

Nachdruck verboten.
Übersetzungsrecht vorbehalten.

Kleinere Mitteilungen.

Neue oder wenig bekannte Protisten. X.

Neue oder wenig bekannte Flagellaten. IX.

Mitteilungen über nicht genügend bekannte Peridineen.

Von

E. Lindemann, Berlin-Tempelhof.

(Hierzu Tafel 21.)

1. *Peridinium cunningtoni* LEMM.

In dem von ihm bearbeiteten dritten Band der „Kryptogamenflora der Mark Brandenburg“ (Leipzig, Gebr. Borntraeger, 1910) gibt LEMMERMANN auf S. 658 Fig. 29—33 Abbildungen der von ihm benannten Form *P. cunningtoni*. Diese Form scheint auch LEMMERMANN'S besondere Aufmerksamkeit erregt zu haben, denn er widmet ihr eine längere Besprechung in seinem Werke. Als Fundorte für dieselbe sind hier angegeben:

„Plankton von Seen (Tanganyika, Tiersee, Balaton), und Flüssen (Rhein, Mosel).“ Deutsche Seen, in denen LEMMERMANN diese Form gefunden hat, sind nicht genannt.

Ich möchte hier auf diese Spezies aufmerksam machen, zunächst, weil sie leicht mit *P. quadridens* STEIN verwechselt wird und ferner, weil ich die von LEMMERMANN angegebene Epivalvatäfelung niemals gefunden habe, so viel ich auch nach ihr suchte.

Ich fand zuerst ähnliche Formen in der früheren Provinz Posen (Zeitschr. d. naturwissensch. Abteil. d. deutsch. Gesellsch. f. Kunst u. Wissensch., Hefte 77 u. 81) und bezeichnete sie fälschlich mit *P. quadridens* St. Bald aber sah ich, daß meine Formen eine seitliche Apikaltafel weniger hatten als die letztere: ich glaubte daher, dieselben zu *P. cunningtoni* stellen zu müssen. Aber auch dies erwies sich als falsch, denn bei *P. cunningtoni* sollten alle Apikaltafeln bis an den Apex reichen, während meine Formen eine charakteristische linke dap besaßen, welche stets deutlich unterhalb des Apex endete. Ich entschloß mich daher damals, meine Formen mit *P. cunningtoni* var. *pseudoquadridens* zu bezeichnen, in der Hoffnung, die näheren Zusammenhänge dieser Formen später aufklären zu können.

Dieses ist mir bisher trotz aller hierauf verwandter Mühe nicht möglich gewesen. Ich möchte aber dennoch den heutigen Stand dieser Angelegenheit hier mitteilen, um so vielleicht einen Schritt weiter zu kommen, indem ich andere Untersucher zu weiteren Arbeiten in dieser Richtung anrege.

Über *P. quadridens* St. ist meines Wissens nur einmal in der letzten Zeit etwas berichtet worden: LIST gibt diese Form aus Teichen in der Umgegend von Darmstadt an (Zeitschr. f. Fischerei, Bd. 16, Heft 1, Berlin 1911). An seinen Beobachtungen ist interessant, daß *P. quadridens* von ihm nur im Winter gefunden wurde! Wenn es sich hier also wirklich um die richtige Form gehandelt hat, so wäre *P. quadridens* als Winterform anzusprechen. Meine Bemühungen, Material aus Darmstadt zu bekommen, sind fehlgeschlagen, weil die Form in den folgenden Wintern nicht wieder aufzufinden war.

Bei *P. quadridens* liegt die charakteristische dorsale Apikalplatte genau in der dorsalen Mittellinie.

Nach LEMMERMANN'S Abbildungen ist bei *P. cunningtoni* die für meine Formen charakteristische linke dap überhaupt nicht vorhanden. LEMMERMANN'S Zeichnung gibt vier bis an den Apex reichende Apikalplatten wieder, von denen keine sich besonders durch ihre Lage auszeichnet. Ich habe versucht, diese Form zu finden und möchte hier über meine Ergebnisse berichten.

Zunächst untersuchte ich eine Reihe deutscher Seen, von denen vielleicht auch LEMMERMANN Planktonproben bearbeitet hat. So u. a. die um Plön gelegenen Holsteiner Gewässer: ich fand hin und wieder *P. cunningtoni* var. *pseudoquadridens*, nicht aber *P. cunningtoni*.

Hierauf untersuchte ich Proben aus dem Rhein, den LEMMERMANN als Fundort für seine Form angegeben hat. Ich fand nur in einer

Probe aus dem „Oppenheimer Hafen“ vom 16. Juli 1908 das *P. cunningtoni* var. *pseudoquadridens*, nicht aber *P. cunningtoni*.

Dann fand ich *P. cunningtoni* von WOLOSZYNSKA angegeben für eine Form aus dem Viktoria-Nyanza (Afrika). Das von ihr untersuchte Material ist von BR. SCHRÖDER gefischt und in der „Hedwigia“ Bd. 55, 1914 beschrieben worden. Herr Dr. BR. SCHRÖDER hatte die Liebenswürdigkeit, mir dieses Material zur Verfügung zu stellen; ich fand auch in ihm nur *P. cunningtoni* var. *pseudoquadridens*.

Zuletzt hatte nun Herr Professor Dr. SCHAUINSLAND, Bremen die Freundlichkeit, mir das ganze noch von LEMMERMANN vorhandene Material zur Verfügung zu stellen, wofür ich auch an dieser Stelle meinen herzlichsten Dank sage. Ich fand leider in dem umfangreichen Materiale nur ein einziges Exemplar von *P. cunningtoni* var. *pseudoquadridens*.

Hiernach ist wohl anzunehmen, daß mir Formen vorgelegen haben, die auch LEMMERMANN gesehen hat. Es ist auch wahrscheinlich, daß *P. cunningtoni* und seine Varietät *pseudoquadridens* dieselbe Form darstellen, doch, ehe ich diese Frage endgültig entscheide, möchte ich weitere Untersuchungen abwarten.

Die Varietät *pseudoquadridens* ist bei uns eine sehr häufige Form. Ich kenne sie aus Posen, Brandenburg, Mecklenburg, Holstein, vom Rhein, aus Schlesien und aus Afrika. VIRIEUX bildet sie mit anderem Namen aus der Franche-Comté ab: also kommt sie auch in Frankreich vor. In manchen Jahren ist diese Form seltener, manchmal trifft man sie in ungeheurer Menge an. In solchen Seen, in die städtische Abwässer hineinfließen, war sie immer selten. (Wollsteiner See.)

Abbildungen dieser Form finden sich im Archiv für Protistenkunde, Bd. 39, Heft 3, 1918. Sie ist von *P. quadridens* zu unterscheiden durch die Lage der so charakteristischen linken *cap*, welche nicht bis an den Apex reicht. Bei *P. quadridens* liegt diese Platte genau in der dorsalen Mittellinie, bei *P. cunningtoni* var. *pseudoquadridens* dagegen ist sie nach der linken Seite verschoben. (Orientierung ist mit Hilfe der seitlichen Stacheln an der Hypovalva leicht.)

Die Identität der beiden zuletzt genannten Formen wird sich am besten an Proben aus dem Tiersee bei Kufstein feststellen lassen, denn LEMMERMANN hat gerade hier, wie er angibt, besonders genau untersucht.¹⁾

¹⁾ Während der Drucklegung hatte Herr Dr. BREHM-Eger die Liebenswürdigkeit, mir zwei Proben aus dem Tiersee zu übersenden. Ich fand darin das typische

2. *Peridinium lomnicki* WOŁOSZ. (?) (Fig. 1—6.)

Es handelt sich hier um eine Peridinee, die von mir stets nur im Frühjahr nach der Schneeschmelze in großen Mengen in Teichen und kleineren Tümpeln gefunden wurde. Sie macht äußerlich in lebendem Zustande ganz den Eindruck eines *Glenodinium*, ist auch vielleicht bereits unter solchem Namen beschrieben, doch ist ihre Täfelung wohl ausgebildet, wenn sie auch niemals sehr stark wird.

Fundorte: Kleine Wasserlöcher auf dem Acker beim Dorfe Trebchen in der Nähe von Lissa in Posen. 16. März 1918.

Teich des Parkrestaurants in Südende-Berlin. 3. März 1920. Dieses Material verdanke ich der Liebenswürdigkeit des Herrn Professor Dr. R. KOLKWITZ, dem ich meinen besten Dank auch an dieser Stelle sage.

Verwandte: Es erscheint mir nicht unwahrscheinlich, daß die von SCHILLING beschriebene Form *Glenodinium edax* mit vorstehender Form identisch ist. Hierzu ist zu bemerken, daß eine bloße Umrißzeichnung, wie sie von SCHILLING und anderen früher stets gegeben zu werden pflegte, zur Erkennung einer *Glenodinium*-Form nicht genügend ist. Ebenso ist es auch nicht ratsam, nur die Täfelung allein darzustellen, wie es WOŁOSZYNSKA getan hat. Leere Hüllen deformieren sich leicht und die Furchenstrukturen der lebenden Formen, besonders diejenigen der Längsfurche, sind an den leeren Hüllen meist nicht mehr zu erkennen. Hierzu kommen Kämme oder Ausbauchungen, die gänzlich fortfallen.

Andererseits ist nach meinen Befunden die Farbe eines *Peridiniums* nicht von so großer Wichtigkeit, wie wohl angenommen zu werden pflegte. Ich sah dieselben Formen braun und zuweilen farblos, ja, ich sah *Glenodinium oculatum* ST. in demselben Teiche teils braun, teils blaugrün (wie Cyanophyceen) gefärbt.

Mit *Glenodinium edax* stimmt die hier beschriebene Form gut überein in der Größe und in der „derben“ Haut. Die feinen Stacheln treten bei lebendigen Exemplaren nicht deutlich in die Erscheinung. Ob die Form sich tierisch ernährt, will ich dahingestellt sein lassen. Ein Augenfleck ist nicht vorhanden. In fauligem Wasser habe ich die Form nicht gefunden.

Vielleicht sind mehrere Formen unter dem Namen *Glenodinium edax* beschrieben.

P. c. var. *pseudoquadridens*, mithin ist die Identität dieser Form mit *P. cunningtoni* LEMM. sicher nachgewiesen. Herrn Dr. BREHM auch an dieser Stelle meinen besten Dank.

WOLOSZYNSKA hat eine Form unter dem Namen *Peridinium lomnicki* beschrieben, deren Täfelung mit derjenigen unserer Form übereinstimmt. (Polnische Süßwasserperidineen, Bull. de l'Academie des Sciences de Cracovie; Classe d. Sc. Math. et Natur, Serie B: Sc. nat. 1916.) Die hier gegebenen Abbildungen und Diagnosen finden sich im Arch. f. Protistenkunde Bd. 45, Heft 1, 1922. Ich werde mich der im Archiv benutzten Figurenbezeichnungen bedienen.

Fig. 10 nach WOLOSZYNSKA zeigt uns ein wahrscheinlich im Umriß etwas deformiertes *Peridinium*, doch stimmt die Gestalt im allgemeinen mit derjenigen unserer Form überein. Die Größe der Apikaltafeln scheint etwas zu wechseln: in Fig. 10 b sind dieselben kleiner als in Fig. 10 c. Stachelbildungen wie bei unserer Form. Dagegen ist die WOLOSZYNSKA'sche Form etwas größer als unsere. (Die Größe soll variieren.) Die polnische Form wurde auch im Sommer gefunden.

Die beiden Formen stimmen recht gut überein, doch ist ihre Variationsfähigkeit weiter zu untersuchen. WOLOSZYNSKA bildet nämlich noch eine Form ab, deren Täfelung mit der unserigen identisch ist: *Peridinium wierzejski* (Fig. 9).

Über diese Fig. 9 ist folgendes zu bemerken: es wäre gut, wenn die Verfasserin angeben würde, welche Täfelung sie für die häufigere hält, die der Fig. 9 c oder die der Fig. 9 d. Systematisch könnte dies von Wichtigkeit sein. Dann ist (auch im Original) die Bezeichnung der Fig. 9 e nicht „Ventralansicht“, sondern Dorsalansicht. Endlich ist Fig. 9 f eine Ventralansicht, und zwar der WOLOSZYNSKA'schen var. *minor*, die ich streichen würde, da Größenänderungen bei Peridineen stets vorkommen. Wahrscheinlich gehört aber diese „Varietät“ hier gar nicht hin, denn ihre Längsfurche greift auf die Epivalva über und dieses Merkmal pflegt bei derselben Art sehr konstant zu sein.

Peridinium wierzejski unterscheidet sich von unserer Form vor allem durch seine Umrißgestalt. Auch sind seine Stachelbildungen bei weitem nicht so stark als bei den beiden anderen Formen. Ich muß sagen, daß das ganze *Peridinium wierzejski* mich fast wie eine Jugendform anmutet; jedenfalls ist seine Verwandtschaft mit *Peridinium lomnicki* so groß, daß ich von der Aufstellung einer neuen Art absehen würde.

Ich stelle die von mir gefundene Form zunächst zu *Peridinium lomnicki*; um sie aber vorderhand unterscheiden zu können, beschreibe ich sie als:

Peridinium lomnicki var. *punktulatum* n. var. (Fig. 1—6).

Zellen kugelig, mit zugespitzter Epivalva; dorsoventral nicht abgeplattet. 28—36 μ lang, 26—34 μ breit. Apex vorhanden. Quersfurche wenig linkswindend, Längsfurche nicht auf die Epivalva übergreifend, fast bis zum Hinterrande reichend. Epivalva größer als die Hypovalva, zugespitzt, halbkugelig, mit 7 pr + 1 r + 2 vap + 1 map + 1 sap + 2 dap. Die sap liegt auf der linken Seite. Hypovalva halbkugelig, mit 5 pst + 2 at. Tafeln dünn, nicht areoliert, Epivalva mit Papillen, Hypovalva mit winzigen Stacheln besetzt. Kern groß, in der Mitte der Zelle gelegen. Augenfleck fehlt. Chromatophoren scheibenförmig. Oft rote Ölflecke im Innern der Zelle. An lebenden Exemplaren wurde Pustelbildung beobachtet. Die Hülle öffnet sich an der Quersfurche.

Vielleicht könnte man dieses *Peridinium* auch zur Gattung *Kryptoperidinium* stellen, doch möchte ich das vorderhand nicht tun, weil die Täfelung stets ohne besondere Hilfsmittel leicht erkannt werden kann.

Vorstehende Varietät hielt sich in flachen Glasschalen am Fenster eine Zeitlang lebend: ich konnte auf diese Weise die Cystenbildung beobachten. Das Ausschlüpfen des Zellinhaltes habe ich freilich nur unter dem Mikroskope gesehen, wo natürlich Cystenbildung nicht eintrat. Indessen war die Form massenhaft in der Kultur vorhanden, und außer ihr keine andere, wohingegen zuerst keine Cysten gesehen wurden, während allmählich dieselben immer häufiger wurden, bis zuletzt keine lebenden Formen, dafür nur noch Cysten vorhanden waren. So halte ich einen Irrtum für ausgeschlossen: die in Fig. 6 abgebildete Cyste ist eine Dauerform unserer Varietät, die sich in der Kultur gebildet hat.

Über diese Dauerform noch ein Wort: Ich habe ähnliche Dauerformen von verschiedenen Arten erhalten; sie unterschieden sich stets nur darin, daß diejenigen einer Art mehr kugelig, die einer anderen mehr oval waren. Diese Dauerformen bildeten sich stets nur in der Kultur: Ich halte es aber für sehr wahrscheinlich, daß in der freien Natur auch noch andere Dauerformen gebildet werden. An dieser Stelle möchte ich, diese Frage betreffend, nur auf meine kleine Notiz: „Ein neues *Spirodinium*“ (Hedwigia, Bd. 64, 1922) hinweisen. Ich glaube an dieser Form dieselbe Erfahrung gemacht zu haben.

Die Täfelung der var. *punktulatum* war recht konstant, nur hin und wieder traf ich mehr abnorm anmutende Exemplare an. Von einer Abbildung derselben habe ich abgesehen.

Am 2. Juli 1918 fand ich in der Litoralzone des Schlawasees (Schlesien) in geringer Menge eine Form, die ich mit der hier beschriebenen Varietät identisch halten möchte. Die Täfelung dieser Form war nicht zu erkennen, doch stimmte ihr Äußeres genau mit der Varietät *punktulatum* überein. Dieser Fundort ist mir deswegen interessant gewesen, weil hier zu gleicher Zeit auch Mallomonasformen häufig vorkamen: die Vergesellschaftung mit Monaden wird aber von SCHILLING als charakteristisch für *Glenodinium edax* angegeben.

3. Eine neue *Kolkwitziella* (Fig. 7—10).

Am 11. Juli 1916 fand ich im Wollsteiner See (frühere Provinz Posen) eine neue Dinoflagellatenform, die ich *Kolkwitziella* nannte und welche sich von allen übrigen bekannten Formen dieser Gruppe durch ihre eigenartige Hülle auszeichnete. (Arch. f. Protistenkunde Bd. 39, 1918, Taf. 17, Fig. 1.) Zuerst sah ich nur eine leere Hülle, die ich in einem Präparat festhielt, um sie in Aquarell zu malen. Seither ist mir nicht bekannt geworden, daß *Kolkwitziella* wieder aufgefunden wäre, und doch sind solche Funde sehr nötig, um das scheinbar eigenartige Vorkommen dieser Form zu studieren und ihre Variationsbreite festzustellen.

Heute möchte ich an dieser Stelle meine neuen Beobachtungen über *Kolkwitziella* kurz zusammenfassen. Doch will ich zuerst nachholen, die neue Gattung zu beschreiben, was ich seinerzeit leider versäumte.

Kolkwitziella, gen. nov.

Zellen ventral gesehen etwa dreieckig, mit abgerundeter Basis. Apikaler Teil ist leicht zugespitzt, Apex scheinbar fehlend. Quersfurche deutlich, kreisförmig; Längsfurche auf die Hypovalva beschränkt, meist in einer rinnenförmigen Einsenkung verlaufend. Panzer ohne Täfelung, sehr stark, braun gefärbt und rauh durch Besatz mit schmalen Erhöhungen, zwischen denen sich Grübchen befinden.

Ich habe *Kolkwitziella* seither auf weiteren drei Stellen nachweisen können, so daß diese Form bisher also erst in vier verschiedenen Gewässern gefunden wurde. Dieselbe scheint stark zu variieren.

In der Spree bei Köpenick fand sich ein Exemplar, das mit der posener Form gut übereinstimmte. Es handelte sich hier ebenfalls um eine leere Hülle. Da die untersuchte Probe aus den Winter-

monaten stammte, so ist anzunehmen, daß dieses Exemplar nicht in der Spree gelebt hat, sondern aus einem der nahen Seen (Müggelsee?) dorthin geschwemmt wurde. Die Stromrichtung des Wassers würde hierfür sprechen.

Die untersuchte Probe wurde mir freundlichst vom Wasserbauamt in Köpenick zur Verfügung gestellt, wofür ich auch an dieser Stelle meinen besten Dank sagen will.

Sodann fand ich *Kolkwitziella* in einer Probe aus dem Ukleisee (Holstein) vom April 1918. Es lag auch nur die Hülle vor, ohne Inhalt. Dieselbe stimmte nicht mehr genau mit der posener Form überein, doch konnte ich von der Aufstellung einer neuen Varietät absehen.

Dieser Fundort ist mir besonders interessant gewesen, weil aus ihm hervorgeht, daß *Kolkwitziella* auch in kleineren Gewässern vorkommt, die unter recht „einseitigen Lebensbedingungen“ stehen. Mit diesen Worten charakterisierte den Uklei einer seiner besten Kenner, und er fügte hinzu, daß die Planktonentwicklung in diesem kleinen See in jedem Jahre „überraschend ähnlich“ verläuft. THIENEMANN sagt von ihm folgendes: „Die Dredge bringt aus der Tiefe einen grauschwarzen bis graubraunen, etwas lehmigen Schlamm, der mäßig viel Diatomeen enthält. Steht der Schlamm längere Zeit unter formolhaltigem Wasser, so bildet er an seiner Oberfläche viel Eisenocker.“

„Dredgerückstand: Buchenreste, Oligochäten (*Tubifex*), *Corethra*-larven und Puppen, *Cyclops*, *Dendrocoelum*, *Chironomiden*larven“.

Ich habe den Uklei selber an Ort und Stelle niemals untersucht, halte es aber für möglich, daß er zu den „Humusseen“ gehört.

Zuletzt fand ich *Kolkwitziella* in großer Menge im Krakower See in Mecklenburg-Schwerin, und zwar lebend (August 1917). Wegen technischer Schwierigkeiten mußte ich damals von einer sofortigen Publikation meines Fundes Abstand nehmen, doch fügte ich in meiner genannten Peridineenarbeit wenigstens die Worte hinzu: „mit Inhalt erscheint die Zelle dunkel bis schwarz“. Da die Form bisher von anderer Seite nicht gefunden wurde, so versuche ich an dieser Stelle nun auch die lebende Zelle im Aquarell in ihrer natürlichen Färbung wiederzugeben. Vielleicht wird hierdurch eine Wiederauffindung erleichtert.

Indessen die Form aus dem Krakower See weicht nun doch von der zuerst gefundenen erheblich ab, so daß ich bis auf weiteres jene als Varietät ansehen möchte.

Kolkwitziella salebrosa var. *gibbera* n. var. (Fig. 7—10).

Diese Varietät unterscheidet sich von der Ausgangsform durch eine mächtige, massige dorsale Verbreiterung der Hypovalva, die buckelförmig herausgetrieben ist. Die Var. hat daher von der Seite gesehen die Gestalt eines Fußes; von oben gesehen ist sie nahezu kreisförmig. Die Längsfurche, welche weniger tief eingesenkt ist, endet auf der Hypovalva nicht kreisförmig, sondern sie läuft allmählich am antapikalen Pole aus.

Daß *Kolkwitziella* bisher unbeachtet geblieben ist, beruht wohl auf ihrer fast schwarzen Färbung, die Einzelheiten ihres Körperinhaltes kaum erkennen läßt. Man könnte die Form für einen Stein halten, besonders da auch ihre Oberfläche so uneben ist. Zudem scheint *Kolkwitziella* selten aufzutreten.

Der recht große Krakower See ist in viele Buchten geteilt; er ist mir besonders interessant geworden, weil ich in ihm eine Meeresform fand: *Heterocapsa triquetra* St. Ein Irrtum ist nach wiederholter Untersuchung ausgeschlossen. Entweder kommt *Heterocapsa* eben auch im Süßwasser vor oder der Krakower See hat einen erhöhten Salzgehalt, was ich leider bisher nicht genauer untersuchen konnte. Im letzteren Falle wäre das Auftreten von *Kolkwitziella* ganz außerordentlich bemerkenswert; denn es läge der Gedanke nahe, daß diese Form dem Meere entstammt und sich erst allmählich dem Leben im Süßwasser angepaßt hat.

Tafelerklärung.

Fig. 1. *Peridinium lomnicki* var. *punktulatum* n. var. Lebend. Chromatophoren, der große Kern und zwei rote Öltropfen angedeutet.

Fig. 2. Dasselbe. Ventral.

Fig. 3. Dasselbe. Dorsal.

Fig. 4. Epivalvatäfelung.

Fig. 5. Hypovalvatäfelung.

Fig. 6. In der Kultur gebildete Dauercyste.

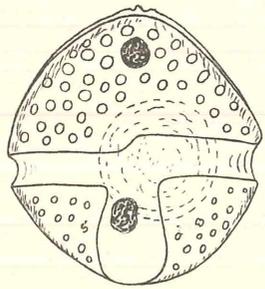
Fig. 7. *Kolkwitziella salebrosa* var. *gibbera* n. var. Färbung im lebendigen Zustande. Dorsalansicht: Der herausgetriebene Buckel erscheint besonders dunkel.

Fig. 8. Dieselbe. Von der Seite. (d bedeutet Dorsalseite.)

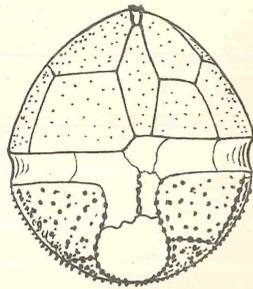
Fig. 9. Dieselbe. Von oben gesehen. (d bedeutet Dorsalseite, hier befindet sich der Buckel; v bedeutet Ventralseite.)

Fig. 10. Dieselbe. Von unten gesehen.

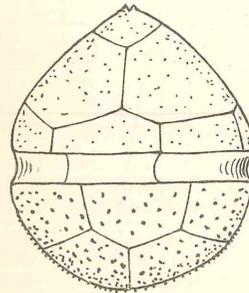
Sämtliche Figuren sind mit ABBE'schem Zeichenapparat bei Oc. 4, Obj. 7b. von LEITZ entworfen worden.



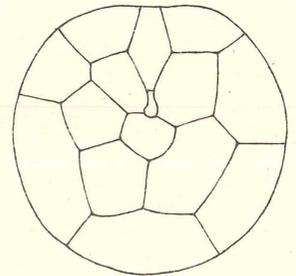
1.



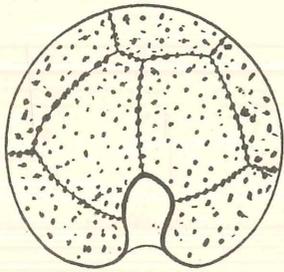
2.



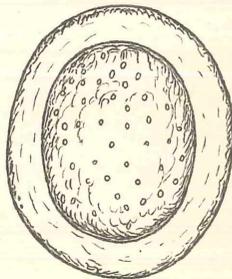
3.



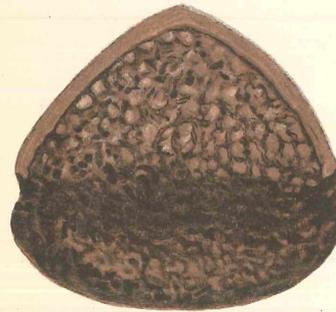
4.



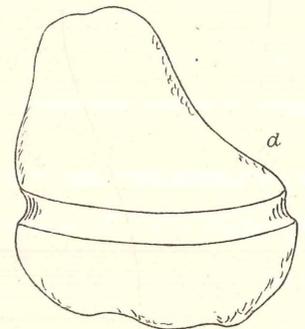
5.



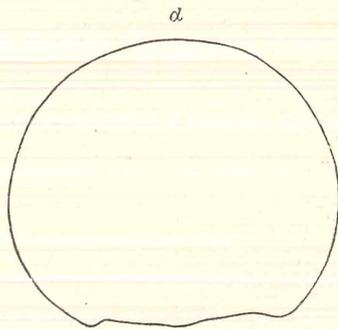
6.



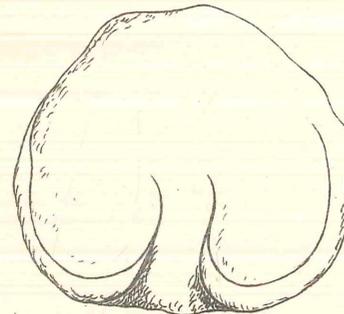
7.



8.



9.



10.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Archiv für Protistenkunde](#)

Jahr/Year: 1924

Band/Volume: [47_1924](#)

Autor(en)/Author(s): Lindemann Erich

Artikel/Article: [Kleinere Mitteilungen. Neue oder wenig bekannte Protisten. Mitteilungen über nicht genügend bekannte Peridineen 431-439](#)