Über eine Euglenoide (*Eutreptia*) aus dem Canale grande von Triest.

Von

Dr. Adolf Steuer,
Assistent an der k. k. zoologischen Station in Triest.

(Hierzu 13 Textfiguren.)

Am 30. Juni d. J. hatte das Wasser im "Canal grande" von Triest, der von der Riva zur Kirche S. Antonio führt, eine intensiv grüne Farbe, wie ich sie nie früher beobachtet hatte; dabei kounte man knapp unter der Oberfläche grüne, wolkige Massen wahrnehmen, die sich langsam fortbewegten. Die mikruskopische Uutersnchung einer Wasserprobe ergab als Ursache der auffallenden Grühnfarbung ein monotones Englenoiden-Plankton, dem nur wenige andere Organismen beigemengt waren, nämlich Peridineen. sehr spärliche Rotatorien (Synchaeta) und Jungfische (Belone und Nerophis). Die Englenoiden, die, wie sich später herausstellte, zum Genus Entreptia Præry gehörten, bildeten nach einiger Zeit im Sammelkabse einen fügerdicken, zrünen Satz.

Nach wenigen Tagen, am 2. Juli, waren im Kanal nur mehr sehr wenige Eutreptien zu finden, dafür bedingten nun wieder massenhaft vorkommende Synchaeten den monotonen Charakter des Auftriebes; daneben fanden sich an jenem Tage noch vor: Peridineen, Acanthometren, Ophioplutei, Cirripedien — Nauplien und Appendicularien.

Am 13. Juli endlich war Entreptia im Kanal verschwunden und dafür ein monotones Tintinnenplankton zu konstatieren. Ich möchte nicht unerwähnt lassen, daß zu dieser Zeit im Plankton des Golfes von Triest Eutreptien gar nicht, Rotatorien und Tintinnen jedenfalls in nicht so erheblichen Mengen beobachtet wurden wie im Kan, und es scheint, nach diesen wenigen Proben zu schließen, die pelagische Tierwelt des Kanals von der des Golfes bezüglich ihrer Zusammensetzung nicht unerheblich verschieden zu sein. Die Gründe dafür werden wir ohne Zweifel in den verschiedenen Lebensbedingungen zu snehen haben. Der Kanal ist sehr seicht und Abwässer aller Art werden ihm in überreichem Maße zugeführt, wenn auch vielleicht nicht regelmäßig und in gleicher chemischer Zusammensetzung. Unter günstigen Verhältnissen dürften sie jedenfalls als "Dünger" wirken und wie in unseren Fällen die Produktionsmaxima bald der einen, bald der anderen Form verursachen oder doch begünstigen.

Verglichen mit den Verhältnissen im Süßwasser erimert der kanal in biologischer Hinsicht einerseits an die gut gedüngten Dorfteiche, audererseits an die flachen, stillen Buchten unserer Seen und Ströme, in denen sich die pelagischer Tierweit ebenfalls durch gewisse biologische Besonderheiten auf Grund der speziellen physikalischen bezw. chemischen Verhältnisse auszeichnet. Ich möchte noch bemerken, daß ich bezäglich des Salgehaltes zwischen dem Wasser aus dem Golfe und dem aus dem Kanale keinen Unterschied konstatieren konnte.

Die Eutreptien nun, die im folgenden genauer beschrieben werden sollen, wurden teils lebend untersucht, teils in Sublimat und FLEMMING-sehem Gemisch konserviert und mit GRENAULER's Hämatoxylin und Eisenhämatoxylin gefärbt und hieranf in Glycerin oder Nelkenöl-Kanadabalsam eingeschlossen. Besonders instruktiv waren die Eisenhämatoxylin - Kanadabalsam - Präparate; sämtliche der abgebildeten Teilungsstadien wurden nach diesen Präparaten mit der Zeichenkamer antworfen.

Da die Tiere in hohem Grade metabolisch sind, schwanken die Maßahlen der Körperlänge und Breite ganz bedeutend; als Grenzwerte der ersteren fand ich 66-25 µ, die Breite variiert zwischen 3 und 13 µ. G. Sexn giebt für die Länge 60 µ, für die Breite 13 µ an.

Beim ruhigeu Vorwärtsschwimmen erscheint der Körper langgestreckt, spindelförmig, das Hinterende läuft etwas spitz zu, das dickere Vorderende ist vorn stumpf und fast gerade abgeschnitten. Infolge der etwas einseitigen Lagerung der Mundöffnung zeigen die Tiere einen deutlich bilateral-symmetrischen Ban.

In dem Körperplasma, dessen schaumige Struktur an den Eisenhämatoxylin-Präparaten besonders schön zu sehen ist, läßt sich der central oder etwas nach vorn, selten weiter hinten gelegene Kern schon im lebenden Tiere beobachten; auch die Chromatinschicht und das Nukleolo-Centrosoma (Keuten, 1895) läßt sich schon im Leben nachweisen (Fig. 1). An Eisenhämatoxylin-Präparaten zeigt der Kern oft eine unregelmäßige Begrenzung. Mittels feiner Protoplasmafäden ist er wie in einem komplizierten Maschenwerk oder Gerüst im Körperinnern befestigt. stellen dichtere Plasmamassen eine Verbindung mit dem "Reservoir" her (Fig. 3). Eine Kernmembran ließ sich auch bei Anwendung starker Vergrößerungen nicht mit Sicherheit nachweisen.



Eutreptia viridis Perty. Vgr.; Leitz, Oc. 4. Obj. Öl-Imm. 1/12.



Kern mit gestrecktem Nukleolo-Centrosoma (NC). kurz vor der Teilung. alv - Alveolarschicht chr = Chromatinschicht. Ver.: ca. 2000 fach. Zeuss. Oc. 12. Obi, Apochr. 2 mm. Apert, 1.30. Hom. Imm.

Das Nukleolo-Centrosoma ist im ruhenden Kern kugelrund und färbt sich mit Eisenhämatoxylin intensiv. Seinen alveolären Bau verraten noch tiefer schwarz gefärbte Kügelchen, die sich in ihm fast immer nachweisen lassen. Ähnlich wie bei Amoeba crystalligera Gruber (Schaudinn, 1894 p. 4 d. Sep.) ist auch hier das Nukleolo-Centrosoma von einer sog, "Alveolarschicht" umgeben. die aus ca. 1 μ großen, regelmäßig radiär angeordneten Vakuolen besteht (Fig. 2, alv). Auf diese helle Zone folgt eine ebenfalls alveoläre Chromatinschicht (chr). Zwischen den Alveolen, die an Größe denen der Alveolarschicht gleichen, liegen die Chromatinkörner, die sich mit Eisenhämatoxvlin schwärzen.

Der Körper des Tieres wird von einer ziemlich starken Cuticula allseits eingehällt, an der sich namentlich vor dem Absterben des Tieres und in günstigen Fällen anch an konserviertem Material (Flexunivo'sche Flüssigkeit Eisenhämatoxylin) eine schraubigeStreifning (ungefähr 70 Streifen) deutlich erkennen läßt: die etwas über ½ µ breiten Zwischenrämme zwischen den parallel verlanfenden Streifen dürften rinnenförmig eingesenkt sein (Fig. 1).

Am Vorderende des Tieres senkt sich die Caticula in das Kürperinnere und bildet den sog. Schl und; seine basale, blasige Erweiterung nennen wir nach Bürschli (1883—87, p. 712 ff.) Reser voir, dessen Umrisse indessen auch bei unserer Form zuweilen höchst nuregelmäßig verlaufen können. In der Nähe dieses Reservoirs, das man weniger zutreffend auch als Hauptvakuole bezeichnet hat, liegen kleinere, runde, echte kontraktile Vakuolen, die ihren Inhalt von Zeit zu Zeit in das Reservoir entleeren. Dieses sowohl wie die kontraktiler Vakuolen färben sich in:

tensiv mit Neutralrot und lassen sich dann sehr leicht beobachten. Die Stig mata (Angenflecke) liegen

als flache, etwas gebogene Scheiben von meist sehr unregelmäßiger Begrenznng an der Übergangsstelle des Schlundes und des Reservoirs, Sie sind im Leben rothraun gefärht, in Eisenhämatoxvlin - Präparaten scheinen sie meist tief schwarz. An ihnen (s. Fig. 3) konnte man auch sehr dentlich sehen, wie die Stigmata sich der Rundnng des Schlundes anpassen, d. h. diesen rinnenförmig umfassen. Den feineren Bau der Augenflecke untersuchten zuletzt genauer R. FRANZÉ nnd H. WAGER, Nach R. Franzé (1893, p. 161) bestehen die Stigmata der Flagellaten "aus einer plasmatischen, feinmaschigen Grundsubstanz, in welche zahlreiche, ölartige, rote Körncheu eingelagert sind (Pig-



Fig. 3.

Das Vorderende des Tieres bei ca. 2000 facher Vergrößerung.

ZEISS, Oc. 12. Obj. Apochr. 2 mm.

Apert. 1.30. Hom. Imm.

Apert. 1.30. Hom. Imm. s Schlund, st Stigma, vg verdickte Stellen der Geißeln, r Reservoir, h hufeisenförniges Verbindungsstück der Geißeln, k Kern.

mentosa), und aus entweder einem oder einigen bis zahlreichen stark lichtbrechenden Körnchen, welche meist regelmäßig, zuweilen jedoch regellos gruppiert eine Sonderung in größere, centrale oder acentrale Kristall- und kleinere immer zahlreiche Linsenkörper erlauben". H. Waden (1900, p. 480) dagegen sagt: "The so-called "crystal-body" and "lens bodies" were not found in any of the individuals of the species examined by me." Anch am Angenfleck von Eutreptia konnten weder Kristall- noch Linsenkörper beobachtet werden. Die Stigmata erscheinen vielmehr hier als eine Gruppe von hellglänzenden, rotbrannen Kügelchen, die mitunter zum Teil zu einer homogenen Schichte verschmelzen. An lebenden Eutreptien fand ich nicht selten Kügelchen, die diesen Elementen der Augenflecken volkkommen glichen, im Körperplasma zerstreut vor. Ähnliche, nur noch kleinere Kügelchen wurden namentlich im vorderen Körperende in heftiger Bnows"scher Molekularbewegung beobachtet.

Bezüglich ihrer physiologischen Bedeutung möchte ich die Stigmata als Stoffwechselprodukte auffassen, wofür u. a. schon ihre Veränderlichkeit bei gewissen Veränderungen der Lebensbedingungen sprechen würde, die von vieleu Antoren beobachtet wurde (Stigmenschwund bei Züchtung im Dunkeln). Damit soll indessen nicht gesagt sein, daß die Stigmata nicht nebenbei noch irgend einer primitiven Sinneswahrnebnung namentlich mit Rücksicht auf die Ortsveränderung mit Hilfe der Geißeln dienen. Es muß jedenfalls auffallen, daß sowohl bei Englena (nach H. Wagen), wie auch, wie wir gleich sehen werden, bei Entreptia die Geißeln gerade an der dem Angenfleck zunächst gelegenen Stelle eigentümliche Verdickungen aufweisen.

Die beiden Geißeln sind nngefähr so lang wie der Körper des Tieses. Feinere Strukturen, wie sie A. Fischera (1894) bei verwandten Formen gesehen haben will, komnte ich an den Entreptiageißeln nicht nachweisen, dagegen erschien die eine Geißel fast immer erheblich dicker zu sein als die andere. Während des Schwimmens sind beide meist nach vorn gerichtet, an konservierten Exemplaren pflegt sich die dickere Geißel nicht so stark zu verkrümmen wie die dünnere.

Die Geißeln sind an der Basis des Reservoirs befestigt und stehen bler mittels einer Indisentörmigen, dichteren Plasmannasse in Verbindung; diese Vorrichtung hat offenbar den Zweck, die beiden Geißeln möglichst fest am Grunde des Reservoirs zu verankern (s. Fig. 3h). In ihrem weiteren Verlaufe zeigen die Geißeln noch folgende Eigentümlichkeiten: innerhalb des Reservoirs sind beide gewöhnlich auffallend ditun und erst in der Höhe des Augenflecks ist an jeder derselben eine mächtige Anschwellung zu konstatieren (Fig. 3 vg.). An Eisenhänndvylin-Priparaten erwies sich diese An-

schwellung bei Anwendung ca. 2000 facher Vergrößerung als ein Konglomerat feiner, stark färbbarer Kügelchen. In einigen Fällen hatte es den Anschein, als würden diese Anschwellungen noch von einer zarten Plasmahille nurgeben sein. Die Anschwellungen waren überdies an den beiden Geiseln gewöhnlich nicht gleichnäßig dick.

Vergleichen wir nnn die eben geschilderten Verhältnisse mit den Befunden Wager's (1900) an Euglena, so ergeben sich auffallende Übereinstimmungen. Wager hatte als erster die Insertion der Euglenoidengeißel an der Basis des Reservoirs richtig beschrieben. Bei Euglena, die nnr eine Geißel besitzt, gabelt sich dieselbe ungefähr in der Höhe des Augenfleckes und Wagen zeichnet anch die beiden Äste an der Basis etwas verdickt. Auf Fig. 3 nnd noch deutlicher auf Fig. 8 sehen wir sogar die basalen Partien dieser beiden Äste durch eine dunkler gefärbte Plasmamasse mit einander in Verbindung, die wir wohl funktionell der bei Entreptia oben beschriebenen hnfeisenförmigen Verdickung werden gleichsetzen dürfen. Wager findet weiter an einem Aste der Geißel knapp unterhalb der Gabelnng eine Anschwellung, die sich, wie wir gesehen, auch an jeder der beiden Eutreptjageißeln vorfindet, und zwar an genan derselben Stelle, nämlich hinter dem Stigma, zu liegen kommt. Wager vermutet, daß sie mit dem von Franzé irrtümlich als "Kristallkörper" des Augenfleckes gedeuteten Gebilde identisch ist.

Der Körper lebensfrischer Entreptien ist vollkommen angefüllt mit kugelrunden oder gewöhnlich bohnenförmigen Paramylum-körpern (Länge: 3 μ und darüber, Breite bis zu 2 μ), in denen eine konzentrische Schichtung nicht mit Sicherheit beobachtet werden konnte. Kommen die Tiere in nuglustige Existenzbedingungen, so nehmen die Paramylumkörperchen an Zahl merklich ab und es werden dann die grünen, scheibenförmigen Chromatophoren um so deutlicher sichtbar, deren Umrisse man bei mit Paramylumkörperchen angefüllten Tieren oft nur schwer wahrnehmen kann, so daß die Eutreptien unter diesen Umständen dann diffigs rün gefähr terscheinen.

Es erübrigt nnn noch, der Beschreibung des Tieres einiges über die Bewegung nnd Fortpflanzung hinzuznfügen.

Normalerweise schwimmen die Eutreptien ohne bedeutende Körpervänderungen, das Vorderende voraus, unter beständiger Rotation um die Körperlängsachse. Ungünstige Faktoren, vorzüglich wohl Luftmangel, wie er sich unter dem Deckgiase bald einstellt, veranlassen das Tier gewöhnlich schon nach kurzer Zeit, die Geißeln-geinzuighen". Über die bisherigen Beobachtungen des Geißel-Einzichens" und "Abwerfens" gieht A. Fiscarka (1894) eine wertvolle,

übersichtliche Darstellung. Bei Entreptia konnte ich folgendes beobachten:

Die Geißel quillt zunächst an ihrem distalen Ende zu einem knoeligen Bläschen auf (Fig. 1), das sehr rasch an der Geißel herabfließt und diese dabei in sich auflöst. Quillt die Geißel zugleich an zwei Stellen auf, nämlich distal nnd proximal, so fließt das distale Bläschen gegen die Basis der Geißel herab und vereinigt sich mit dem proximalen Bläschen. Schließlich ist die Geißel anf ein sehr zartes, lichtschwaches Bläschen reduziert, das vor der Schlandöffnung Halt macht und sich dort lange erhält, um später wahrscheinlich ganz resorbiert zu werden. Zugleich mit dem Einziehen der Geißeln ändert sich auch gewöhnlich, wenngleich nicht immer, 1) die Art der Bewegung und die Bewegungsrichtung des Tieres, statt der Schwimmbewegungen werden nun, und zwar mit dem Hinterende voran, Kriechbewegungen ausgeführt unter den typischen Körperveränderungen (Metabolie), die längst bekannt und anch bei Entreptia bereits mehrfach treffend geschildert wurden; nur finde ich nirgends erwähnt. daß die Entreptien mit dem Hinterende voran ihre metabolischen Bewegungen ausführen. Senn z. B. schildert (p. 176) dieselben folgendermaßen: "Das Hinterende zieht sich dabei lang ans und schwillt zu einem Knötchen an. Dasselbe wälzt sich als Wellenberg nach vorne, aber bevor dieser vorn ankommt, entsteht hinten eine neue Anschwellung; dann quillt der ganze Zellinhalt hinein." In ähnlicher Weise beschreibt diesen Vorgang auch G. Entz (1883, p. 161).

Was nun die Fortpflanzung der Entreptien aulangt, so sagt Ersv in seiner Diagnose: "Vermehrung durch Teilung in Cystenund Bürseunz kritisiert die diesbezüglichen Untersuchungen Kexr's in folgender Weise (p. 759 Amm): "Ganz unsicher scheint mir dagegen vorerst die von dem gleichen Forseher erwähnte Fortpflanzung der Eutreptia durch Encystierung und Zerfall des Cysteninhalts in "muzählige" Sporen, welche schließlich auch als geißellose Amoeben hervortreten und hierauf erst eine, später die zweite Geißel entwickeln sollen.

Ich selbst konnte bei Eutreptia Vermehrung durch Läng steilung im beweglichen Zustande nachweisen. Die einzelnen Stadien der Längstellung waren sowohl während des Tages als auch zur Nachtzeit (im Gegensatz zu Englena, Keutes) nicht gerade sehr zahlreich vertreten.

i) Auch bei noch begeißelten Eutreptien konnte mitnuter Metabolie beobachtet werden.

Die feineren Kernteilungsvorgänge bei Eugleniden wurden bisher zum größten Teil an Euglena viridis untersucht; so findet BÜTSCHLI (p. 743) bei dieser Form, "daß bei der Kernteilung eine deutliche Spindel mit zarter Kernplatte auftritt . . . " Nach Bloch-MANN (1894, p. 194) verläuft die Teilung des Kernes bei Euglena unter den Erscheinungen der Mitose, doch "Centrosomen und Polstrahlung wurde bis jetzt bei den Euglenen vergeblich gesucht" (ebenda, p. 196). Keuten endlich, der sich (1895) ausführlich mit diesem Gegenstande beschäftigt, sieht sogar eine deutliche Längsspaltung der Chromosomen (p. 221). Während Keuten die Kernteilungen von Euglena an Schnitten untersuchte, konnte ich dieselben an Totopräparaten von Eutreptia studieren (Fig. 4-9). Für die Untersuchung der feineren Details (Fig. 2, 10-12) hatten mir die Herren Dr. F. Schaudinn und Dr. S. Prowazek (Rovigno) ein Mikroskop von Zeiss nenester Konstruktion in liebenswürdigster Weise znr Verfügung gestellt.

Im Gegensatz zu den eben citierten Befunden an Euglena konnte ich an Eutreptia nachweisen, daß hier die Kernteilung auf amitotischem Wege vor sich geht.

Im Beginn der Teilung streckt sich zunächst das ursprünglich (Fig. 4) kugelrunde Nukleolo-Centrosoma etwas in die Länge (Fig. 2).

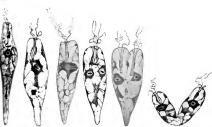


Fig. 4—9. Längsteilung von Entreptia viridis Perty. (Flemming'sche Flüssigkeit, Eisenhämatoxylin, Balsam.) Verg.; Lettz Oc. 4. Obj. Öl-Imm. V₁₂.

Dabei fiel mir auf, daß dasselbe nicht senkrecht, sondern zumeist schief zur Körperachse orientiert ist (Fig. 5).

Das Nukleolo-Centrosoma wird nun konstant dünner und länger, und in dem Fig. 10 abgebildeten Stadium, in dem es bereits eine



Fig. 10.
Kern mit langgestrecktem
Nnkleolo-Centrosoma nnd
scheibenförmig angeordneter Chromatinschicht.
Vergr.; ca. 2000 fach.
ZEISS. Oc. 12. Ohj. Apochr.
2 mm. Apert. 1.30.
Hom. Imm.



· 1750

Fig. 12.

Kern mit hautelförmigem
Nukleolo - Centrosoma nnd
zwei gegen die Endstücke
desselben vorrückenden Chromatinscheiben. Vergr.: ca.
2000 fach. Zeiss, Oc. 12.
Obj. Apoethr. 2 mm.
Apert. 1.30. Hom. Imm.

Vorderende des Tieres.
Das Nukleolo-Centrosoma ist bantelformig, die Chromatinschicht scheibenformig um dasselbe angeordnet. Die beiden Geüleln haben sich geteilt. Vergr.: ca. 2000 fach.
Zeiss, Oc. 12. Obj. Apochr.
2 mm. Apert. 1.30.

Hom. Imm.

Länge von 6 μ erreicht hat, können wir auch bemerken, daß der ganze Zellkern bereits eine Längsstreckung erfahren hat. Die Chromatinschicht, die ursprünglich gleichmäßig nm das von einer

AlVeolarschicht umgebene Nukleolo-Centrosoma verteilt war (Fig. 2), erfährt nun eine Verlagerung in der Art, daß sie sich manschettenoder besser vielleicht scheibenförmig um das Nukleolo-Centrosoma verdichtet. Da die Dicke dieser Scheibe gewöhnlich etwas geringer ist als die Längsachse des gestreckten Nukleolo-Centrosoma, ragen die Enden des letzteren zu beiden Seiten vor.

In einem weiteren Stadium (Fig. 11) hat das Nukleolo-Centrosoma an Länge bedeutend zugenommen (ca. 10 μ) und zugleich auch seine Gestalt verändert: es ist hantelförmig geworden.

An stark differenzierten Präparaten konnten zuweilen auch am Nnkleolo-Centrosoma ein helles Mittelstück und die beiden stärker gefärbten Endstücke unterschieden werden. An den Mittelstücken ließen sich zarte, längsverlanfende Fäden bisweilen wahrnehmen; dieselben sich indessen wohl nur die Umrisse der infolge der Streckung des Nukleolo-Centrosomas ebenfalls gedehnten Alveolen, aus denen, wie bereits früher bemerkt, das Nukleolo-Centrosomas sich aufbaut.

Fig. 12 stellt ein weiteres Stadinm dar, in welchem die im optischen Längsschnitt dreieckigen Endstücke nur mehr durch einen zarten Faden mit einander in Verbindung stehen.

Gleichzeitig hat anch eine Spaltung der scheibenförmigen Chromatinschicht stattgefunden, und wir sehen nun, daß beide Scheiben von der Mitte weg den Endstücken zuwandern.

In diesem Stadium (Fig. 6) steht auch die Längsachse des Nukleolo-Centrosoma nicht mehr schief, sondern seukrecht zur Körperlängsachse. Während dieser Vorgänge haben sich auch die beiden Geißeln längsgeteilt, und anch das hufeisenförmige Basalstück hat sich verdoppelt (Fig. 11) und im Zusammenhang damit ist auch der Schlund breiter geworden.

Hierauf schnürt sich der langgestreckte Kern in der Mitte ein, das Mittelstück des Nukleolo-Centrosoma reißt ein, die beiden so entstandeuen Tochterkene runden sich ab and die beiden neuen Nukleolo-Centrosomen nehmen wieder Kugelgestalt an: die Teilung des Kernes ist vollendet (Fig. 7). Inzwischen hat anch die Teilung des Kernes ist vollendet (Fig. 7). Inzwischen hat anch die Teilung des Augenfleckes stattgefunden und jetzt erst beginnt am Vorderende des Tieres die Längsteilung des Körpers selbst (Fig. 8). Die Teilung schreitet rasch nach hinten vor, bis beide Individuen endlich nur durch ein dünnes Band am Hinterende mit einander in Verbindung stehen (Fig. 9).

Neben der Teilung im beweglichen Zustande konnte auch Cystenbildnng beobachtet werden. Die Cysten, die sich im Sammelglase nach einigen Tagen neben zahlreichen abgestorbenen Eutreptien vorfanden, waren in der Größe recht variabel, kugelrund und hatten eine dicke Schale, an der deutlich eine konzentrische Schichtung wahrzunehmen war (Fig. 13). Das Innere der Cysten



Fig. 13.
Cyste von Eutreptia, nach dem Leben
gezeichnet. Vergr.:
Leitz, Oc. 4. Obj.
Öl-Imm. 1/12.

unenmen war (rig. 13). Das Innere der Cysten war von Paramylumkörperchen und Chromatophoren ganz erfüllt, zwischen denen als hellleuchtender roter Fleck das Stigma zu erkennen war.

Einmal kam auch eine Cyste zur Beobachtung, in der sich vier mit Paramylumkörnern und dazwischen liegenden roten Kürnchen angefüllte Kugeln vorfanden.

Bezüglich der systematischen Stellung der eben beschriebenen Eutreptia wäre zn bemerken, daß in der Diagnose der einzigen bisher bekannten Art, Eutreptia virfdis PERTY, als Merkmale

u. a. angeführt werden: zwei gleiche Geißeln und Vermehrung durch Teilung in Cysten. Was den letzteren Punkt anlangt, so mögen ja auch bei Entreptia mehrere Arten der Vermehrung vorkommen, und es wäre deukbar, daß die Vermehrung durch Längsteilung im freien Zustande eben bisher noch nicht beobachtet worden war. Vielleicht ändern sich auch die biologischen Eigenschaften mit den wechselnden änßeren Faktoren, und daß diese sehr mannigfaltig sind, dafür sprechen schon die Lokalitäten, in denen Eutreptien bisher gefunden wurden: im Süßwasser (von Perty und Frenzel). in den ungarischen Salzteichen (von G. Entz) und nun auch im Meere. Sollte die Ungleichheit der Geißeln nicht von den früheren Autoren übersehen worden sein, was durch erneute Untersuchung der nichtmarinen Formen noch festzustellen wäre, dann würde die lner beschriebene Form einer neuen Art angehören und ich würde vorschlagen, sie meinem Freunde zu Ehren Eutreptia Lanowi zu benennen.

Zum Schluß erlaube ich mir den beiden Protistenforschern Dr. S. Prowazek Edles von Laxow und Dr. F. Schaudins (Rovigno) für ihre werkthätige Unterstützung, die sie mir bei der Fertigstellung dieser Arbeit angedeihen ließen, meinen herzlichsten Dank auszusprechen.

Litteraturverzeichnis.

- BLOCHMANN. F.: Über die Kernteilung bei Englena. in: Biol. Centralbl. XIV. p. 194.
- 1883—87. BUTSCHLI, O.: in: BRONN'S Klassen und Ordnungen des Tierreiches. I. Bd. Protozoa. II. Abt. Mastigophora.
- *1902a. Dangbard, P. A.: Recherches sur les Eugléniens. in: Le Botaniste.
- *1902h. Derselbe: Le caryophysème des Engléniens. Ehenda. 1883. Entz, G.: Die Flagellaten der Kochsalzteiche zu Torda und Szamos falva.
- in: Természetrajzi Füzetek, Budapest. 7. Bd. p. 139—168. 1894. Fischer, A.: Über die Geißeln einiger Flagellaten. in: Jahrh. wiss. Botanik.
- Bd. XXVI.
 Bd. XXVI.
 1893. Franze, R.: Zur Morphologie und Physiologie der Stigmata des Mastigo-phoren. in: Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. 56, p. 138.
- phoren. in: Zeitschr. I. wiss. Zool. Du. 56. p. 156.

 *1886. Hübrer: Euglenaceenflora von Stralsnud. Schulprogramm.
- '1886. Hübner: Euglenaceenflora von Stralsund. Schulprogramm. 1880—81. Kent, S.: A Manual of Infusoria. London.
- Keuten, J.: Die Kernteilung von Englena viridis Ehrbo. in: Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. 60. p. 215.
 Schaudinn, F.: Über Kernteilung mit nachfolgender Körperteilung bei
- Amoeba crystalligera Grupen. in: Sitzungsher. k. preuß. Akad. d. Wiss. Berlin. Bd. XXXVIII. p. 1029. 1900. 8sns: Flagellaten. in: A. Englen n. K. Pranti, Die natürlichen Pfianzen-
- familien .
- Wager, H.: On the Eye-spot and Flagellnm in Englena viridis. in: Linn. Soc. Journ. Zool. Bd. XXVII. p. 463.

Die mit einem * bezeichneten Arbeiten waren dem Autor nicht zugänglich

ZOBODAT www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Archiv für Protistenkunde

Jahr/Year: 1904

Band/Volume: 3 1904

Autor(en)/Author(s): Steuer Adolf Canale grande von Triest. 126-137

Artikel/Article: Über eine Euglenoide (Eutreptia) ans dem