Schichte endet manchmal am Grunde oder in der Mitte der Mündungsröhre herausragend.

F. Zwei *Lagynon-vasicola*-Gehäuse auf *Derepyxis*. Auch hier Zweischichtigkeit des Gehäuses : äussere Schichte der bund stark mit Eisen inkrustiert, innere Schichte zart und als annähernd kegelförmige Mündungsröhre herausragend.

die Fixierung sehr stark verändert, allem Anschein nach mit einem binnensändigen, bandförmigen Chromatophoren. In einem Falle war ein deutliches Rhizopodium, das aus der Mündung hervorragte und verzweigt war, erhalten geblieben.

Gehäuse bis 7 μ breit, 5-6 μ hoch.

Probe 270 A auf *Derepyxis* und mit diesem auf *Rhizoclonium*.

L. vasicola gehört mit einer Reihe anderer Arten zu jenen epiphytischen Lagynien, die in ihrer Besiedlung weitgehend spezialisiert sind. Ich verweise hier auf dan von mir s.Z. beschriebene *L. Cystodini*, da sauf einer *Cystodinium*-artigen Dinophyceae lebt und in seinem Vorkommen sehr spezialisiert zu sein scheint. Ueber eine Reihe weiterer solcher Lagynien werde ich in meiner Monographie der Chrysophyceen (Süsswasserflora 11a und Rabenhorst Kryptogamenflora) berichten.

Nebenbei sei bemerkt, dass die von MATWIENKO unter dem Namen *Chrysotilos globosus* (Journ. Bot. Ac. Sc. R.S.S. Ukraine 1939, S. 26/27, Taf. Fig. 1-5) als eigene Gattung beschriebene Chrysophyceee ebenfalls ein *Lagymion* ist, das ich seit langem kenne, und das nun unter dem Namen *Lagymion globosum* nov. comb. geführt werden muss.

CHRYSOCAPSINEAE

* *Arthrogloea* nov. gen.

(fig. 13-14).

Zellen reihig in fädigen Gallertlagern liegend, in denen die Zellen einzeln oder zu zweien hintereinandergereiht und von einer oft mächtigen Gallertschichte umgeben sind, innerhalb welcher sie von speziellen Gallertschichten zusammengehalten werden. Dabei sind nicht selten je zwei Zellen einander genähert und durch eine eigene Gallertschichte verbunden. Jede Zelle hat eine eigene, manchmal sehr derbe Gallertschicht, wobei der längere Durchmesser der Zelle quer zum fädigen Verband steht. In jeder Zelle ein grosser, bandförmiger Chromatophor, der deutlich binnenständig und in der Mitte verschmälert ist, während die beiden breiteren Enden den beiden Polen der Zelle folgen und dann auf der Breitseite der Zelle zusammenneigen. Gelegentlich ist die mediane Einschnürung des Chromatophoren so tief, dass er förmlich aus zwei Teilen zu bestehen scheint. Jeder Chromatophor mit einem deutlichen, grossen Augenfleck. In den Zellen kleine bis grössere Oeltröpfchen und stark glänzende Tröpfchen, die aber nicht Leukosin sind. Wahrscheinlich sind im lebenden Zustand in jeder Zelle auch noch kontraktile Vakuolen vorhanden.

In einzelnen Zellen konnte, wenn auch nur selten, gesehen werden, dass der Protoplast die Form eines dorsiventralen Schwärmers hatte, der am vorderen Ende der Bauchseite leicht ausgerandet war und hier eine bis 1 1/2 mal körperlange Geissel besass. Die Form des binnenständigen Chromatophoren war in diesen Schwärmern die gleiche. Der Chromatophor war im Protoplasten des Schwärmers so gelagert, dass das Stigma-tragende Ende des Chromatophoren der Geisselbasis genähert war. Ob eine kurze Nebengeissel vorhanden ist liess das fixierte Material nicht erkennen. An einzelnen Stellen der fadenförmigen Stadien von *Arthrogloea* waren leere, aufgerissene Zellen, aus denen der Protoplast, wahrscheinlich als Schwärmer, ausgetreten war.

Trotz der verschiedenen Gallertschichten, von denen die einzelnen Zellen wie auch die Zellverbände und auch der ganze Fadenverband umgeben sind, ist ein Zerfall der Faden-Kolonie anscheinend sehr häufig und sehr leicht. Es entstehen dann ein- oder zweizellige, von einer oder mehreren Gallertschichten umgebene Stadien, die aller Wahrscheinlichkeit nach durch Teilung werder zu solchen Verbänden werden. Im übrigen

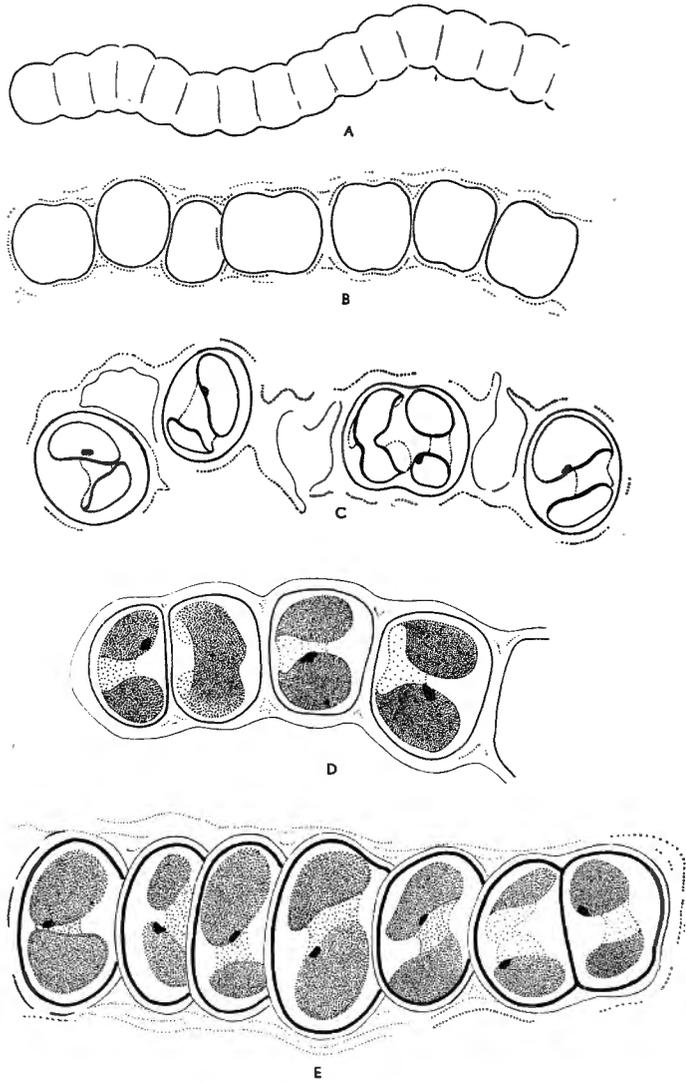


Fig. 13. — *Arthrogloea annelidiformis*.

- A. Fadenstück bei schwacher Vergrößerung, um den allgemeinen Habitus zu zeigen.
- B. Fadenstück, von zerfliessender Gallerte zum Teil noch zusammengehalten und sich mehr oder weniger in einzellige bis zweizellige Stücke auflösend. Manche Zellen in Teilung.
- C. Stück eines Fadens. Einige Zellen bereits ausgeschwärmt, in den anderen Zellen die bandförmigen Chromatophoren mit dem Stigma deutlich. Eine Zelle in Teilung.
- D. Endstück eines Fadens, dessen Zellen noch in vollständigem Verband sind. Schichten der Gallerte angedeutet, an den bandförmigen Chromatophoren der Augenfleck deutlich.
- E. Komb. Fig. Ein Fadenstück sich in die einzelnen Zellen auflösend, die derbe Gallerte entwickeln und vielleicht zu Dauerstadien werden.

scheint der Zerfall der Fäden in kleinere Stücke mit den Teilungsvorgängen zusammenzuhängen. Manchmal sind die Fäden von *Arthrogloea* aus nur ganz locker zusammengehalten, nicht durchwegs zweizelligen Teilen zusammengesetzt, wobei die einzelnen Teile nur durch relativ dünne Gallertschichten verbunden sind.

Die Fadenverbände können bei *Arthrogloea* 16 und auch noch mehr Zellen umfassen, wobei auch bei längeren Verbänden, soweit ich gesehen

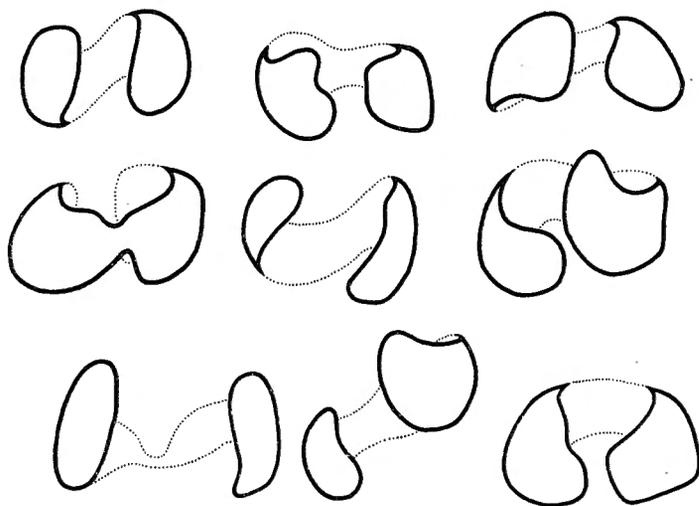


Fig. 14.

Verschiedene Formen des bandförmigen Chromatophoren von *Arthrogloea*. Einzelne dieser Chromatophoren in den der Mediane so weit eingeschnürt, dass sie förmlich in zwei Teile zu zerfallen scheinen.

habe, niemals eine Zweireihigkeit auftritt, d.h. die Teilungsebene der Zellen bleibt immer gleich.

Im gleichen Material fanden sich ferner *Gloeocystis*-artige Stadien mit je vier tetraedrisch zueinander geordneten Zellen, die im allgemeinen den gleichen Protoplasten, nicht aber völlig entsprechende Chromatophoren hatten. Ich kann diese Stadien nicht mit völliger Sicherheit *Arthrogloea* zuordnen. Andere Stadien, vor allem die charakteristischen Chrysophyceen-Sporenstadien, kamen nicht zur Beobachtung.

* *Arthrogloea annelidiformis*, nov. spec. (Fig. 13, 14) mit den Merkmalen der Gattung.

Probe ? (1).

(1) Pascher n'a indiqué ni la provenance, ni les dimensions de ce nouvel organisme (note de P. Duvigneaud).

Die Zuordnung dieses Organismus zu den Chrysophyceen scheint mir sicher, trotzdem keine Sporen gesehen werden konnten. Es ist vor allem der charakteristische, binnenständige Chromatophor mit seiner auffallenden, bandförmigen, in der Mitte sehr stark verschmälerten Form, der bei *Arthrogloea* so häufig vorkommt. Ich verweise hier ausdrücklich auf verschiedene von CONRAD beschriebene Formen mit gleichen Chromatophoren. Die Farbe der Chromatophoren hatte im fixierten Material das charakteristische, stichige Blaugrün, wie es immer abgestorbene Chrysophyceen-Chromatophoren haben. Ferner beweist die Richtigkeit der Zuordnung zu den Chrysophyceen, auch die Form der Schwärmer und der vollständige Mangel an Stärke.

Sehen wir von gelegentlichen Zuständen von *Hormotila* ab, so gibt es unter den Tetrasporalen der Chrysophyceen keine Art, welche *Arthrogloea* morphologisch nahekommt, aber auch unter den Heterocapsineen und Dinocapsineen sind solche Formen nicht bekannt. Dagegen scheinen sich diese Formausbildungen bei den Chrysophyceen zu wiederholen, wie ich es in meinen kommenden monographischen Darstellungen der Chrysophyceen zeigen werde.

III. PYRRHOPHYTA

CRYPTOPHYCEAE

CRYPTOMONADINEAE

Cryptomonas EHRENBERG.

C. erosa EHRENBERG. In typischer Ausbildung aus Probe 33 A.
Probe 53 A.

C. ovata EHRENBERG. Sowohl Formen mit abgerundetem wie ausgezogenem und gekrümmten Hinterende, die sich etwas in der Form auch dadurch unterschieden, dass die schwanzlosen plumper waren. Daneben fanden sich viel kleinere Formen in typischer Ausbildung, die aber kaum zwei Drittel der typischen Form massen, diesen morphologisch aber weitgehend glichen.

Probe 53 A.

C. obovoidea PASCHER. Sehr wenig Zellen. Diese in grosser Uebereinstimmung mit der Beschreibung, nur etwas grösser.

Probe 53 A.

Chroomonas HANSGIRG.

Ch. spec. Sehr wenig Zellen mit auffallend stichigblauen Chromatophoren, Zellen sehr klein, bis 9 μ messend. Form durch die Fixierung so verändert, dass eine Beschreibung nicht möglich ist. Wahrscheinlich aber neue Art.

Probe 30 A.

DINOPHYCEAE

DINOFLAGELLATAE ⁽¹⁾

Gymnodinium STEIN

(fig. 15).

In Probe 106 fand sich eine Peridinee, die nur in wenig Zellen vorlag und die ich daher nur mit Vorbehalt zu *Gymnodinium* stellen kann. Anscheinend handelt es sich um eine neue Art, die ich aber wegen des spärlichen Materials nicht beschreiben möchte. Leider gestatteten die durch die Fixierung bewirkten Veränderungen nicht die Erkennung aller nötigen

(1) P. FRÉMY vermeldet noch ein *Peridinium* sp. in den Nanoplanktonproben 336, 337, 339, 350 bis 354.

Einzelheiten. Die Zellen waren von der Bauchseite gesehen elliptisch bis kreisrund. Die breite Querfurche verlief fast äquatorial. Die Längsfurche war zumeist nur in der unteren Zellhälfte entwickelt, während die obere Zellhälfte die Fortsetzung der Längsfurche nur in Form einer leichten Ausbuchtung der Querfurche erkennen liess. Ueber Chromatophoren-Apparat und über Augenfleck gestattete die Fixierung keine eindeutigen Beobachtungen. Die Membran war ungemein zart. Allerdings schien es mir gelegentlich, als ob die Andeutung einer Täfelung vorhanden wäre. Falls eine Täfelung vorhanden ist, müsste die Form zu *Glenodinium* gestellt werden.

Zellen 23-30 μ lang, 23-28 μ breit.

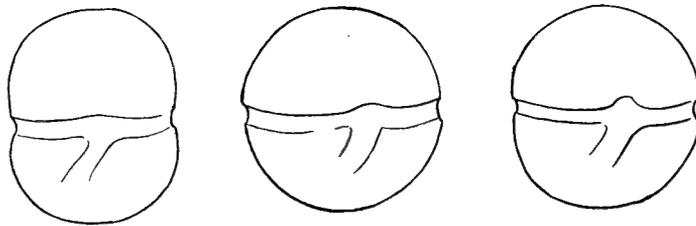


Fig. 15. — *Gymnodinium*.

Bauchansichten dreier Zellen. Vielleicht neue Art.

Glenodinium (EHRENBERG) STEIN.

Gl. pulvisculus (EHRENBERG) STEIN. Zwei Zellen in typischer Ausbildung. Probe 33 A.

In Probe 33 A fanden sich ausserdem Dauerstadien einer Peridinee mit sehr derber Membran, die aber keine Struktur erkennen liess. Die Stadien waren voll von Reservestoffen. Das Stigma war dabei erhalten geblieben.

DINOCOCCINEAE

Cystodinium KLEBS.

C. hyalinum nov. spec. (Fig. 16). Zellen von der Breite aus gesehen fast halbkreisförmig bis über halbkreisförmig und meist etwas schief dadurch, dass das vordere Ende mehr als das hintere Ende gewölbt ist. Bauchseite in der Mitte meist leicht vorgewölbt. Von rückwärts gesehen: Umriss elliptisch bis verkehrt eiförmig. Von der Bauchseite gesehen: Zellen gegen das untere Ende stark bogenförmig verschmälert, wobei diese Verschmälerung sich nur auf die Bauchseite bezieht, während die Rückseite unverschmälert elliptisch bleibt (s. Fig.). Membran sehr derb, an den beiden

Enden warzenförmig verdickt, und diese Warzen manchmal leicht gebogen, dabei spitz oder stumpf.

Der Protoplast liess in einigen Fällen deutlich die Peridineenform erkennen: eine schief verlaufende Querfurche, die sehr deutlich ist und eine weniger deutliche Längsfurche. Dabei scheint die über der Querfurche liegende Hälfte des Protoplasten immer grösser zu sein als die darunter liegende. Diese Peridineenstruktur des Protoplasten kann aber vollständig

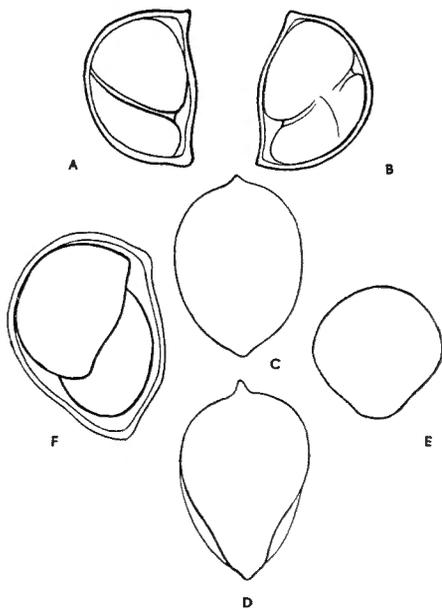


Fig. 16. — *Cystodinium hyalinum*.

- A und B. Zwei Zellen, deren Protoplast noch deutlich Peridineen-Charakter (Furchensystem) hat. Bei A, Protoplast mehr von der Rück-, bei B (Komb. Fig.) mehr von der Bauchseite.
- c. Umriss einer von der Bauchseite gesehenen Zelle. Hier der Versmälnerung der Bauchseite gegen das Ende der Zelle deutlich.
- E. Optischer Querschnitt einer Zelle, beachte die gewölbte, halb-kreisförmige Rücken- und die verschmälerte Bauchkontur.
- F. Eine Zelle, in der sich die beiden Tochterprotoplasten behäutet und bereits die charakteristische Form angenommen haben.

fehlen. Es ist nicht ausgeschlossen, dass die Zellen, deren Protoplast Peridineenstruktur zeigt, bereits in Schwärmerbildung begriffen sind. Chromatophoren nicht erkennbar, wahrscheinlich fehlend. Protoplast daher fast farblos, mit einem grossen, mehr in der unteren Hälfte der Zelle liegenden Kern, der bereits ohne Präparation die charakteristische Struktur der Peridineenkerne zeigte.

Von Vermehrungsstadien konnte nur gesehen werden eine verbreiterte Zelle, in der zwei Tochterzellen lagen, die, obwohl noch nicht mit derber Haut umgeben, bereits die allgemeine Zellform der Art erkennen liessen (s. Fig.). Allem Anschein nach ist dieses *Cystodinium* auch autosporin.

Zellen 12-15 μ gross. Eine Zelle bis 22 μ messend.

Probe 161 A mit *Euglena* spec. Sehr vereinzelt.

Von allen bis jetzt bekannten *Cystodinium*-Arten weicht *C. hyalinum* 1. durch die geringe Grösse und 2. durch den wahrscheinlichen Mangel an Chromatophoren ab. Dabei ist auch die kleinste bis jetzt bekannte *Cystodinium*-Art, *C. phaseolus*, die übrigens eine ganz andere Gestalt hat (breit abgerundet, doch Enden ohne Warzen), auch in ihren kleinsten Ausbildungen (25 μ) grösser als die grössten Zellen von *C. hyalinum*. Von den anderen bekannten *Cystodinium*-Arten (*C. Bataviense* KLEBS, *C. Steinii* KLEBS, *C. lunare* PASCHER, *C. closterium* PASCHER und *C. unicorne* KLEBS) weicht *C. hyalinum* durch die Form, durch die geringe Grösse und durch seine Blassheit ab. Dagegen nähert sich die Form der Zellen von *C. hyalinum* sehr der Cysten jener eigenartigen, farblosen Amöben die ich s.Z. (PASCHER, 1919) als *Dinamoebidium* beschrieben habe, das eine in Amöbenform lebende Dinoflagellate vorstellt (*Rhizodinae*).

IV. EUGLENOPHYTA

EUGLENINEAE

Euglena EHRENBERG.

E. deses EHRENBERG. In einer schmäleren Form, die der var. *tenuis* LEMMERMANN nahekam.

Probe 30 A.

E. pisciformis KLEBS. Bis 20 μ lang, doch ohne Endspitze. Sonst aber wie die von KLEBS beschriebene typische Form. Nur drei Zellen gesehen.

Probe 141 A.

E. spec. Eine unbestimmbare Art in Probe 161 A.

E. spec. Probe 136 N (P. FRÉMY).

Phacus DUJARDIN.

Phacus (nov. spec.?) (Fig. 17 A-F). In der Probe 161 war ein *Phacus*-Material, das vielleicht nicht einer einzigen Art zuzuordnen ist und welches in keine der bisher bekannten Arten eingefügt werden konnte. Es handelte

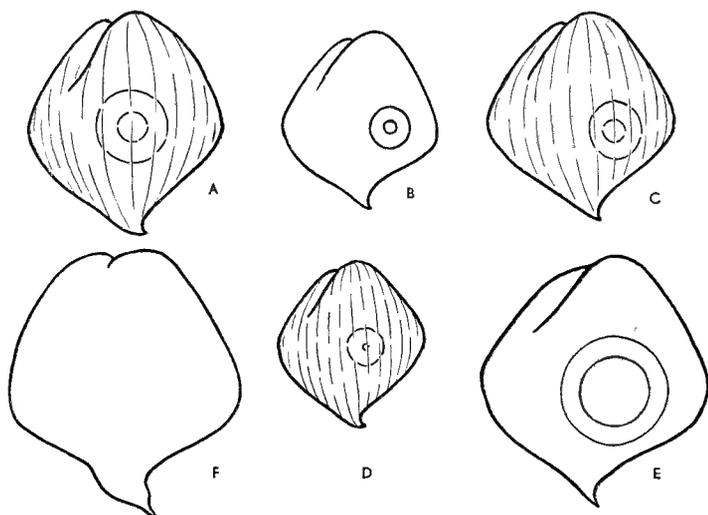


Fig. 17. — *Phacus*.

A-D. Die kleine, leider nicht vollständig zu beschreibende, wahrscheinlich neue Art (*Ph. rhombus* in *notulis*).

B, D. Extrem kleine Zellen (12-17).

E. Mehr als doppelt so grosse Zelle (vielleicht andere Art). Die Zellen waren fast flach, schief schlüsselförmig.

sich um sehr kleine (10-15 μ) bis mittelgrosse (25-30 μ) Formen, die von der Breitseite ausgesprochen rhombisch aussehen, wobei die vier Seiten des Rhombus entweder leicht konkav, leicht konvex, manchmal auch leicht geschwungen sein können. Jede der beiden Seitenflanken der Breitseitenansicht biegt fast rechtwinkelig zum Vorderende ein, wobei die dadurch entstehenden beiden Ecken deutlicher bis stumpf sein können. Die Verbindungslinie dieser beiden Ecken liegt zumeist etwas unter der Quermittellinie. Soweit ich das spärliche Material sehen konnte, zeigen die Zellen keine nennenswerte Schraubung. Die Furche geht auf keiner der beiden Breitseiten wesentlich über die Quermittellinie hinaus, ja erreicht diese meist gar nicht. Die Streifung der Zellen ist sehr zart und verläuft in einer kaum merklichen Schraubelinie, sodass einzelne Zellen förmlich der Länge nach gestreift erscheinen. Bei manchen Zellen ist die Streifung kaum wahrzunehmen. Das hintere Ende der Zelle ist in einen kurzen, oft asymmetrisch gelegenen, schiefen, spitz bis stumpfen und dabei nicht unvermittelten sondern vermittelten Stachel ausgezogen. Chromatophoren viele, scheidchenförmig, Augenfleck gross, Paramylonring einer, meist etwas unter dem Mitte, sehr verschieden gross. Geissel nicht mit Sicherheit beobachtet, ebensowenig Schlundsystem.

Neben diesen, oft kaum 13 μ messenden kleinen Formen fanden sich grössere, die in ihrer Form etwas abwichen dadurch, dass ihre basale Verschmälerung manchmal einseitig, wellig war, und die vordere Zellhälfte von der Breitseite gesehen weniger einem Rhombus entsprach sondern mehr bogig war. Diese Formen hatten auch immer einen weiten und grossen Paramylonring im Gegensatz zu den kleinen Formen. Es scheint auch, als ob diese grösseren Formen eine ausgesprochene, wenn auch leichte Drehung hätten. Darauf geht vielleicht die Eindellung der einen unteren Kante zurück.

Ich möchte die kleinen, fast rhombischen Formen trotz ihrer wechselnden Grösse (13-20 μ), meist um 15 μ , gelegentlich auch nur 10 μ , als eine noch nicht beschriebene Art betrachten. Die grösseren Formen erlauben angesichts des spärlichen Materials kein Urteil.

Von beschriebenen Arten sieht den hier behandelten *Phacus*-Formen ähnlich *Ph. acuminatus* (POCHMANN, Archiv für Protistenkunde, 95, *Synopsis*, 141-144), der sehr formenreich, im allgemeinen aber grösser ist und bis 35 μ misst. *Ph. acuminatus* hat sehr häufig zwei Paramylonringe, was bei unseren *Phacus* niemals vorkam. Ferner wäre zu erwähnen *Ph. Viguieri* (POCHMANN, *Synopsis*, 161) der ziemlich grosse Uebereinstimmung hat mit den grösseren Formen (s. Fig.), mit denen er auch in der Grösse übereinstimmt. *Ph. Viguieri* aber hat immer 1-2 grosse und viele kleine Paramylonkörner. Aehnlichkeit hat noch *Ph. Swirenkoi* (POCHMANN, *Synopsis*, 187), der allerdings fast doppelt so gross wird und ausserdem einen deutlichen Längskiel besitzt, der bei unseren Formen zu fehlen scheint.

Mangels ausreichenden Materials lässt sich leider über die im Material vorhandenen *Phacus*-Formen nichts Endgültiges sagen. Es macht aber den Eindruck, und das stimmt mit meinen Erfahrungen über andere tropische Algenaufsammlungen überein, wie wenn in den Tropen eine Reihe von *Phacus*-Arten vorkämen, die in unseren Breiten bisher noch nicht gefunden wurden. Es ist nicht ausgeschlossen, dass die Eugleninen in verschiedenen Gattungen in Bezug auf die Artenmannigfaltigkeit gegen die Tropen zunehmen.

Trachelomonas EHRENBERG.

* *Tr. impressa* nov. spec. (Fig. 18). Gehäuse halbkugelig bis breit verkehrt halbkugelig oder halbkugelig und dabei leicht kegelförmig, im Längsschnitt manchmal fast breit dreieckig, vorn gerade abgestutzt, manchmal leicht vorgewölbt oder etwas nach innen eingebogen, immer achsial schüsselförmig vertieft. Gehäuse meist so breit wie lang, derb, gelbbraun bis tiefbraun und mit relativ spärlichen Warzen besetzt, die manchmal förmlich in Kreisen quer zum Gehäuse zu stehen scheinen. Warzen flach bis halbkugelig oder breit und stumpf kegelförmig, selten etwas spitz, im

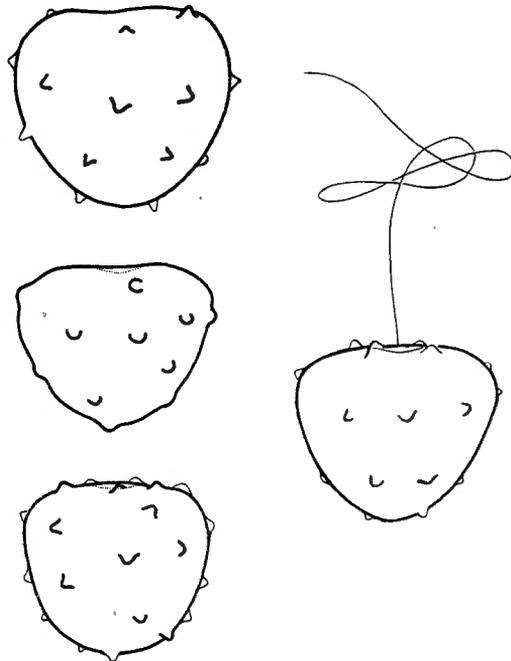


Fig. 18. — *Trachelomonas impressa*. Verschiedene Gehäuseformen.

allgemeinen niedrig. Am vorderen Ende um die Vertiefung des Gehäuses häufig ein deutlich entwickelter Kranz von 4-8 nach vorn gerichteten Warzen, die förmlich kronenartig die vordere Eindellung umgeben. Selten Warzen kaum angedeutet und Gehäuse daher fast glatt erscheinend.

Protoplast durch die Fixierung stark verändert, allem Anschein nach mit gestreifter Pellicula und wahrscheinlich nur wenigen und dafür grossen Chromatophoren. Augenfleck gross, Geissel bis fünfmal so lang wie das Gehäuse.

Zelle 8-11 μ , meist um 9 μ lang.

Diese zierliche und auffallende *Trachelomonas*-Art kann mit den nur bis jetzt bekannten Formen nicht in nähere Beziehung gebracht werden. In der SKWORTZOWschen Monographie der Gattung *Trachelomonas* ähneln die Abbildungen von *T. curta*

SKWORTZOW, ferner von *T. Bernardi* WOLOSZINSKA, von *T. minuta* var. *granulata* SWORTZOW unserer neu beschriebenen Art. Vor allem kommt ihr die letztere Art recht nahe, unterscheidet sich aber durch ihre etwas andere Form (sie ist länger) und dadurch, dass sie vorn nicht eingedrückt ist. Ich habe *T. var. granulata* ebenfalls schon mehrmals gesehen, sie ist immer deutlich grösser (bis um die Hälfte länger als *T. impressa*). In der Monographie DEFLANDRE's nähert sich in der allgemeinen Morphologie ausser den bereits genannten Formen *T. cupula* DEFLANDRE (Tafel 3, Fig. 9, S. 97, 98, 99).

Probe 161 A mit *Phacus*.

T. volvocina EHRENBERG. In verschiedenen ineinander übergehenden Ausbildungen, meist nur leere, z.T. zertrümmerte Schalen.

In den Proben 31 A, 69 A (?), 140 A, 141 A.

Heteronema STEIN.

H. globiferum STEIN. In einer sehr kleinen Form (höchstens bis 20 μ). Zwei Zellen gesehen.

Probe 33 A.

Anisonema DUJARDIN.

A. ovale KLEBS. Nur drei, allerdings sehr gut erhaltene Zellen. Bis 16 μ lang, also grösser als die KLEBS-sche Form.

Probe 141 A.

Petalomonas STEIN.

P. angusta (KLEBS) LEMMERMANN. In der var. *pusilla* (KLEBS) LEMMERMANN. Zwei Zellen.

Probe 161 A.

FARBLOZE FLAGELLATEN

PROTOMASTIGINAE

Salpingoeca CLARCK.

S. fusiformis KENT (?). Ein zartes, leider etwas verdrücktes Gehäuse. Die Einordnung ist unsicher. Auf einem kurzen Fadenstück einer unbestimmbaren Fadenalge.

Probe 339 A.

Stokesiella LEMMERMANN (?).

St. (?) spec. Nur ein Gehäuse, in dem der Basalfaden des im übrigen völlig unkenntlichen Protoplasten deutlich war, sodass die Zuordnung zur Gattung einigermaßen sicher ist.

Probe 270 A.

Rhipidodendron STEIN.

Rh. splendidum STEIN. Ein kurzes Röhrenbruchstück.

In Probe 96 A.