

Arbeitsstätte zur Erforschung des  
Lebens in Kleingewässern

---

Mitteilung Nr. 7

Zum System der

D I N O P H Y C E E N - O R D N U N G D I N O -  
C O C C A L E S

2. Die Familie

S T Y L O D I N I A C E A E

Von Willy Baumeister

(Mit 20 Abbildungen auf 3 Tafeln)

Abgeschlossen: 26. Februar 1968

Vorbemerkung

Zur Familie *Stylodiniaceae* werden alle Dinococcalen gestellt, welche durch die *Fähigkeit*, ein Stielchen mit Haftscheibe zu bilden, ausgezeichnet sind; einerlei, ob sie von dieser Fähigkeit zum Zwecke der Befestigung auf einer Unterlage Gebrauch machen oder nicht.

Die wesentlichen Gestalt-Elemente des Stylodiniaceen-Individuums sind der lebende Protoplast und das aus toter Substanz gebildete Stielchen.

Während bei den Gattungen *Tetradinium* KLEBS, *Raciborskia* WOLOSZYNSKA und *Dinopodella* PASCHER systematisch klare Verhältnisse vorliegen, ist die Gattung *Stylodinium* KLEBS zum Kompositum der verschiedensten Gestalttypen gestielter Dinococcalen-Zellen geworden.

Die Erstbeschreibung von *Stylodinium* durch KLEBS 1912 bezieht sich bereits auf zwei stark voneinander abweichende Protoplast-Formen: das ovale *Stylodinium globosum* und das stumpf-herzförmige *Stylodinium truncatum*. Die Identifizierung später gefundener Arten mit verkehrt-tropfenförmigem, kugelförmigem und birnenförmigem Protoplast mit der von KLEBS aufgestellten Gattung *Stylodinium* ist m.E. systematisch nicht haltbar.

Ich schlage aus diesem Grunde eine Aufteilung des Formenchaos der ursprünglichen Gattung *Stylodinium* in einzelne Gestaltgruppen (= Gattungen) vor.

Die ovale Gestalt soll das Charakteristikum der Gattung *Stylodinium* bleiben. Alle wesentlich vom ursprünglichen Typ abweichenden Protoplast-Formen sollen neu aufzustellenden Gattungen zugeordnet werden.

Ich schlage für Arten mit stumpf-herzförmigem Protoplast die Gattungsbezeichnung *Coridinium*, für verkehrt-tropfenförmige Zellen die Gattungsbezeichnung *Guttadium*, für kugelförmige, gestielte, sessile Dinococcalen die Gattungsbezeichnung *Bacadium*, für Zellen von birnenförmigen Aussehen die Gattungsbezeichnung *Pyridinium*, schließlich für Arten, für deren Protoplast Miscelformen charakteristisch sind, die Gattungsbezeichnung *Mixodinium* vor.

Im Laufe eines halben Jahrhunderts sind unsere Erkenntnisse über Stylodiniaceen durch das Auffinden von Arten erweitert worden, deren Permanenzstadium durch eine Glenodiniopsidaceen-artig gefelderte Hülle gekennzeichnet ist, während die Permanenzstadien früher beschriebener Arten der Gattung keine gefelderte Hülle aufweisen. Diese Tatsache läßt eine Aufteilung der Familie Stylodiniaceae in zwei Unterfamilien geboten erscheinen. Zur 1.UF *Nudustylodinoideae* wären demnach alle Arten zu stellen, deren Permanenzstadium mit einer nichtgefelderten Hülle, zur 2.UF *Dermatostylodinoideae* die Arten zu stellen, deren Permanenzstadium mit einer gefelderten Membran ausgestattet ist.

Die Zoosporen der 1.UF sind nach unserem derzeitigen Wissen nackt oder aber mit einer sehr dünnen Hülle versehen, während die Zoosporen der 2.UF mit sehr großer Wahrscheinlichkeit als Dinococcalen-Formen mit bereits gebildeter gefelderteter Hülle aufzufassen sind.

## S T Y L O D I N I A C E A E

A. Permanenzstadium ohne gefelderte Hülle; Zoospore sehr dünn behäutet oder nackt

UF: N u d u s t y l o d i n o i d e a e

1. Stielchen sehr kurz (unter 10 um)

- a) Zellumriß kreisförmig ..... *Bacadinium sphaerum* (PASCHER) B.
- b) Zellumriß verkehrt-hutförmig .... *Raciborskia oedogonii* (RICHTER) PASCHER em. GEITLER  
*bicornis* WOLOSZYNSKA  
*incus* PASCHER
- c) Zellumriß bohnenförmig-oval ..... *Dinopodella phaseolus* PASCHER  
*gracilis* PASCHER
- d) Zellumriß viereckig ..... *Tetradinium javanicum* KLEBS  
*intermedium* GEITLER  
*minus* PASCHER  
*chiastosporum* HARRIS

2. Stielchen wesentlich länger (bis 35 um)

- a) Zellumriß oval ..... *Stylodinium globosum* KLEBS
- b) Zellumriß stumpf-herzförmig ..... *Coridinium truncatum* (KLEBS) B.
- c) Zellumriß verkehrt-tropfenförmig . *Guttadinium cerasiforme* (PASCHER) B.  
*Lindemanni* (BAUMEISTER) B.  
*bavariense* (BAUMEISTER) B.  
*longipes* (THOMPSON) B.
- d) Zellumriß birnenförmig ..... *Pyridinium Pyridinium pyriforme* (BICUDO u. SKVORTZOV) B.

3. Stiellänge variabel; Zellumriß oval, ei- oder kreisförmig ... *Mixodinium Thompsoni* BAUMEISTER

B. Permanenzstadium mit Glenodiniopsis-artig gefelderte Hülle; Zoospore behäutet

UF: D e r m a t o s t y l o d i n o i d e a e

Stielchen sehr kurz

- a) Zellumriß kreisförmig ..... *Glenobacadinium tarnum* (BAUMEISTER) B.
- b) Zellumriß variabel (oval bis rund )  
*polymorphum* (BAUMEISTER) B.

S T Y L O D I N I A C E A E

Dinococcalen mit der Fähigkeit, zum Zwecke der Befestigung auf einer Unterlage ein Stielchen mit Haftscheibe zu bilden.

Protoplast kugel-, tropfen-, zwetschgen-, bohnen-, birnen-, verkehrt hut- oder tetraederförmig mit typischem Dinophyceen-Kern, leder- bis schwarzbraunen Chromatophoren und meist dem für Dinococcalen charakteristischen Exkretöltropfen.

Vermehrung, so weit bekannt, durch Bildung von zwei Auto- oder Zoosporen. Diese nackt, sehr dünn behäutet oder mit derber, deutlich gefeldeter Membran. Bei Vermehrung durch Autosporen Koloniebildung möglich. In einem Falle, falls nicht mißdeutet, Vermehrung durch Zoosporen (Gameten), die gegenseitig verkleben. 1)

Stielchen heidelbeerähnlich kurz und unscheinbar oder aber kurz und sehr breit, bzw. körperlang oder mehrmals körperlang und dann dünn. An der "Nahtstelle" Protoplast - Stielchen mit oder ohne Sonderbildungen ("Höschen" oder "Manschetten", bzw. Kelch) der toten Substanz.

UF: N u d u s t y l o d i n o i d e a e

Stylodiniaceen, deren Protoplast kugel-, tropfen-, zwetschgen-, bohnen-, birnen-, verkehrt hut- oder tetraederförmig ist.

Zoosporen nackt oder dünn behäutet, Membran des Permanenzstadiums als E i n s t ü c k - Hülle erscheinend (Ob auch bei chemischer Vorbehandlung?). Vermehrung durch Auto- und Zoosporen oder als Schwärmer mit gametenähnlichem Verhalten. Bei Vermehrung durch Autosporen Koloniebildung möglich.

Chromatophoren honiggelb bis lederfarben, bzw. schwarzbraun, meist als ovale Scheibchen vorhanden. Pyrenoid für einzelne Arten nachgewiesen.

B a c a d i n i u m nov. comb.

Sessile Dinococcalen mit kugelförmigem Protoplast und sehr kurzem Stielchen. Zoosporen n a c k t , amöboider Bewegung fähig.

Bacadinium sphaerum (PASCHER) B. (Tafel I/1)  
Syn. Stylodinium sphaera (PASCHER 1944a/393/15a-f, T VI h)

Tief-dunkelbraune, fast kugelförmige Stylodiniacee, deren Stielchen kaum 1/4 des Durchmessers der Zelle beträgt. Stielchen gegen die Basis kegelförmig verdickt und in einem Haftscheibchen endigend. Am oberen Stielende ein breiter, manchmal kaum merklicher Wulst. Protoplast ohne Furchensystem, jedoch mit Augenfleck. Chromatophoren breit-oval oder in Form kurzer Bänder ausgebildet. In älteren Zellen ein großer, leuchtend roter Exkretöltropfen.

Vermehrung durch Bildung von zwei nackten Schwärmern. deren obere Körperhälfte deutlich größer als die untere. Querfurche sehr schmal, schief-schraubig. Beweglichkeit der Schwärmer sehr gering. Durchmesser = 25-30 µm.

Fundort: Auf Spirogyra und Mougeotia aus Franzensbad, sowie Kolken bei Groß-Siehdichfür.

1) Siehe Fußnote Seite 6!

R a c i b o r s k i a WOLOSZYNSKA

Dinococcalen von verkehrt-hutförmigem Aussehen, mit oder ohne Stielchen, also als sessile oder freie Zellen auftretend.

Ventralfläche gleich einer Schüssel aufwärts gewölbt, Dorsalfläche wie ein zu großer Deckel über die Seitenwände vorstehend. Seitenflächen und Dorsalwand verschmelzen beiderseits zu je einem Membranhorn. Dieses in der Längsachse der Zelle liegend, lang oder kurz, mit spitzem oder gerundetem Ende.

Chromatophoren in Gestalt ovaler Scheibchen oder als Chromatophorennetz entwickelt. Neben dem großen Dinophyceen-Kern und den roten Exkretöltropfen Stärkekörner vorhanden. Pyrenoid bei einer Art nachgewiesen.

Protoplast die Zellmembran ausfüllend oder durch Zellsaftvakuolen und Protoplasmastränge aufgelockert.

Vermehrung zoosporin und autosporin. Im letzten Falle Koloniebildung möglich.

Raciborskia oedogonii (RICHTER) PASCHER em. GEITLER (Tafel. I/2)  
 Syn. Rhizophyidium Oedogonii (RICHTER 1897/12/Fig. 6)  
Cystodinium brevipes (GEITLER 1928/68/1-3, T. X (1,2))

Braune, verkehrt-hutförmige Zellen mit einem zentral-basalen, sehr kurzen und verhältnismäßig breitem Füßchen mit wulstartiger Haftscheibe. Ventralrand schüsselähnlich nach oben gewölbt, Dorsalrand flach konvex und beiderseits zu je einem kurzen, am Ende gerundeten Horn verlängert. Dieses in der Zellen-Längsachse gestreckt oder leicht seitlich gebogen.

Protoplast mit oder ohne Exkretöltropfen, ohne Furchensystem, oft aber mit Stigma und einem ungefähr zentral liegenden Pyrenoid, das von einem Ring kleiner, kugelig, oft fast linsenförmiger Stärkekörner, mitunter von einer klumpigen Ansammlung solcher, umgeben ist.

Chromatophoren scheiben- bis lang-kommaförmig oder zu einem Netz anastomosierend.

Vermehrung autosporin, nicht selten unter Koloniebildung, oder zoosporin, wobei regulär zwei mit Augenfleck ausgestattete Schwärmer gebildet werden, in Ausnahmefällen jedoch ein Schwärmer gebildet wird.

L= bis 35 um; B= 13-20 um.

Fundort: Umanakdistrikt (Ostküste von Gronland); Kalthaus der Biolog. Station Lunz, Musikantenteiche bei Hirschberg, Riesengebirgswiese bei Peterbaude, Freilandbecken des Wiener Botanischen Gartens, Gänsezucht-Weiher bei Taubenbach u. Reut (Kreis Pfarrkirchen), Moorgebiet Seon.

Raciborskia bicornis WOLOSZYNSKA<sup>2)</sup> (Tafel I, Abb. 3)

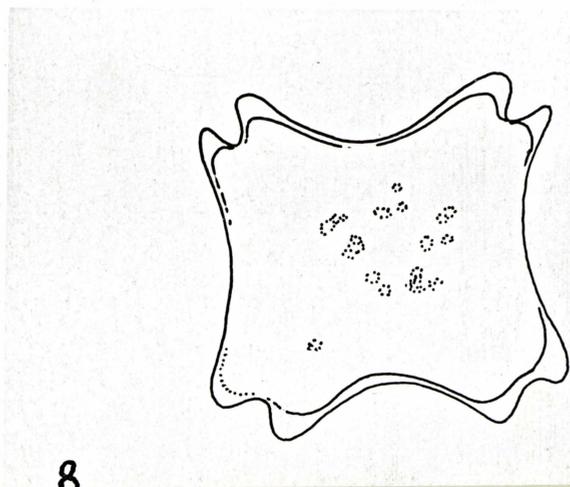
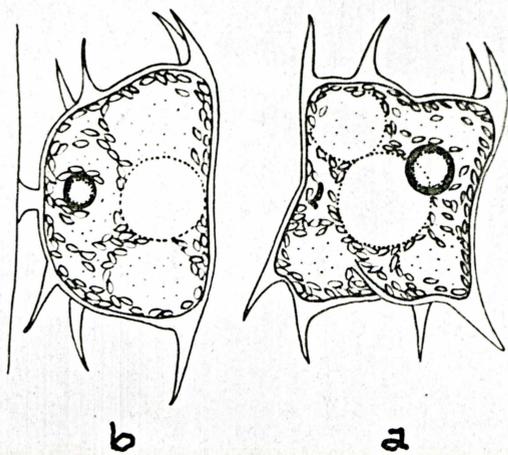
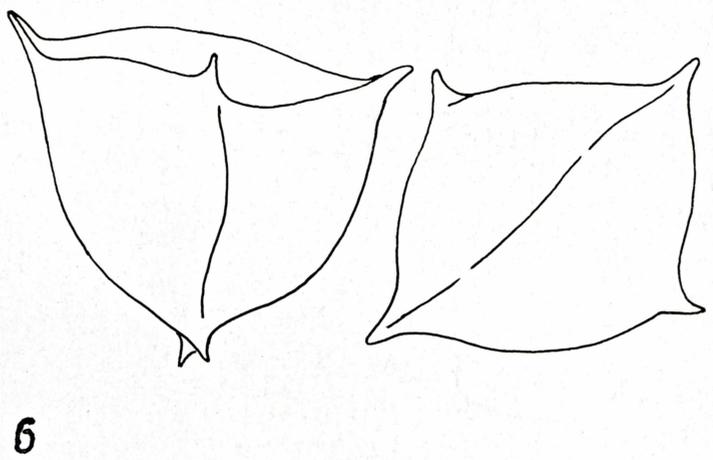
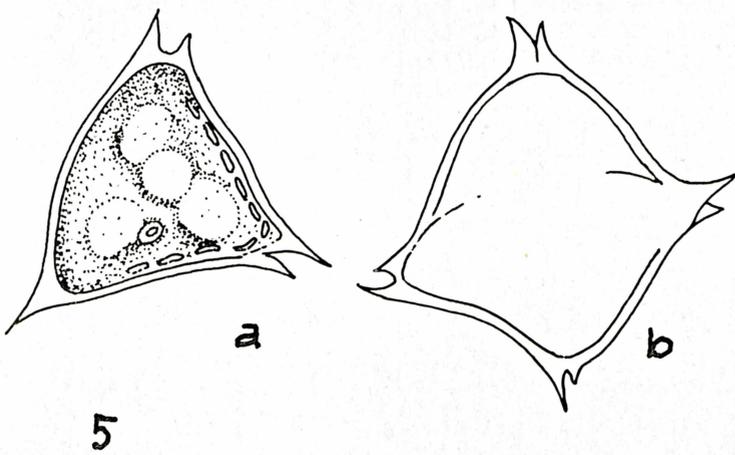
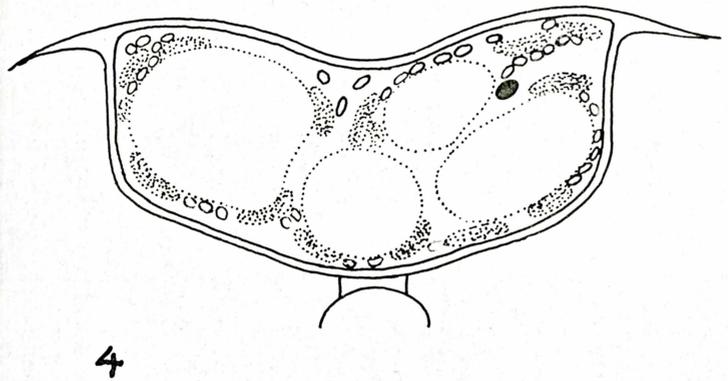
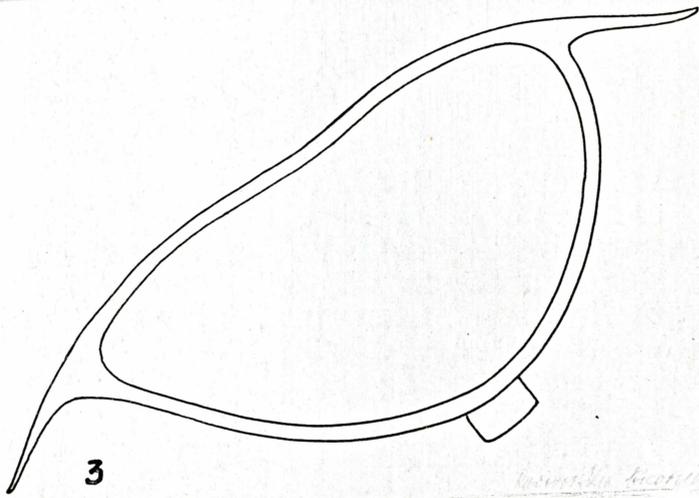
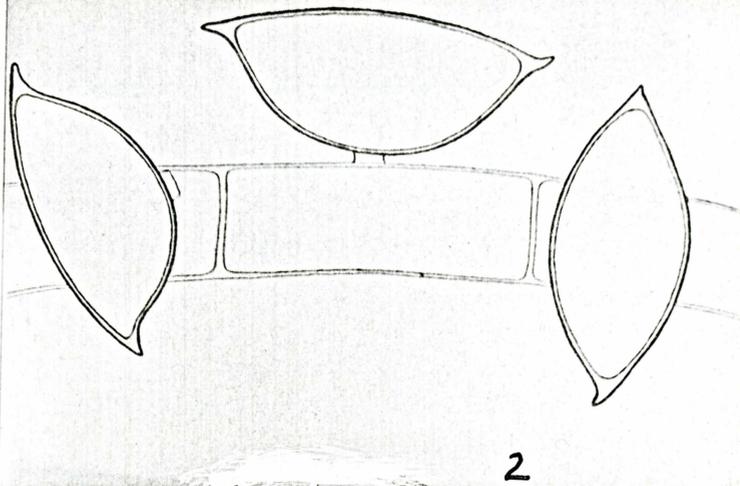
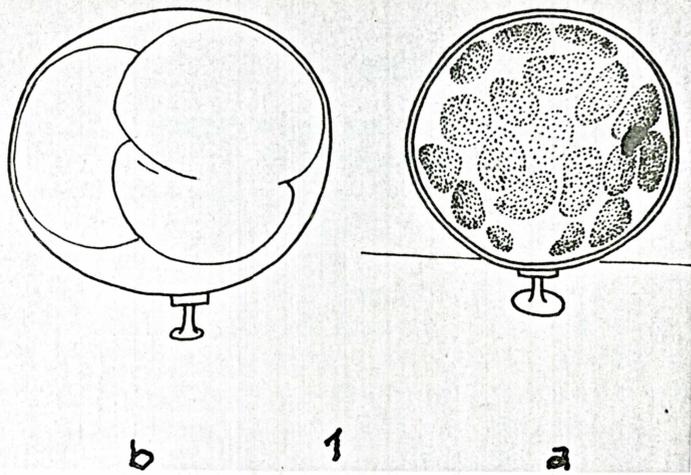
Verkehrt-hutförmige Zellen mit zentral-basalem, sehr kurzen, breitem Stielchen mit Haftscheibe. Ventralrand schüsselförmig nach aufwärts gebogen, Dorsalrand flach konkav verlaufend, so daß die Zellkontur mondsichelförmig wird. Beiderseits je ein am Ende gerundetes Horn. Zellquerschnitt rund, Grundriß eine Ovale.

Vermehrung zoosporin, Schwärmer ohne Augenfleck.

L= 25-35, B = 9-12 um.

Fundort: Mittlerer Toporowy See (Tatra)

2) Weitere Diagnosemerkmale zur Artabgrenzung erforderlich!



R a c i b o r s k i a WOLOSZYNSKA

Dinococcalen von verkehrt-hutförmigem Aussehen, mit oder ohne Stielchen, also als sessile oder freie Zellen auftretend.

Ventralfläche gleich einer Schüssel aufwärts gewölbt, Dorsalfläche wie ein zu großer Deckel über die Seitenwände vorstehend. Seitenflächen und Dorsalwand verschmelzen beiderseits zu je einem Membranhorn. Dieses in der Längsachse der Zelle liegend, lang oder kurz, mit spitzem oder gerundetem Ende.

Chromatophoren in Gestalt ovaler Scheibchen oder als Chromatophorennetz entwickelt. Neben dem großen Dinophyceen-Kern und den roten Exkretöltropfen Stärkekörner vorhanden. Pyrenoid bei einer Art nachgewiesen.

Protoplast die Zellmembran ausfüllend oder durch Zellsaftvakuolen und Protoplasmastränge aufgelockert.

Vermehrung zoosporin und autosporin. Im letzten Falle Koloniebildung möglich.

Raciborskia oedogonii (RICHTER) PASCHER em. GEITLER (Tafel. I/2)  
 Syn. Rhizophyidium Oedogonii (RICHTER 1897/12/Fig. 6)  
Cystodinium brevipes (GEITLER 1928/68/1-3, T. X (1, 2))

Braune, verkehrt-hutförmige Zellen mit einem zentral-basalen, sehr kurzen und verhältnismäßig breitem Füßchen mit wulstartiger Haftscheibe. Ventralrand schüsselähnlich nach oben gewölbt, Dorsalrand flach konvex und beiderseits zu je einem kurzen, am Ende gerundeten Horn verlängert. Dieses in der Zellen-Längsachse gestreckt oder leicht seitlich gebogen.

Protoplast mit oder ohne Exkretöltropfen, ohne Furchensystem, oft aber mit Stigma und einem ungefähr zentral liegenden Pyrenoid, das von einem Ring kleiner, kugelig, oft fast linsenförmiger Stärkekörner, mitunter von einer klumpigen Ansammlung solcher, umgeben ist.

Chromatophoren scheiben- bis lang-kommaförmig oder zu einem Netz anastomosierend.

Vermehrung autosporin, nicht selten unter Koloniebildung, oder zoosporin, wobei regulär zwei mit Augenfleck ausgestattete Schwärmer gebildet werden, in Ausnahmefällen jedoch ein Schwärmer gebildet wird.

L= bis 35 um; B= 13-20 um.

Fundort: Umanakdistrikt (Ostküste von Gronland); Kalthaus der Biolog. Station Lunz, Musikantenteiche bei Hirschberg, Riesengebirgswiese bei Peterbaude, Freilandbecken des Wiener Botanischen Gartens, Gänsezucht-Weiher bei Taubenbach u. Reut (Kreis Pfarrkirchen), Moorgebiet Seon.

Raciborskia bicornis WOLOSZYNSKA<sup>2)</sup> (Tafel I, Abb. 3)

Verkehrt-hutförmige Zellen mit zentral-basalem, sehr kurzen, breitem Stielchen mit Haftscheibe. Ventralrand schüsselförmig nach aufwärts gebogen, Dorsalrand flach konkav verlaufend, so daß die Zellkontur mondsichelförmig wird. Beiderseits je ein am Ende gerundetes Horn. Zellquerschnitt rund, Grundriß eine Ovale.

Vermehrung zoosporin, Schwärmer ohne Augenfleck.

L= 25-35, B = 9-12 um.

Fundort: Mittlerer Toporowy See (Tatra)

2) Weitere Diagnosemerkmale zur Artabgrenzung erforderlich!

Raciborskia incus PASCHER (Tafel I, Abb.4)

Zellen mehr als zweimal so lang als hoch. Rückenseite deutlich und ziemlich tief konkav. Bauchkante fast parallel der Rückenkante folgend und winkelig und ebenfalls fast parallel auf beiden Seiten zu den quer abstehenden oder abwärts gekrümmten, langen und spitzen Hörnern aufgebogen.

Protoplast ohne Pyrenoid, meist relativ früh die ursprüngliche Dinoflagellatenform durch Verlust des Furchensystems und des Stignas aufgebend. Querfurche nicht steil sondern fast transversal verlaufend. Längsfurche des Schwärmers sehr stark verbreitert und mit einem halbmondförmigen Stigma versehen.

Zellen bis 22  $\mu$ m, seltener bis 28  $\mu$ m lang, 10-14  $\mu$ m hoch.

Fundort: Musikantenteiche bei Hirschberg, CSSR.

Tetradinium KLEBS

Sessile, bzw. freie Dinococcalen-Zellen, für die Tetraedergestalt kennzeichnend ist. Die verdickten Membranecken sind stachellos oder einfach, bzw. doppelt bestachelt.

Protoplast mit Plasmasträngen und Zellsaftvakuolen oder ohne diese, dem typischen Dinophyccenkern und dem obligaten Exkretöltropfen. Chromatophoren braun, wandständig, scheibenförmig.

Vermehrung durch Bildung von zwei Zoo- oder Autosporen oder durch Schwärmer, die ein gametenartiges Verhalten zeigen. (Fußnote Seite 6)

Tetradinium javanicum KLEBS (Tafel I, Abb.5)

KLEBS 1912/408/Fig.11 u. Tafel X, Abb.3

Tetraedrische, honiggelbe Zellen mit leicht konvexen Seitenflächen, deren Ecken in je einen doppelten Membranstachel ausgezogen sind. Die am stärksten gewölbte Seite ohne oder mit winzigem Stielchen. Protoplast ohne Furchenstruktur und ohne Stigma.

Vermehrung aurosporin und zoosporin.

d = 44-60  $\mu$ m.

Fundort: Botanischer Garten Buitenzorg (Java), Tümpel bei Meester Cornelis nahe Batavia, Teiche bei Solomons, Denton u. Olivet Maryland (USA).

Tetradinium intermedium GEITLER (Tafel I/6)

GEITLER 1928/3/Fig.1

Tetraedrische, braune Zellen mit leicht konkaven Seiten. Jede der Ecken in zwei kräftige, etwas gekrümmte Membranstachel ausgezogen. Eine Seite leicht konvex, mit oder ohne Stielchen. Dieses ein winziger Zylinder mit konkaver Wand. Höhe 1/10 der Zellhöhe.

Protoplast ohne Furchen und Stigma. Chromatophoren klein, linsenförmig. Kern groß, mitunter die Hälfte der Zellbreite einnehmend.

Mehrere große, durch Plasmastränge begrenzte Zellsaftvakuolen.

Zellen mit Stacheln 33-48  $\mu$ m, ohne diese 28-32  $\mu$ m in Durchmesser.

Fundort: Schwinggrasen des Obersees in Lunz (Österreich), Kleingewässer der Umgebung von Uppsala, Torfausstich im Hochmoorgebiet Seon, Toporowy-See (Tatra).

Tetradinium minus PASCHER (Tafel I/7)

PASCHER 1927/22/Fig.21-24

Ausgesprochen tetraedrische, braune Zellen mit meist leicht konvexen S

Membranstachel an den Ecken in Einzahl (selten doppelt) vorhanden. Protoplast ohne Furchen und Stigma. Kern im Gegensatz zu *Tetradinium intermedium* mit  $1/5$  der Zellbreite auffallend klein.

Vermehrung durch Bildung von zwei Schwärmern. Diese mit deutlichen, dem linken Längsfurchenrand anliegenden Stigma. Schwärmer mit asymmetrischen Körperbau: linke Seite abgeflacht, rechte gewölbt. Querfurche äquatorial. Längsfurche auf der Epivalva sehr schmal, auf der Hypovalva dagegen ziemlich breit entwickelt. Ihre Ränder parallel laufend und in einen Haarnadelbogen vor dem terminalen Körperend endigend.

Durchmesser 30-35  $\mu$ m.

Fundort: Wiesengräben bei Hallstatt (Oberösterreich), moorige Wiesen am Neubauerbach bei Mugrau (Böhmen).

*Tetradinium chiastosporum* HARRIS<sup>3)</sup> (Tafel I/8.)  
HARRIS 1939/25/Fig. 9, A-M.

Zellen annähernd quadratisch, Zellwände im Grundriß gesehen mehr oder weniger konkav, an den vier Ecken verdickt und durch Einbuchtungen breit gegabelt. Im Gegensatz zu *Tetradinium javanicum* KLEBS und *Tetradinium intermedium* GEITLER enden die Membranecken jedoch nicht in paarigen Stacheln sondern in flachen oder tieferen, gerundeten Doppelhöckern.

Permanenzstadien ohne Stielchen. (Ob immer?)

Zoospore dorsi-ventral etwas zusammengedrückt. Oberkörper wenig kleiner als Unterkörper. Querfurche vertieft, transversal oder etwas schraubig. Längsfurche am Unterkörper unklar begrenzt. Chromatophoren in Gestalt runder, gelbbrauner Scheibchen. Am Unterkörper Amylum reichlich vorhanden. Längsgeißel kürzer als die Körperlänge.

Vermehrung im beweglichen Zustand. Bewegung langsam und hinkend. Das Permanenzstadium bildet sich schrittweise aus einem Schwärmer, der in Bewegung bleibt bis die Wände des Vegetativstadiums sich verdicken.

Größe 13 x 13 x 7-8  $\mu$ m.

Fundort: Ein Becken voll Lemna auf dem Gelände der Universität Reading

*Dinopodiella* PASCHER

"Zellen bohnen-bis nierenförmig, mit breiterem und schmalerem Ende, beide Enden abgerundet, doch ohne jede Membranverdickung oder Membranhörner. Membran derb bis zart. Die Zellen sitzen mit einem kurzen, doch derben Füßchen, das sich haftscheibchenartig verbreitert und vom schmaleren Ende der Zelle gebildet wird, der Unterlage auf und stehen lotrecht von der Unterlage ab. Protoplast im entwickelten Zustand ohne Furchen-

3) Der Autor spricht von einer "Vermehrung im beweglichen Zustand", bringt aber weder im Text noch in der Illustration Einzelheiten des Vermehrungsvorganges. Der einzige Hinweis auf einen bei Arten der Gattung *Tetradinium* bisher nicht beobachteten Fortpflanzungsmodus scheint die Artbezeichnung "*chiastosporum*" zu sein. Nach der Bedeutung des griechischen Wortes ist anzunehmen, daß eine "Kreuzung" der freibeweglichen Individuen, ein Verkleben dieser, stattfindet. Ihr Verhalten gleiche damit dem von Gameten.

Schließlich wäre noch an die Gestalt des Permanenzstadiums mit den sich kreuzenden Körperachsen zu denken. Sollte die annähernd quadratische Form der Zelle Ursache der Namengebung sein, so wären die aus dem Wort "*chiastosporum*" sich hinsichtlich der Vermehrung ergebenden Folgerungen gegenstandslos.

system und mit oder ohne Augenfleck. Vermehrung durch Bildung von zwei Gynodinium-artigen Schwärmern, vor deren Bildung der Protoplast Furchensystem und Augenfleck entwickelt. Die Schwärmer schwärmen, soweit beobachtet, nur ganz kurze Zeit und verfestigen sich schließlich, zunächst schief seitlich dem Substrat sich anlegend unter Bildung einer zarten Membran. Vorher Ausscheidung eines protoplasmatischen Fortsatzes vom schmäleren Ende der Zelle, der sich allmählich vom Substrat aus verkürzt und durch Membransubstanz ersetzt wird. Zellinhalt wie bei Cystodinium und anderen Dinococcalen. Pyrenoid vorhanden. Dauerstadien nicht gesehen." (PASCHER 1944a, S. 392)

Dinopodiella phaseolus PASCHER (Tafel II/2)  
PASCHER 1944a/392/Abb. 13a-g, Tafel VI/8

Zellen breit-nierenförmig, etwa 1,5x so hoch als breit, Stielchen sehr kurz, bis 1/10 der Länge der Zelle messend. Augenfleck fehlt. Chromatophoren von wechselnder Gestalt: ovale Scheibchen, langovale oder keilförmige, ja sogar gegabelte Bänder.

Kern und Pyrenoid annähernd gleich groß, zentral gelegen. Zoospore rautenförmig mit abgerundeten Spitzen. Dorsal- und Ventralseite gewölbt, Ventralseite flach. Querfurche sehr schmal, Längsfurche nur auf der unteren Körperhälfte entwickelt.

L = 24-28  $\mu$ m, B = 17-19  $\mu$ m.

Fundort: Aus Altwässern der Olsch bei Mugrau (CSSR), auf Closterien, Spirogyra, Utricularia und Detritus.

Dinopodiella gracilis PASCHER (Tafel II/1)  
(PASCHER 1944a/393/14a-c)

Hellbraune, in Seitensicht nierenförmige Styloidiacee mit einem breiteren und einem schmaleren Ende. Protoplast etwa 2,5 x so lang als breit, Membran zart. Füßchen am oberen Ende ohne Sonderausbildung des Übergangs zum Protoplasten, am unteren Ende zu einem kleinen Haftscheibchen verbreitert. Stielchenlänge etwa 1/8 des übrigen Körpers.

Kern und Pyrenoid annähernd von gleicher Größe; zentral gelegen. In Höhe der Zellmitte, jedoch seitlich davon, ein ovaler Augenfleck.

L = 20-30  $\mu$ m, B = 8-12  $\mu$ m.

Fundort: Gräben bei den Marienteichen im Hirschberger Großteichgebiet, Gräben des Moores bei Strobl.

Stylodinium KLEBS

Zellumriß eine in der Breite variiierende Ovale. Kern groß, in der unteren Körperhälfte liegend. Chromatophoren scheibchenförmig, honigfarben, wandständig. Am oberen Ende des annähernd körperlangen Stielchens als Sonderbildung der toten Substanz eine "Manschette".

Stylodinium globosum KLEBS (Tafel III/2)  
KLEBS 1912/410/Fig. 12 A-C

Mit den Kennzeichen der Gattung. L = 56-76  $\mu$ m; Stiellänge 24-36  $\mu$ m, Protoplast 32-40  $\mu$ m.

Fundort: An Wurzelhaaren von Azolla in einem Holzkübel des Botanischen Gartens Buitenzorg (Java).

C o r i d i n i u m

Zellen stumpf-herzförmig. Kern groß, unter der Mitte des Protoplasten gelegen. Chromatophoren scheibchenförmig. Oberes Stielchenende mit Manschette. Stiellänge  $2/3$  der Höhe des Protoplasten.

Coridinium truncatum (KLEBS) B. (Tafel III/1)  
Syn. Stylodinium truncatum (KLEBS 1912/411/Fig. D, Taf. X/4)

Mit den Kennzeichen der Gattung. L = 36  $\mu$ m, B = 20  $\mu$ m, Stiel allein: 24  $\mu$ m.  
Fundort: Sümpfe bei Heester Cornelis b/Batavia,  
Mittlerer Toporowy-See (Tatra).

G u t t a d i n i u m

Zellen verkehrt-tropfenförmig. Kern groß, über oder unter der Körpermitte liegend. Chromatophoren keilförmig, bzw. als Schollen oder Scheibchen entwickelt. Furchensystem und Stigma vor der Teilung nicht vorhanden.

Stielchen das  $1/3$  bis 1,5 fache der Höhe des Protoplasten erreichend. die organische Fortsetzung seiner Membran bildend oder an oberem Ende zu einen "Kelch" erweitert, in dem die lebende Substanz, mit der gerundeten Spitze nach abwärts gerichtet, ruht.

Vermehrung, so weit bekannt, zoosporin durch Bildung von zwei Schwärmern.

Guttadinium cerasiforme (PASCHER) B. (Tafel II/3)  
Syn. ? Characium cerasiforme (EICHLER u. RACIBORSKI 1915/83, Fig. 36)  
Stylodinium cerasiforme (PASCHER 1927/20, 52/Fig. 19a-c)

Breit-verkehrt-tropfenförmige Zellen, deren Stielchen rund  $2/3$  der Protoplastenhöhe erreicht. Kern unter der Zellmitte und seitlich dieser gelegen. Chromatophoren von wechselnder Größe, scheibchenförmig. Membran des Protoplasten wird ohne Manschette- oder Kelchbildung zum Stielchen weitergeführt.

Vermehrung durch Zoosporen, die zu zweien in der Zelle gebildet werden. Schwärmer mit deutlichem Augenfleck und Gymnodinium-ähnlicher Organisation.

L = 25-32  $\mu$ m, B = bis 35  $\mu$ m.

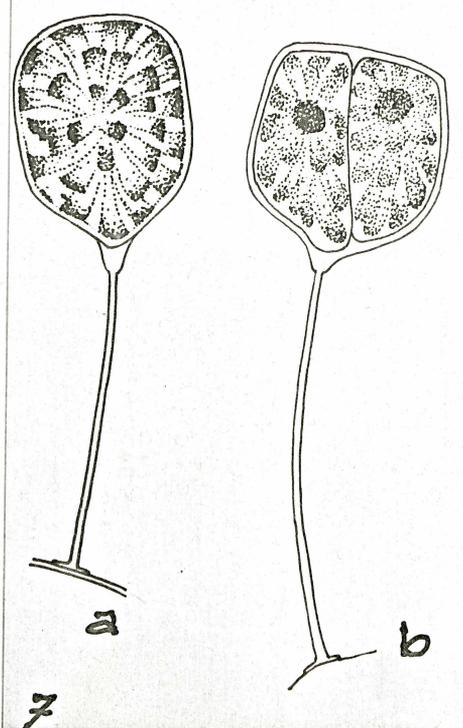
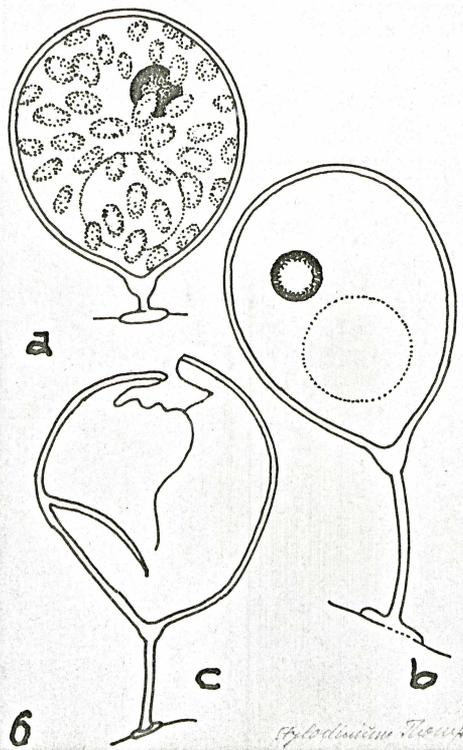
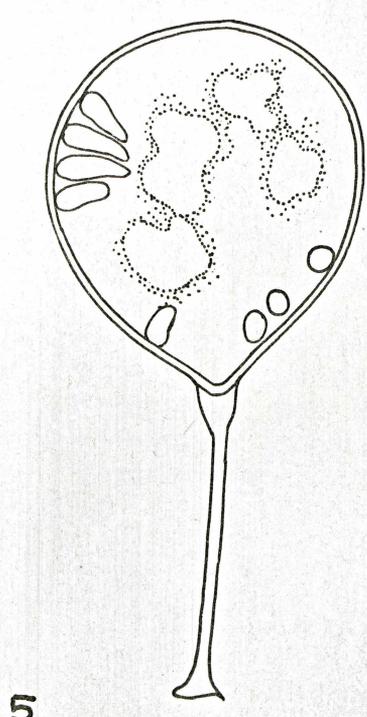
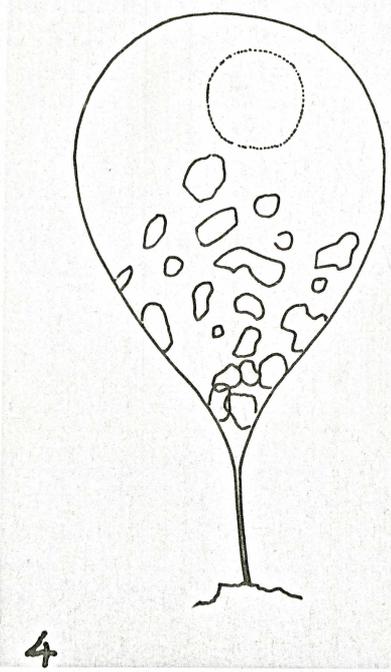
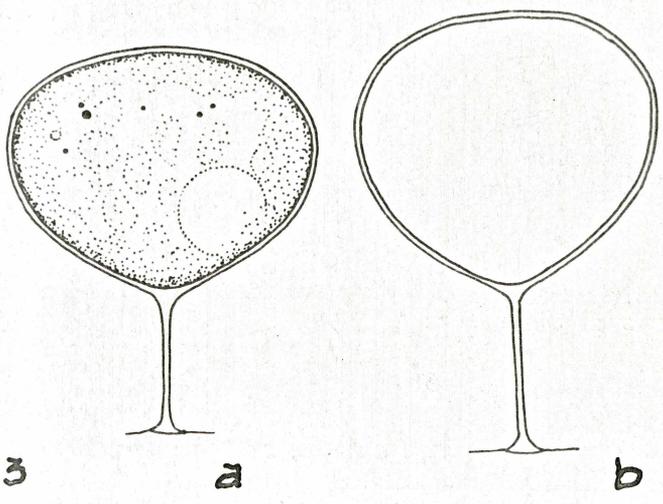
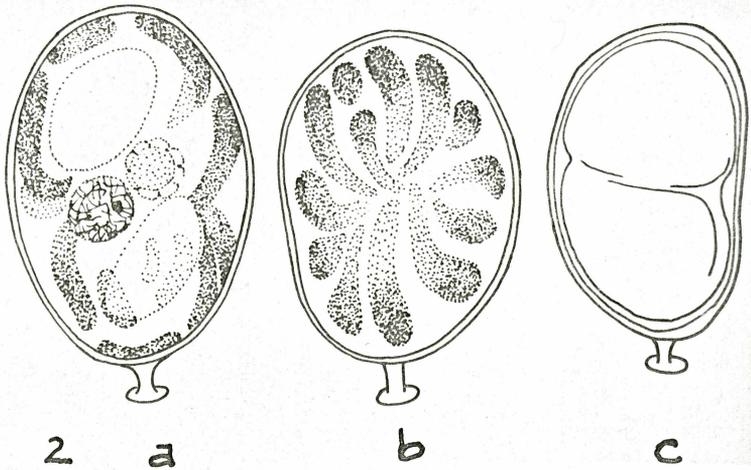
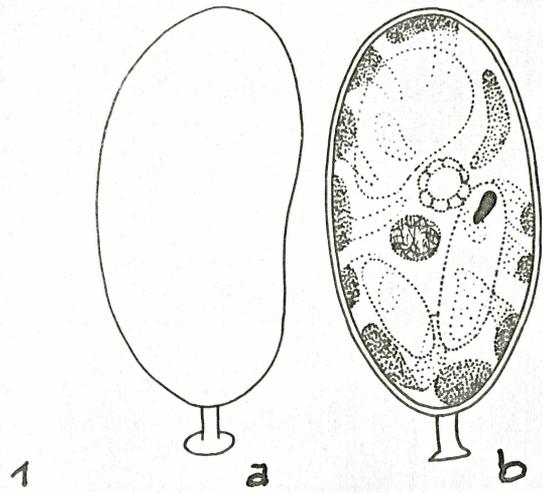
Fundort: Tümpel bei Gleschendorf-Scharbeutz in Holstein

Guttadinium Lindemanni (BAUMEISTER) B. (Tafel II/4)  
Syn. Stylodinium globosum (LINDEMANN 1927/  
Stylodinium Lindemanni (BAUMEISTER 1943/362/Abb. 6 u. 7)

Verkehrt-tropfenförmige Zellen, deren Stielchen als organische Fortsetzung eines durch die Schwere abgescnurnten Plasmotropfens in Erscheinung tritt. Es gibt also keine sichtbare "Naht" zwischen Protoplast und Stielchen. Dieses ungefähr  $1/4$  der Protoplasthöhe. Kern über der Zellmitte liegend, Chromatophoren schollenförmig, in Gestalt wie Größe variierend.

Größenmaße sind nicht angegeben!

Fundort: Kieshofer Moor bei Greifswald.



*Hydrodictyon* Thompson

Guttadinium bavariense (BAUMEISTER) B. (Tafel II/5)  
Syn. Stylodinium globosum (BAUMEISTER 1939/391/Abb.2 u.3)

Verkehrt-tropfenförmige Zellen, die nach unten, kurz ehe sie in einem schmalen Kelch des körperlangen Stielchens Stütze und Halt finden, leicht eingezogen sind. Protoplast mit derber Membran, sowie keilförmigen Chromatophoren. In den schwarzbraunen Zellen sind außerdem etwas heller erscheinende, unscharf begrenzte Räume erkennbar.

Weitere Einzelheiten unbekannt.

L = 80  $\mu$ m, wobei auf den Protoplast 45  $\mu$ m, auf das Stielchen 35  $\mu$ m treffen.

Fundort: Torfausstich T 3a des Hochmoorgebietes von Secon.

Guttadinium longipes (Thompson) B. (Tafel II/7)  
Syn. Stylodinium longipes (Thompson 1949/308/Fig.30-34 S.306)

Protoplast in seiner Form deutlich variierend: entweder verkehrt-tropfenförmig oder statt mit gerundeten mit parallelen Seitenwänden. Am unteren Ende leicht eingezogen. Chromatophoren riemenartig, goldbraun, radial angeordnet. Stielchen sehr dünn, bis doppelt körperlang.

Kern groß, exzentrisch. Unten ein kleiner Exkretöltropfen.

Vermehrung zoosporin durch Bildung von zwei Schwärmern.

L = 15-38  $\mu$ m, B = 12-28  $\mu$ m, Dicke 8-22  $\mu$ m. Stielchenlänge bis 36  $\mu$ m.

Fundort: Im Teich Big Fresh Creek, aus einem kleinen, versumpften Teich bei Solomons, Maryland, Sumpf bei Belcamp, Maryland (USA).

### Pyridinium

Zellen ausgesprochen birnförmig. Der große Dinophyceenkern liegt unter der Zellmitte. Chromatophoren in Gestalt runder Scheibchen. Oberes Stielchenende trompetenartig verbreitert, Stiellänge nicht ganz  $1/3$  der Höhe des Protoplasten betragend. Etwa in der Längsmittle der birnenförmigen Dinococcale ein großer Exkretöltropfen.

Pyridinium pyriforme (BICUDO u. SKVORTZOV) B. (T. III/)

Mit den Kennzeichen der Gattung. L =

Fundort: Pinheiros River, Sao Paulo (Brasilien)

### Mixodinium 4)

Eine Gattung, deren einziger bisher bekannte Art durch große Variabilität hinsichtlich Stiellänge und Formung des Protoplasten ausgezeichnet ist. Dieser tropfenförmig mit leichter Zusammenziehung gegen die gerundete Spitze hin oder fast kugelig werdend. Zellkern sehr groß, dem unteren Ende des Protoplasten genähert. Chromatophoren in Form von Scheibchen, die peripher angeordnet sind. Exkretöltropfen deutlich. Stielchen von kürzester Ausbildung bis  $2/3$  Länge des Protoplasten variierend. Am oberen Ende in einen "Kelch" übergehend.

Vermehrung zoosporin durch Bildung von zwei Schwärmern.

4) Die ausgezeichneten Abbildungen widerlegen die Annahme, daß eine in Stielbildung befindliche Zoosporen-Population dargestellt ist. Die Stielvariation ist demnach zweifelsohne als Artmerkmal zu werten.

Mixodinium Thompsoni BaumeisterSyn. Stylodinium globosum (THOMPSON 1949/307/Fig.25-29)

Mit den Merkmalen der Gattung. L = 21-35 um, Stiellänge (n. Zeichnung)  
= 3:21, bzw. 1:2 der Protoplastenhöhe.

Fundort: Aus einem versumpften Teich bei Solomons, Maryland (USA)

UF: D e r m a t o s t y l o d i n o i d e a e

Stylodiniaceen mit kugeligem oder kugel-bis zwetschengenformig variierendem Protoplast und sehr kurzem, schwer sichtbarem Stielchen. Protoplast dunkel-bis lederbraun.

Zoosporen im Gegensatz zu denen der UF. Nudustylodinoideae wahrscheinlich mit einer Vielstück-Hülle ausgestattet, die beim Übergang von der Temporär- zur Permanenzform erhalten bleibt. Hülle derb, ähnlich der der Glenodiniopsisaceen gefeldert.

Stielchenbildung erfolgt, wie eindeutige Funde zeigen, vom Apex aus.

Vermehrung, so weit beobachtet, zoosporin; Schwärmer sehr träge oder aber äußerst lebhaft schwimmend.

Glenobacadinium

Schwarzbraune oder lederbraune, formkonstante oder beachtlicher Formvariation fähige Dinococcaläden charakteristisches Kennzeichen eine derbe, gefelderte Hülle ist.

Stielchen sehr kurz mit beachtlich großem Scheibchen, bzw. in einer Trompetenform endigend und aufsitzend.

Vermehrung zoosporin.

Glenobacadinium tarnum (BAUMEISTER) B. (Tafel III/4a u. b)Syn. Stylodinium tarnum (BAUMEISTER 1943/354/3a-c u. 4a-g)

Zellen fast kugelförmig, mit sehr kurzem, 7-8 um messendem Stielchen, das in einem verhältnismäßig großflächigen Haftscheibchen endet.

Im Gegensatz zu Bacadinium sphaerum (PASCHER) B. mit Glenodiniopsis-ähnlicher, gefeldelter Hülle mit Apex.

Epivalva aus mindestens 16 (1r + 7ap + 8? pr), Hypovalva aus mindestens 10 Feldern (7pst + 2at + 1nf) zusammengesetzt.

Querfurche schmal, median. Längsfurche wie bei Glenodiniopsis uliginosa (SCHILLING) WOLOSZYNSKA durch ein beiden Körperhälften gemeinsames Feld unterbrochen. Längsfurche nicht auf die Epivalva übergreifend, sondern vor dem unterbrechenden Feld schräg bis rechtwinklig nach abwärts gebogen, jedoch terminalen Rand der Hypovalva nicht erreichend.

Vermehrung zoosporin. Schwärmer fast schwarz, kugelig. Mit arttypisch langsamer, gleichmäßiger Schwimmweise.

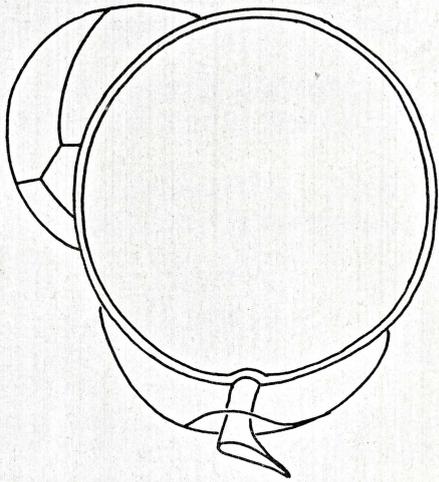
Zellendurchmesser = 30-56 um.

Fundort: Sumpfbereich bei Altersham, Kreis Pfarrkirchen.

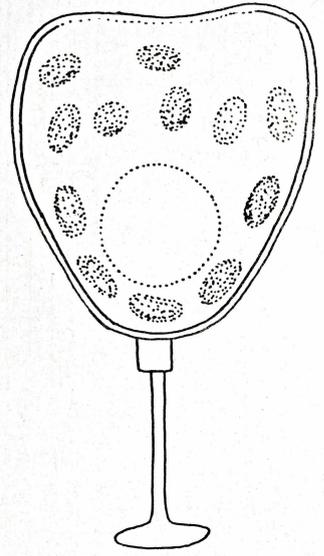
Glenobacadinium polymorphum (BAUMEISTER) B. (Tafel III/5)Syn. Stylodinium polymorphum (BAUMEISTER 1957/27/3a-q)

Hellbraune Stylodiniacee mit dem arttypischen Kennzeichen großer Formvariabilität: Neben lang- und breit ovalen Zellen finden sich kugelige, eingebeulte, polyedrische und äquatorial eingeschnürte. Hülle gefeldert.

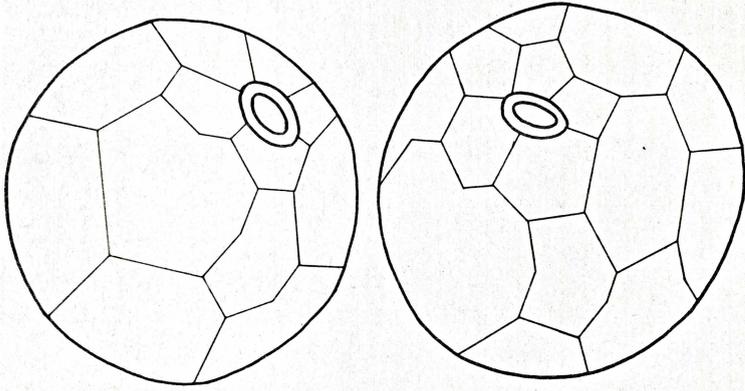
4a



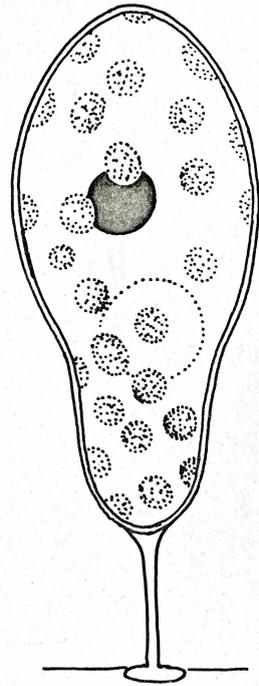
1



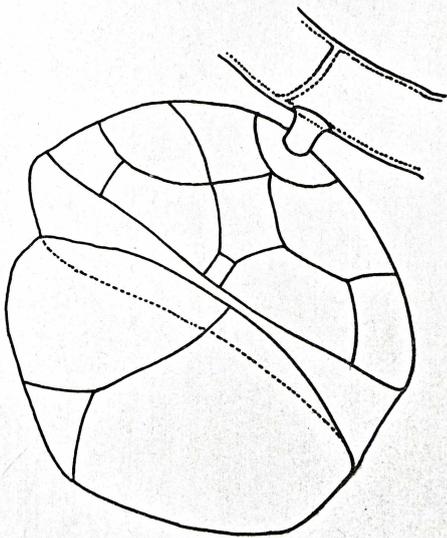
4b



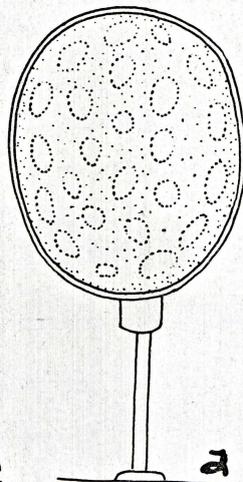
3



5

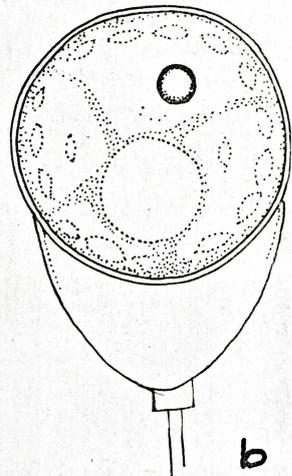


2



a

b



und mit Apex ausgestattet. Querfurchenbreite nicht ganz  $1/5$  der Zelllänge.

Vermehrung zoosporin. Schwärmer mit Ausnahme einer schwach-ziegelroten Mittelzone fast farblos. Sehr gewandt und namentlich ausdauernd schwimmend.

L = 17-27  $\mu$ m, Schwärmer 19,6 : 16,9  $\mu$ m.

Fundort: Reichholf-Gänseweiher Taubenbach, Kreis Pfarrkirchen.

A b b i l d u n g e n  
Tafel I

- Abb.1 *Bacadinium sphaerum* (PASCHER) B.  
a) Oberflächenansicht (n.PASCHER)  
b) Schwärmerbildung (n.PASCHER)
- Abb.2 *Raciborskia oedogonii* (RICHTER) PASCHER em. GEITLER  
An einem Algenfaden sitzende Zellen. (n.PASCHER)
- Abb.3 *Raciborskia bicornis* WOLOSZYNSKA (n.WOLOSZYNSKA)
- Abb.4 *Raciborskia incus* PASCHER (n.PASCHER)
- Abb.5 *Tetradinium javanicum* KLEBS  
a) Zelle von oben gesehen (n.KLEBS)  
b) Tetraederform der gleichen Art (n.KLEBS)
- Abb.6 *Tetradinium minus* PASCHER  
von verschiedenen Seiten gesehen. Die Ecken der Zelle sind in einen Membranstachel ausgezogen (n.PASCHER)
- Abb.7 *Tetradinium intermedium* GEITLER  
a) frei schwimmende Zelle (n.GEITLER)  
b) auf Algenfaden sitzende gleiche Art (n.GEITLER)
- Abb.8 *Tetradinium chiastosporum* HARRIS  
Tetraederform der Zelle (n.HARRIS)

Tafel II

- Abb.1 *Dinopodiella gracilis* PASCHER  
a) Zelle von der Seite (n.PASCHER)  
b) Zelle von der Bauchseite im optischen Längsschnitt (n.PASCHER)
- Abb.2 *Dinopodiella phaseolus* PASCHER  
a) Zelle im kombinierten optischen Längsschnitt (n.PASCHER)  
b) Zelle von der Seite (n.PASCHER)  
c) Zelle vor der Schwärmerbildung mit Furchensystem und Augenfleck (n.PASCHER)
- Abb.3 *Guttadinium cerasiforme* (GEITLER) B. (n.PASCHER) B.  
Variationsbreite der Art (n.GEITLER) (n.PASCHER)
- Abb.4 *Guttadinium Lindenmanni* BAUMEISTER (n.LINDEMANN)
- Abb.5 *Guttadinium bavariense* BAUMEISTER
- Abb.6 *Mixodinium Thompsoni* BAUMEISTER  
a u. b) lang-u. kurzstielige Form (n.THOMPSON)  
c) Entleerte Membran (n.THOMPSON)

- Abb.7 Guttadinium longipes (THOMPSON) B.  
 a) vegetative Zelle (n.THOMPSON)  
 b) Protoplastenteilung ,beginnende Zoosporenbildung  
 (n.THOMPSON)

## Tafel III

- Abb.1 Coridinium truncatum (KLEBS) B. (n.KLEBS)
- Abb.2 Stylodinium globosum KLEBS  
 a) vegetative Zelle (n.KLEBS)  
 b) Inhalt tritt als behütete Zelle aus (n.KLEBS)
- Abb.3 Pyridinium pyriforme (BICUDO u.SKVORTZOV) B.  
 (n.BICUDO u.SVORTZOV)
- Abb.4 Glenobacadinium tarnum (BAUMEISTER) B.  
 a) Zelle im Augenblick des Hüllenabwurfes  
 b) die gefelderte Hülle des Permanenzstadiums:  
 verschiedene Aufsichtsbilder mit Apex aus-  
 gestattet Epivalva der
- Abb.5 Glenobacadinium polymorphum (BAUMEISTER) B.  
 An Algenfaden sitzende gefelderte Membran des  
 Permanenzstadiums
- 

Anschrift des Verfassers:

Willy Baumeister,  
 8265 Simbach/Inn (Bayern)  
 Ringstraße 5  
 Westdeutschland

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Arbeitsstätte zur Erforschung des Lebens in Kleingewässern  
Mitteilung](#)

Jahr/Year: 1968

Band/Volume: [M7](#)

Autor(en)/Author(s): Baumeister Willy

Artikel/Article: [Zum System der Dinophyceen - Ordnung Dinococcales 2. Familie  
Stylodiniaceae 1-17](#)