

B e r i c h t

über die wissenschaftlichen Leistungen in der Naturgeschichte der Protozoen im Jahre 1886.

Von

Dr. Ludwig Will

Privatdocent (Rostock).

I. Allgemeines.

Balbani beginnt eine neue Reihe von Vorlesungen betitelt *Evolution des micro-organismes animaux et végétaux*, von denen der erste Beitrag erschienen ist. (*Journ. Microgr. Bd. 10. 1886. p. 535—544*).

Von **F. Blochmann** erschien *Die mikroskopische Thierwelt des Süßwassers. 7 Tfln. Braunschweig 1886. 4^o II. Theil.*

E. Korschelt bringt einen resümirenden Artikel *Ueber die geschlechtliche Fortpflanzung der Einzelligen und besonders der Infusorien*, welcher sich wesentlich auf die Arbeiten Anderer stützt und keine neuen Thatsachen bringt. (*Kosmos Bd. 19. 1886. p. 438—452.*) Ein weiterer Aufsatz dess. führt die Resultate der Versuche Gruber's u. Nussbaum's über die Theilbarkeit u. das Regenerationsvermögen der Einzelligen in leicht verständlicher Form vor. (*Ueber die Theilbarkeit und das Regenerationsvermögen einzelliger Thiere. ibid. Bd. 19. 1886 p. 266—274 m. Fig.*)

Der Artikel „Protozoa“ in *Encyclopaedia Britann.*, 9.ed., Vol. 19. 1885. pag. 830—866 hat **E. Ray Lankester** zum Autor. Einleitung bis p. 832. Unter der Ueber-

schrift, „Protozoon cell-individual compared with the typical cell of animal and vegetable tissues“ (bis p. 838) wird die Morphologie und Physiologie behandelt. Classification bis p. 865: Vf. unterscheidet 2 „Grade“, *Gymnomyxa* und *Corticata*; die *Gymnomyxa* haben 4 Sektionen, *Proteana*, *Plasmodicta*, *Lobosa*, *Filosa*, wovon die ersten 3 je eine Klasse bilden, die *Filosa* aber deren 4. Die *Corticata* zerfallen in 2 Sectionen, die *Lipostoma* (nur die Classe Sporozoa umfassend) und die *Stomatophora* mit 5 Classen. Diese 7+6 Classen sind folgende: 1. *Proteomyxa* Lank. (mit *Vampyrella*, *Protomyxa*, *Archerina* etc.); 2. *Mycetozoa* De Bary; 3. *Lobosa* Carp. (enthält ordo *Nuda* u. *Testacea*); 4. *Labyrinthulidea*; 5. *Heliozoa* Häck. (enthält 4 Ordn.: *Aphrothoraca*, *Chlamydophora*, *Chalarothoraca*, *Desmofhoraca*); 6. *Reticularia* Carp. (= *Foraminifera* Auct.) mit 2 Subclassen *Imperforata* (4 Ordn. *Gromidea*, *Astrorhizidea*, *Miliolidea*, *Lituolidea*) und *Perforata* (6 Ordnungen nach Brady); 7. *Radiolaria* mit 2 Subclassen *Silicoskeleta* Lank. (3 Ordn. *Peripylaea*, *Monopylaea* und *Phaeodaria*) und *Acanthometridea* Lank. (= *Acanthinoskeleta*) mit 5 Fam. Dann folgen die *Corticata* mit 1. Sporozoa mit 4 Subclassen *Gregarinidea* (Ord. *Haplocyta* Lank. m. einz. Gatt. *Monocystis* und *Septata* Lank.), *Coccidiidea* Bütschli (3 Ordnungen *Monosporea*, *Oligosp.* und *Polysp.*), *Myxosporidea* B. und *Sarcocystidea* B.; 2. *Flagellata* m. 2 Subclass. *Lissoflagellata* Lank. (m. 4 Ordn. nach Bütschli) u. *Choanoflagellata* Kent (Ordn. *Nuda* Lank., *Loricata* Lank. *Gelatinigera* Lank.); 3. *Dinoflagellata* (Ordn. *Adinida* und *Dinifera*); 4. *Rhynchoflagellata* Lank. (für *Noctiluca* und *Leptodiscus*); 5. *Ciliata* (4 Ordn. *Peri-*, *Hetero-*, *Holo-* und *Hypotricha*); 6. *Acinetaria* (Ordn. *Suctoria* Kent und *Nonsuctoria* Lank. = *Actinaria* Kent). — Die einzelnen Abtheilungen werden durch zahlreiche Holzschnitte illustriert (meist aus Bütschli entnommen).

Auf die interessanten Theorien W. Salensky's, (*Die Urform der Heteroplastiden. Biol. Centralbl.* 6. Bd. p. 514—525) der die Heteroplastiden von animalisch sich ernährenden volvoxähnlichen Flagellaten, doch in

andrer Weise wie Goette, ableiten möchte, sei an dieser Stelle nur verwiesen.

Technische Bemerkungen zur Untersuchung, Präparation und Conservirung von Protozoen finden sich bei: **Castellarnau y Lleopart**, Procédés pour l'examen microscopique et la conservation des animaux à la station zoologique de Naples (Fortsetz.) *Journ. Microgr. T. 10. 1886 p. 69—75, 178—184, 274—279, 368—372, 447 bis 453*; **J. M. Flint**, On the collection and method of studying Foraminifera. *Am. Monthl. Micr. Journ. Vol. 7 No. 6. 1886. p. 105—108.* **A. Gruber**, Der Conjugationsprozess bei *Paramecium aurelia* in *Ber. Naturf. Ges. Freiburg i. B., Bd. 2. 1886*; **O. L. Imhof**, Methoden zur Erforschung der pelagischen Fauna. *Zool. Anzeig. IX. 1886. p. 235—236*; **Ders.**, Vorläufige Notizen über die horizontale und vertik. geograph. Verbreit. d. pelagischen Fauna d. Süßwasserbecken. *Zool. Anzeig. IX. 1886. p. 335—339.* (Pelagische Fischerei ohne Benutzung eines Fahrzeugs); **J. Künstler**, La structure des Flagellés, *Journ. Microgr. T. 10. 1886. p. 17—25, 58—63* (Untersuchungsmethoden); **E. Maupas**, Sur *Coleps hirtus*, *Arch. Zool. expér. génér. (2) T. 3. p. 358* (Verfahren zur Färbung des Ciliatenkerns); **M. Nussbaum**, Die spontane und künstliche Theilung der Infusorien, *Arch. mikr. Anat. Bd. 26. 1886. p. 485—530 m. 4 Tfln.*; **A. Schuberg**, Ueber den Bau der *Bursaria truncatella*; mit besonderer Berücksichtigung der protoplasmatischen Structuren in: *Morph. Jahrb. Bd. 12. p. 333—365 m. 2 Tfln.*; **F. E. Schulze**, Ueber die Mittel, welche zur Lähmung von Tieren dienen können etc. in: *Tageblatt 59. Vers. D. Naturf. u. Aerzte p. 411—414*; **Wallich**, Endogenous as distinct from exogenous division in the Amoeban Rhizopods (Reibungselectricität ein Mittel zum Sichtbarmachen des Kerns in schwierigen Fällen) *Ann. Magaz. Nat. Hist. (5) Vol. 18. 1886. p. 30 bis 34.*

II. Faunistik.

1. Meer.

E. v. Daday liefert eine Ergänzung zu der von G. Entz im letzten Berichtsjahr publicirten Protozoenfauna des Golfs von Neapel. Der von Entz gegebenen Aufzählung fügt Verf. hinzu: 3 Acineta sp. (1 n. sp.), 1 Holophrya n. sp., 1 Lagynus n. sp., 1 Amphileptus sp., 1 Coleps sp., 1 Stentor sp., 3 Codonella sp. (2 n. sp.), 2 Dictyocysta sp. (1 n. sp.). (*Ein kleiner Beitrag zur Kenntniss der Infusorienfauna d. Golfes v. Neapel. Mitth. Zool. Station Neapel. Bd. VI. 1886. p. 481—498 m. Tfl.*)

M. O. u. M. E. Terquem liefern ein Verzeichniss mit Beschreibung der neuen Arten der von ihnen in Island und im südl. Norwegen gefundenen Foraminiferen. Bei Island fanden sie 91 Gattungen mit 111 sp., nämlich: Orbulina 2 sp., Lagena 27 sp., Spirillina 1 sp., Glandulina 1 sp., Nodosaria 2 sp., Dentalina 4 sp., Frondicularia 1 sp., Cristellaria 1 sp., Nonionina 8 sp., Polystomella 2 sp., Rotalina 12 sp., Lituola 1 sp., Operculina 1 sp., Globigerina 1 sp., Planorbulina 1 sp., Haplophragmium 2 sp., Truncatulina 6 sp., Anomalina 1 sp., Spirolina 1 sp., Bulimina 12 sp., Discorbina 1 sp., Textilaria 2 sp., Bolivina 1 sp., Uvigerina 4 sp., Cassidulina 2 sp., Pleurostomella 1 sp., Polymorphina 4 sp., Guttulina 2 sp., Biloculina 3 sp., Spiroloculina 1 sp., Quinqueloculina 5 sp. An der Küste des südl. Norwegen wurden 27 Gattungen mit 110 Species gefunden und zwar Orbulina 1 sp., Lagena 28 sp., Spirillina 1 sp., Glandulina 1 sp., Nodosaria 5 sp., Dentalina 3 sp., Nonionina 8 sp., Polystomella 4 sp., Rotalina 7 sp., Lituola 1 sp., Planorbulina 1 sp., Haplophragmium 2 sp., Truncatulina 4 sp., Anomalina 9 sp., Spirolina 1 sp., Bulimina n. sp., Textilaria 2 sp., Bolivina 1 sp., Uvigerina 4 sp., Cassidulina 2 sp., Polymorphina 6 sp., Globulina 1 sp., Guttulina 3 sp., Biloculina 2 sp., Spiroloculina 2 sp., Triloculina 1 sp., Quinqueloculina 4 sp., (*Foraminifères et Ostracodes de l'Is-*

lande et du Sud de la Norvège. Bull. Soc. Zool. France. 1886. Bd. 11. p. 328—339 mit Taf. 11).

O. E. Imhof giebt nach 3 Proben, die er J. de Guerne verdankt, folgendes Verzeichniss von pelagischen Protozoen der Ostsee. 1) Lübecker Hafen: Dinobryon 4 sp., Ceratium 1 sp., Stentor sp. 2) Stockholmer Hafen: Dinobryon 1 sp., Peridinium sp., Codonella sp., Vorticella sp. 3) Finnischer Meerbusen: Dinobryon 3 sp., Ceratium 1 sp., Codonella sp., Stentor sp., Vorticella sp. 4) Newa, Petersburg: Dinobryon 3 sp., Stentor sp., Vorticella sp., Acineta sp. (*Ueber microscopische pelagische Thiere aus der Ostsee. Zool. Anz. IX. 1886. p. 612—615*).

Derselbe führt aus dem Mittelmeer bei Brindisi als neu 2 Tintinnoden an, *Cyttarocyclus adriatica n. sp.* und eine *Codonella sp.*, die bis auf die Dimensionen der *C. acuminata* aus dem Comersee gleicht. Die bei Alexandrien gefundenen Dinoflagellaten stimmen mit denen der Lagunen von Venedig überein; besonders zahlreich *Peridinium Michaelis* Ehrbg., *Ceratium furca* Stein und var. *contorta* Pouchet, sowie *Ceratium sp.* vom Typus *tripos*. (*Neue Resultate über microsc. pelagische Thiere aus dem Mittelmeer. Zool. Anzeig. IX. 1886. p. 193—200*).

Ders. zählt aus den Lagunen Venedigs folgende pelagischen Protozoen auf: 1) Dinoflagellaten: *Goniodoma acuminatum* Stein, *Dinophysis homunculus* Stein, *Peridinium Michaelis* Ehrbg., *Per. divergens* Ehrbg., *Ceratium furca* Stein, *Cer. furca* var. *contorta* Pouchet = *C. dilatatum* Gourret, *C. hexacanthum* Gourn., *Cer. tripos* Ehrbg., *Cer. fusus*. 2) Tintinnoden: *Codonella campanula* Ehrbg., *C. ventricosa* Clap. u. Lachm., *C. radix n. sp?* *Dictyocysta templum* Haeck., sowie eine von Fol (*Recueil zool. suisse T. 1*) neu entdeckte Tintinnode. (*Ueber microscopische pelagische Thiere aus den Lagunen von Venedig. Zool. Anz. IX. 1886. p. 101—104*).

Nach **C. Chun** verdanken die Protozoen ihre cosmopolitische Verbreitung ihrem hohen geologischen Alter, indem sie bereits zu einer Zeit entstanden, ehe Continente

sich erhoben, welche bestehende Strömungen ablenken und vielfach pelagischen Thieren den Uebertritt aus einem Ocean in den andern verwehren konnten. Wenn auch die pelagischen Protozoen im Allgemeinen eine Tendenz zur cosmopolitischen Verbreitung zeigen, so kann das jedoch nicht von den Radiolarien gelten. (*Ueber die geographische Verbreitung der pelagisch lebenden Seethiere. Zool. Anzeig. 9. Bd. 1886. p. 55—59, p. 71 bis 75*).

C. Parona liefert den X. Beitrag zu seinen *Materiali per la fauna dell'isola di Sardegna*, betitelt *I protisti della Sardegna*. Das Verzeichniss führt von marinen Formen folgende bisher noch nicht aufgezählte Sp. auf: Flagellata: Anisonema 1 sp., Distigma 1 sp.; Lobosa: Amoeba 1 sp., Dactylosphaerium 1 sp., Arcella 1 sp., Foraminifera: Gromia 1 sp., Lagena 1 sp., Microgromia 1 sp., Triloculina 1 sp.; Ciliata: Vorticella 1 sp., Epistylis 1 sp., Halteria 1 sp., Mesodinium 1 sp., Styloplotes 1 sp., Euplotes 1 sp., Anophrys 1 sp., Ophrydium 1 sp., Epiclintes 1 sp., Actinotricha 1 sp., Acineta: Podophrya 1 sp., Hemioophrya 1 sp., Acineta 1 sp. (*Bollettino Scientifico No. 2. Marzo 1884 7 pgg.*).

Die Schrift von **Gadeau de Kerville** *La faune de l'estuaire de la Seine. Caen 1886. 8^o 24 pgg.* hat Ref. nicht vorgelegen. Dasselbe gilt von **S. Pereyaslawzewa**, *Protozoaires de la Mer Noire (russisch). Schrift. Neu-Russ. Ges. Odessa T. 10. B. 2. p. 79—114.* Erwähnt werden 100 sp., näher erörtert 17 sp., darunter 16 n. sp., n. g. *Monostylus*.

E. P. Balkwell und **G. Wright** zählen für die Küste von Dublin und die Irische See 148 Foraminiferen Sp. auf, unter denen 4 n. sp. und 14 neu für die britische Fauna sind. (*Recent Irish Foraminifera. Transact. R. Irish Acad. Vol. 28. 1885. p. 317—318 m. 3 Tafeln, n. Refer. i. Journ. Roy. Micr. Soc. (2) Vol. 6. 1886 p. 464.*

J. D. Siddall zählt aus der Liverpool Bay 162 sp. und var. von Foraminiferen auf, unter denen 9 n. sp. und 73 sp., die noch nicht in der Irish Sea gefunden sind.

Die aufgeführten Gattungen sind: Lieberkühnia 1 sp., Shephardella 1 sp., Gromia 3 sp., Squamulina 1 sp., Nubecularia 1 sp., Biloculina 3 sp., Spiroloculina 4 sp., Miliolina 13 sp., Ophthalmidium 1 sp., Cornuspira 1 sp., Dendrophrya 2 sp., Technitella 1 sp., Psammosphaera 1 sp., Hyperammina 1 sp., Haliphysema 1 sp., Reophax 5 sp., Haplophragmium 2 sp., Placopsilina 2 sp., Ammodiscus 4 sp., Trochammina 3 sp., Textularia 3 sp., Verneuilina 2 sp., Bigewerina 1 sp., Bulimina 8 sp., Virgulina 1 sp., Bolivina 5 sp., Cassidulina 2 sp., Lagena 25 sp., Nodosaria 4 sp., Dentalina 2 sp., Marginulina 2 sp., Vaginulina 1 sp., Cristellaria 3 sp., Polymorphina 10 sp., Uvigerina 3 sp., Orbulina 1 sp., Globigerina 1 sp., Pullenia 1 sp., Sphaeroidina 1 sp., Spirillina 4 sp., Patellina 1 sp., Discorbina 7 sp., Truncatulina 4 sp., Pulvinulina 3 sp., Rotalia 2 sp., Gypsina 1 sp., Nonionina 6 sp., Polystomella 2 sp., (*First Rep. Fauna Liverpool Bay, Foraminifera p. 42—71. m. Taf. 1886.*)

P. Gourret und **P. Roeser** zählen folgende Protozoen aus dem alten Hafen von Marseille auf: 1. Holotriche: *Paramaecium pyriforme n. sp.*, *P. microstomum* Clap. und Lachm., *Placus striatus* F. Cohn, *Nassula flava* Clap. und Lachm., *Enchelyodon striatus n. sp.*, *Metacystis truncata*, var. *crassa n. var.*, *Trachelocerca phoenicopterus* Cohn, *Lacrymaria coronata* Clap. und Lachm., *Chaenia teres* Duj., *Amphileptus Lacazii n. sp.*, *A. massiliensis n. sp.*, *Loxophyllum duplostriatum* Maupas, *L. pyriforme n. sp.*, *Cryptochilum nigricans* Maup., *Lembadion ovale n. sp.*, *Plagiophyla nasuta* var. *marina n. var.*, *Cyclidium glaucoma* Müll., *Lembus velifer* Cohn, *L. intermedius n. sp.* 2. Heterotriche: *Metopus sigmoides* Clap. und Lachm., *Condyllostoma patens* Müll. 3. Peritriche: *Mesodinium pulex* Clap. und Lachm., *Gyrocoris oxyura* Stein, var. (?), *Vorticella plicata n. sp.*, *V. anomala n. sp.*, *V. nebulifera* Ehrbg., *V. putrinum*, *Zoothamnium alternans* Clap. und Lachm., *Z. plicatum n. sp.*, *Epistylis barbata n. sp.*, *Cothurnia fusiformis n. sp.*, *C. striata n. sp.* 4. Hypotriche: *Chilodon cucullulus*, *Ch. complanata n. sp.*, *Aegyria angustata* Clap.

und Lachm., *Aeg. angustata* var. *ovalis* n. var., *Aeg. Marioni* n. sp., *Aeg. monostyla* Ehrbg., *Aeg. fluviatilis* var. *maxima* n. var., *Aspidisca polystyla* var. *uaxima* n. var., *A. bipartita* n. sp., *Glaucoma pyriformis* Ehrbg., *Euplotes Gabrieli* n. sp., *E. charon* Müll., *E. longipes*. 5. Flagellaten: *Cercomonas crassicauda* Duj., *C. longicauda* Duj., *Cercomonas termo* Stein, *Polytoma uvella* Müll., *Hexamita inflata*, *Euglena viridis*, *Chilomonas paramaecium*, *Oxyrrhis marina* Duj. 6. Acineten: *Sphaerophrya pusilla* Clap. und Lachm., *Sph. massiliensis* n. sp., *Acineta foetida* Maup., *Ac. contorta* n. sp., *Ac. Parroceli* n. sp.

Aus den hieran geknüpften Bemerkungen ist hervorzuheben, dass an Oertlichkeiten mit völlig reinem Meerwasser immer nur wenige Arten und diese auch nur in beschränkter Individuenzahl vorkamen, während putrides Seewasser den Protozoen sowohl hinsichtlich der Art- wie Individuenzahl günstigere Existenzbedingungen zu bieten scheint. Während nur wenigen Arten eine ganz allgemeine Verbreitung zukommt, ist ein Drittel aller aufgefundenen nur an eine bestimmte Oertlichkeit gebunden. (*Les Protozoaires du vieux-port de Marseille*, Arch. Zool. expér. (2) T. 4. 1886. pag. 443—534 m. 8 Taf.).

2. Salzige Binnenwässer.

Die Arbeit von P. Stepanow, *Materialien zum Studium der Fauna des Slavianskischen Salzsees (russisch)* (Bull. Soc. Impér. Natural. Moskau 1886. p. 185—199) stand mir nicht zur Verfügung.

Von den von C. Parona für Sardinien als neu aufgeführten Protozoen kommen folgende in Salinen vor: Flagellata: *Micröglena* 1 sp., *Oxyrrhis* 1 sp., *Astasia* 2 sp., *Euglena* 1 sp., *Salpingoeca* 1 sp.; Ciliata: *Vaginicola* 1 sp., *Vorticella* 1 sp., *Pixicola* 1 sp., *Scaphidion* 1 sp., *Euplotes* 1 sp., *Panophrys* 1 sp., *Ervilia* 1 sp., *Aspidisca* 1 sp.; Acineten: *Acineta* 1 sp.; Catalacten: *Synura* 1 sp., *Magosphaera* 1 sp. (*Bollettino Scientifico* N. 2 Marzo 1884.)

3. Süßwasser.

Ueber die pelagische Fauna der Süßwasser-Seen liegen wieder eine Reihe neuer Arbeiten vor. So berichten **Asper** und **J. Heuscher** über einen ganz erstaunlichen Reichthum des Züricher Sees an pelagischen Protozoen. In dem Rückstand eines einzigen „Netzchens“, das etwa 200 m durchstrichen hatte, waren ausser ungezählten Mengen zweier Dinobryon-Arten etwa 18000 Ceratien vorhanden. Aehnliche Resultate wurden zu den verschiedensten Tageszeiten sowie unter verschiedenen Witterungsverhältnissen erlangt. (*Eine neue Zusammensetzung der „pelagischen“ Organismenwelt. Zool. Anz. IX. p. 448—450.*) In einer kurzen Notiz ähnlichen Inhalts werden von **dens.** Ceratium, Dinobryon, Volvox, Vorticella, Diffugia als besonders häufige Bestandtheile der pelagischen Fauna im Züricher See aufgeführt. (*Sur les organismes microscopiques des eaux douces. Arch. Scienc. Phys. Natur. (3) Bd. 16. 1886. p. 366—367.*) **Dieselb.** bringen ferner einen ersten Bericht über ihre Untersuchung von 11 verschiedenen Alpenseen des St. Gallener Gebiets. Derselbe lässt sich, soweit er Protozoen betrifft, folgendermassen zusammenfassen: a) Bewohner des Ufers und des Grundes. Von einer „Tiefsee-Fauna“ der Alpenseen zu sprechen, hat wegen der geringen Tiefen der meisten unter diesen wenig Sinn. Von den untersuchten erreichen nur der grosse Murgsee und der Fählensee eine Tiefe von mehr als 20 m, die meisten bleiben unter 20, ja manche unter 10 m Tiefe. Demnach kann auch ein Unterschied zwischen Ufer- und Tiefenbewohnern nicht existiren, wie auch die Schlammproben beweisen. In dem durch spärlichen Pflanzenwuchs ausgezeichneten und faunistisch armen Spannegsee werden keine Protozoen als Grund- resp. Uferbewohner angeführt. Im Thalalpsee fanden sich Vorticella nebulifera E. sowie Stentor coeruleus St. und St. Mülleri E., im unteren Seewenalpsee Vorticella sp., Carchesium sp., Stentor coeruleus St., Stentor niger E., St. Mülleri E. u. Amphileptus anser; im unteren Murgsee Vorticella convallaria E., Sty-

lonychia mytilus E., Diffugia acuminata E., Diffugia sp., Peridinium sp.; im mittleren Murgsee Vorticella chlorostigma E., Stentor coeruleus Stein, Paramaecium sp., Stylo-nychia mytilus E., Arcella aculeata E. zahlreich, Diffugia acuminata, Diffugia sp., Distigma proteus, Euglena viridis. b) Bewohner des offenen Wassers. Die Individuenzahl ist eine enorme. Die Arten treten periodisch auf. Im Thalalpsee fanden sich Ceratium hirundinella Müll u. Dinobryon divergens Imh.; im Spanneggsee nur letzteres, im oberen Murgsee Dinobryon elongatum Imh., im mittl. Murgsee Diffugia sp., im unteren Murgsee Cerat. hirundinella Müll., Peridinium sp., im oberen Seewensee O, im mittleren Seewensee Cerat. hirundinella u. Dinobryon div., im unteren Seewensee Cerat. hirundinella, Peridinium sp., Dinobryon div., im Semtisersee Cerat. hirund., Dinobryon div. u. Diffugia sp., im Fählensee und Seealpsee O. Auch der Zürichersee wurde besonders von Heuscher untersucht. Für die niederen Organismen ist auch hier das Attribut „pelagisch“ nicht bezeichnend, da dieselben gleich zahlreich am Ufer wie im offenen Wasser zu treffen sind. Von 10 m abwärts nahmen die Mikroorganismen erst allmählich, dann rascher ab, bis sie in 50 m Tiefe nur noch spärlich vorhanden sind. Nach der Jahreszeit sind im Juni Ceratium, im August Ceratium und Diffugia, im September Dinobryon und Ceratium, im October Heliozoen (sehr zahlreich) am häufigsten vertreten. (*Zur Naturgeschichte der Alpenseen. Bericht St. Gallisch. naturwiss. Ges. 1885/86. p. 145—187. St. Gallen 1887.*)

O. E. Imhof hat seine faunistischen Studien fortgesetzt. Als neu für die Schweiz führt er an: Actinosphärium 1 sp., Acanthocystis 2 sp. und Raphidiophrys 1 sp. Aus dem Seealpsee (1143 Meter ü. d. M.) werden Protozoen nicht angeführt. Im Lac des Tallières findet er Dinobryon 1 sp., Ceratium 1 sp. u. Peridinium sp.; im Lac des Brenets Peridinium 1 sp. und Ceratium 1 sp. (*Sur les faunes de nos eaux. Arch. Scienc. Phys. Nat. (3) Bd. 14. 1885. p. 267—269.*)

Nach **dem.** finden sich Pelagisch im Gardasee Vorticella sp. und Dinobryon divergens; im Comersee Dinobryon elongatum, 2 Dinoflagellaten, Vorticella sp., Acineta sp. u. Codonella n. sp. (acuminata); im Luganensee Acanthocystis viridis und Vorticella sp.; im Langensee Dinobryon elongatum, Salpingoeca sp., Vorticella sp., Acanthocystis viridis u. Codonella sp., im Lago di Pusiano Dinobryon divergens, Peridinium sp., im Lago di Comabbio Raphidiophrys pallida, Ceratium hirundinella; im Lago di Monate Cerat. hirundinella, Vorticella sp., im Lago di Varese Acanthocystis viridis, Raphidiophrys pallida, Mallomonas Plösslii, Dinobryon sociale, D. divergens, D. elongatum, D. petiolatum Duj., Ceratium hirundinella, Peridinium sp. Der Tiefsee-Fauna gehören an: aus dem Ley Cavloccio (Ober-Engadin) Amoeba radiosa, Diffugia pyriformis, Euglypha alveolata, Actinosphaerium Eichhornii, Vorticella sp., Epistylis sp., Lagenophrys ampulla; aus dem Langensee (349 mtr.) Diffugia pyriformis, Nebela globulosa, Euglypha alveolata, Cyphoderia ampulla, Trinema acinus, Acanthocystis turfacea. Ceratium hirundinella, Codonella cratera. (*Neue Resultate über die pelagische und Tiefseefauna einiger im Flussgebiet des Po gelegener Süßwasserbecken. Zool. Anz. IX. 1886. p. 41—47*).

In einem weiteren Aufsatz zeigt **ders.**, dass es einzelne pelagische Thiere giebt, welche von der auffallenden Ubiquität der grossen Mehrzahl eine Ausnahme machen. So giebt es gewisse Arten (Dinobryon petiolatum, Codonella sp.), die bisher nur in einzelnen Lokalitäten angetroffen wurden und ferner andre (Peridinium privum), die auf kleinere oder grössere geographische Gebiete beschränkt zu sein scheinen. Aus dem höchst gelegenen See, dem Ley Sgrischus (2640 M. ü. M. u. 25 M. tief) wird nur Diffugia pyriformis als Grundbewohner aufgeführt. (*Vorläufige Notizen über die horizontale und vertik. geograph. Verbreitung der pelagisch. Fauna d. Süßwasserbecken. Zool. Anz. IX. 1886. p. 335—337*).

Nach **dems.**, gehört zur Tiefsee-Fauna des Lej Cavloccio (Ober-Engadin, 1908 M. ü. M.) *Amoeba* 1 sp., *Diffugia* 1 sp., *Euglypha* 1 sp., *Actinosphaerium* 1 sp., *Vorticella* sp., *Epistylis* sp., *Lagenophrys* 1 sp. Die Individuenzahl war sowohl im August wie im Dezember unter doppelter Eisdecke eine ganz bedeutende. (*Zoologische Mittheilungen. Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich. 30. Jahrg. 1885 p. 369—389*).

Von den von **C. Parona** aufgeführten Protozoen Sardiniëns kommen folgende im süßen Wasser vor: Moneren: *Protomonas* 1 sp., Flagellaten: *Monas* 1 sp., *Astasia* 1 sp., *Chrysomonas* 1 sp., *Diplodorina* 1 sp., Lobosa: *Amoeba* 1 sp., Ciliata: *Halteria* 1 sp., *Opisthotricha* 1 sp., *Glaucoma* 1 sp.; Catalacta: *Bodo socialis* (*Bollettino Scientifico N. 2 Marzo 1884*).

F. W. Cragin führt in seiner *First Contribution to the knowledge of the Lower Invertebrata of Kansas* 10 Rhizopoden und 13 Infusorien an, unter denen 1 n. g. und 4 n. sp. (*Bull. Washburn College Laborat. Nat. Hist. vol. 2. No. 8. p. 27—32. 1887*).

In der Arbeit von **O. Zacharias** *Ergebnisse einer zool. Excursion in das Glatzer-, Iser- und Riesengebirge* wird nur ganz beiläufig des Vorkommens von Diffugien und zweier Flagellaten in Hochmooren des Glatzergebirges erwähnt. (*Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. 43. 1886. p. 252—276 m. Tfl.*) **Ders.** hat ferner 46 grössere Wasserbecken Norddeutschlands, besonders Holsteins, Mecklenburgs und Westpreussens faunistisch untersucht und die Ueberzeugung gewonnen, dass dieselben hinsichtlich ihrer pelagischen Fauna eine Mittelstellung zwischen den schweizerischen und norwegischen Seen einnehmen. Die für die Seen der Schweiz so charakteristische Dinobryon-Fauna fehlt in den norddeutschen Seen (cf. Weltner). (*Zur Kenntniss der pelagischen Fauna norddeutscher Seen. Zool. Anz. 9. Bd. 1886. p. 564 bis 566*). Wesentlich gleichen Inhalts ist ein Vortrag **dess.** *Ueber die Zusammensetzung der pelagischen Fauna in den norddeutschen Seen.* (*Tageblatt*

59. *Versammlung deutscher Naturf. p. 108—109 und Biol. Centrbl. 6. p. 667—668*). In der ausführlichen Arbeit dess. „*Zur Kenntniss der pelagischen und littoralen Fauna norddeutscher Seen. Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. 45. 1886. p. 254—281 m. Tfl.*) ist von Protozoen gar nicht die Rede.

Entgegen Zacharias giebt jedoch **W. Weltner** an, dass Dinobryon durchaus den norddeutschen Seen nicht fehle, sondern häufig unter den pelagischen Organismen des Tegelsees bei Berlin und auch, wenngleich seltener, im Müggelsee bei Berlin vorkommt. In beiden Seen tritt Ceratium ganz zurück, während es in den kleineren Seen bei Berlin, in denen Dinobryon nicht vorkommt, vorherrscht. Ebenso haben die Seen bei Berlin mit denen der Schweiz und Oberitaliens Acanthocystis als Mitglied der pelagischen Fauna gemein. (*Zur pelagischen Fauna norddeutscher Seen. Zool. Anz. 9. Bd. 1886. p. 632—633*).

H. Blanc fand im Genfer See in 100—200 Mtr. Tiefe *Gromia Brunneri n. sp. cf. Cap. Testacea p 375*.

4. Grubenwässer.

R. Schneider schildert das Thierleben und seine Bedingungen in den von Grundwässern durchtränkten Rhizomorphen der Grube Glückauf im Potschappel-Burgk'schen Steinkohlenrevier (Plauen'scher Grund bei Dresden). In dem folgenden Verzeichniss der unter solchen Umständen gefundenen Protozoen fallen die mit * versehenen sp. durch Massenhaftigkeit auf. 1) Rhizopoda: *Pelomyxapalustris*, *Amoeba verrucosa*, *Arcella vulg.*, **Euglypha alveolata*, *Trinema Enchelys*, *Quadrula symmetrica*, *Centropyxis aculeata*; 2) Heliozoen: *Actinophrys sol*; 3) Flagellata: **Chilomonas paramaecium*, *Anisonema grande*, *Astasia trichophora*; 4) Ciliata: *Amphileptus anser*, **Paramaecium aurelia*, *Colpidium cucullus*, *Pleuronema crysalis*, *Stylonychia pustulata* und *St. mytilus?*, **Urostyla grandis*, **Oxytricha affinis*, *Euplotes patella*, *Psilotricha acuminata*, *Spirostomum ambi-*

guum. (*Amphibisches Leben in den Rhizomorphen bei Burgk. Sitz. Ber. Königl. Preuss. Akad. Wiss. Berlin 1886. p. 883—900 m. 1 Tfl.*)

Unter den von **C. Parona** aufgeführten Protozoen Sardiniens sind auch 2 subterran in Bergwerken gefundene Amoeben sp. (*Bollettino Scientifico No. 2. Marzo 1884*) cf. d. andern Abschnitte d. Cap.

5. Brunnen-, Trink- und Abwässer.

Hierher ein Vortrag **Lindner's** über ein in verunreinigten Brunnen- und Abfallwässern vorkommendes peritriches Infusor. cf. Cap. Ciliata pag. 400.

Von den von **C Parona** aufgeführten Protozoen Sardiniens kommen eine Vorticella sp. und eine Monas sp. im Trinkwasser von Cagliari vor. (*Bollettino Scientifico No. 2. Marzo 1884. 7 pgg.*)

6. Parasiten.

C. Parona findet im Darmtractus von *Ciona intestinalis* *Urospora cionae* (= *Gregarina cionae* Frenzel), einen neuen Flagellaten *Elvirea cionae* n. g. n. sp. und ferner ein nicht benanntes mit *Amphileptus*, *Dileptus* und *Lacrymaria* verwandtes holotriches Infusor. (*Protisti parassiti nella Ciona intestinalis L. del porto di Genova. Atti Soc. Ital. Sci. Nat. Vol. XXIX. 1886. 11 pgg. 1 Tfl. u. Journ. Microgr. T. 10, 1886. p. 496—501, 1 Tfl.*)

A. Paschinger fand in 3 Fällen in der Niere des Pferdes *Eimeria falciformis*, die wahrscheinlich die Veranlassung zum Tod der Wirthe gegeben hatte. Im Oesophagus, Magen u. ganzen Darmkanal der Hauskatze fand er eine neue, nicht benannte monosporee Coccidie mit 4 sichelförmigen Keimen. Aus dem Anfange des Dünndarmes von *Rana esculenta* beschreibt er eine Coccidie *Molybdis Entzii* n. g. n. sp., mit der wahrscheinlich *Eimerea falciformis* aus dem Darmepithel des Frosches und *Drepanidium ranarum* Lankester genetisch zusammenhängt. (*Mittheilung über Sporozoen. Zool. Anz. Bd. 9. 1886. p. 471—472.*) Die in ungarischer Sprache erschienene ausführliche Arbeit (*Nehány adat a Spo-*

rozóák természetrajzához (2 Tfn.) Kolozsvárt. 1886. 8°. 18 pg.) stand Ref. nicht zur Verfügung.

Im Keuchhustenauswurf wies **Deichler** parasitäre Protozoen von gänzlich unbekannter Stellung nach. (*Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. 43. p. 144—148 m. Abbild.*)

Ueber **L. Plate's** *Untersuchungen einiger an den Kiemenblättern des Gammarus pulex lebenden Ectoparasiten* (*Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. 43. p. 175—241 m. 2 Tfn.*) vergl. d. Cap. Ciliata u. Suctoria.

R. Moniez (cf. Cap. Gregarinen) fügt der kleinen Zahl von Wirbellosen, die bisher als Coccidienwirthe bekannt geworden sind, die Gruppe der Lepidopteren hinzu, indem er in den Raupen v. *Vanessa urticae* Cysten einer neuen Coccidie, *Gymnospora n. g.*, entdeckte (*Note sur le genre Gymnospora, type nouveau de Sporozoaire. Bull. Soc. Zool. France, T. XI, m. Fig.*).

Hierher ein Vortrag **Lindner's** über eine bei Typhuskranken beobachtete Peritriche. cf. Cap. Ciliaten pag. 400.

B. Danilewsky beschreibt eine Anzahl von Hämatozoen, die besonders häufig und zahlreich im Blut von Kaltblütern auftreten und die theils zu den Sporozoen, theils zu den Flagellaten zu stellen sind. Verf. vertritt die Ansicht, dass die Haematozoen oder deren Keime auf dem Wege des Nahrungskanals in das Blut gelangen und zwar durch Vermittelung der Leukocyten. Im Blute von *Rana temporaria*, *R. esculenta*, *Hyla arborea*, Froschlarven sowie von manchen Fischen fand er *Trypanosoma sanguinis* Gruby, die in mindestens 6 Varietäten vorkommt, über deren morphogenetische Beziehungen sich vorläufig nur Vermuthungen aufstellen lassen. Wahrscheinlich bilden die verschiedenen *Trypanosoma*-Arten eine gesonderte Gruppe, welche er als Undulo-Flagellata (Anschluss an die Choano-Flagellaten) bezeichnet. Die Haematozoen der rothen Blutkörperchen der *Lacerta viridis* werden auf 3 Grundtypen zurückgeführt, von denen der erstere der *Haemogregarina* Step. sehr ähnlich sieht. Bei manchen Vögeln (*Accipitridae*, *Laniadae*, *Corvini*) fand er ebenfalls Hämatozoen, von denen 3 verschiedene

Formen beschrieben werden. Die eine hat Aehnlichkeit mit *Haemogregarina*, die zweite, *Trypanosoma avium* scheint ähnlich dem *Trypanosoma fusiforme piscium* zu sein während die dritte mit welliger Geissel versehene unaufgeklärt bleibt. Die Angaben über Bau und Entwickl. der einzelnen aufgezählten Formen sind in Kürze nicht zu referiren. (*Zur Parasitologie des Blutes*. Biol. Centralbl. 5 Bd. 1885/86 p. 529—537.)

Ders., beschreibt ferner aus dem Blut von *Emys lutaria* und *Rana esculenta* *Hexamitus* sp., die am meisten Aehnlichkeit mit *Hex. intestinalis* Stein aufwies und ausserdem gleichzeitig in Harnblase und Galle gefunden wurde. Ausserdem fügt er den in vorigem Referat erwähnten 3 Formen von Haematozoen bei Vögeln 2 weitere Formen hinzu. Im Blut von *Lanius* und *Caracias* findet er einen Flagellaten ähnlich *Herpetomonas Lewisii* (aus d. Ratte), welcher seine Entwicklung innerhalb der rothen Blutkörperchen durchmacht, später sich aber freimacht und im Blutplasma angetroffen wird. Die andre Form wurde nur im Blut von *Caracias* angetroffen und stellt innerhalb des rothen Blutkörperchen ein rundes Plasmaklumpchen dar, das später frei wird und würmchenförmige Gestalt annimmt. *Matériaux pour servir à la parasitologie du sang*. Arch. Slaves Biol. 1 Bd. 1886. p. 85—91). In **dess.** *recherches sur la parasitologie du sang* werden die früher im Biol. Centralbl. (vgl. d. 1. Ref.) gemachten vorläufigen Mittheilungen über die Haematozoen der Lacerten besonders nach der morphologischen Seite hin weiter ausgeführt und mit Abbild. begleitet. Er unterscheidet intracelluläre und freie Formen. Erstere zerfallen in 3 verschiedene Formen, von denen die ersten unbeweglich und gross, die andern beweglich und kleiner sind, während die dritten (*Haemocytosoon clavatum*) eine keulenförmige Gestalt besitzen und in 2 Fällen Beweglichkeit erkennen liessen. Die freien Formen sind wahrscheinlich die freigewordenen Stadien der vorigen und liessen 2 verschiedene Formen erkennen, die wahrscheinlich mit den unter 2 und 3 aufgeführten intracellulären

Formen zusammengehören, was durch die Existenz von Zwischenformen noch sicherer gemacht wird. Verf. hält die Verwandtschaft der Haematozoa Lacertae mitgregarinenartigen Organismen für wahrscheinlich und hält es für möglich, dass die jüngsten Entwicklungsstadien amöboide Wesen sind, wie er solche hat auffinden können. (*ibid.* p. 364—396 m. 2 Taf.)

E. M. Crookshank hat den von Evans 1880 entdeckten Blutparasiten *Trichomonas Evansi* (Spirochaeta Evansi Steel) auf seine morphologische Natur untersucht und in ihm einen Flagellaten vom Genus *Trichomonas* erkannt. Wie seit Evans bekannt, tritt derselbe als Erreger oder Begleiter bei der in Indien als Surra bekannten Krankheit der Pferde, Maulthiere und Kameele auf. *Trichomonas Lewisi* (Herpetomonas Lewisi Kent), bisher nur aus dem Blut indischer Ratten bekannt, wird auch im Blut europäischer Ratten gefunden. Im Uebrigen vgl. Cap. Flagellaten (*Flagellated Protozoa in the blood of diseased and apparently healthy animals. Journ. Roy. Microsc. Soc. Dec. 1886. p. 913—928 m. Abb.*)

F. B. Rosseter fand eine neue, nicht benannte *Trichodina* sp., welcher endoparasitisch, besonders in der Niere von Triton cristatus lebt. (*On Trichodina as an endoparasite. Journ. Roy. Micr. Soc. (2) Vol. VI. 1886. p. 929—933 m. Taf.*)

Ein Aufsatz von **Fabre-Domergue**, *Sur les corpuscules de la cavité générale du Siponcle* (*Bull. Scient. dép. du Nord (2) T. 9. p. 359—360*) behandelt ein neues parasitisches Infusor *Pompholyxia Sipunculi* n. g. n. sp.

7. Fossile Protozoen.

Ueber fossile Protozoen handeln:

O. Burbach, Beiträge zur Kenntniss der Foraminiferen des mittleren Lias am grossen Seeberge bei Gotha, I. die Gattung *Fronicularia* Defr. *Zeitschr. f. Naturw. Halle. 59 Bd. p. 493—502 m. 2. Taftn.* **H. B. Brady**, Note on *Orbitolites italica*, Costa sp. (*Orbitolites tenuissima* Carp.). *Ann. Magaz. Nat. History (5) Vol. 18. 1886. p. 191—192.* **D. Ch. Sherborn and Fr. Chapman**, on some Microzoa of the London clay exposed in the Drainage Works. Piccadilly, 1885.

Journ. Roy. Micr. Soc. (2) Vol. 6. 1886. p. 737—769. m. 3. Taf. Terquem, ... Note sur les foraminifères et les Ostracodes du Fuller's earth des environs de Varsovie. *Bull. Soc. géol. France (3) T. 4. 1886, auch separat. 12 Taf. Paris 1886. 4^o 116 pg.*

III. Rhizopoden.

M. Greenwood untersuchte den Verdauungsprozess bei Rhizopoden, wobei ihm besonders *Amoeba proteus* und *Actinosphaerium* als Versuchsthiere dienten. Die Nahrungsaufnahme geschieht bei *Amoeba proteus* nur am Hinterende, bei *Actinosph.* an einem Punkte der Oberfläche, an dem sich zu dem Behufe ein Grübchen bildet. Die aufgenommenen Körper werden von einer Flüssigkeitsvakuole umgeben, welche jedoch bald verschwindet, wenn der Körper unverdaulich ist. Verdaut werden Eiweisssubstanzen, mögen sie von einer Cellulosehülle eingeschlossen oder nackt sein. Nicht verdaut werden Kohlehydrata (Stärke, Cellulose). Fettkügelchen werden von *Amoeba* nicht verdaut, während bei *Actinosphaerium* eine langsame Verdauung stattzufinden scheint. Die Verdauung geht nicht durch die unmittelbare Berührung mit dem lebenden Protoplasma vor sich (Ray Lankester), sondern durch Absonderung einer Art Sekret von Seiten des Plasma in die Flüssigkeitsvakuole hinein, welche den aufgenommenen Körper umgiebt. Die Bildung des Sekrets scheint durch den Reiz der aufgenommenen Nahrung auf das Protoplasma hervorgerufen zu werden. Unverdauliche Substanzen (Stärkekörner) rufen keine Sekretbildung hervor. Auf in Cellulosemembranen eingeschlossene Eiweisssubstanzen wirkt das Sekret durch Diffusion. (*On the digestive Process in some Rhizopods. Journ. of Physiol. vol VII. p. 253—273.*)

1. Amoebaca.

Ein Artikel **A. Gruber's**, in dem er die Frage nach dem Bestehen verschiedener Plasmaschichten im Weichkörper der Rhizopoden nochmals mit Nachdruck verneint, bietet nichts Neues und dient nur die von Wallich (cf. J. B. 1884/85) in Anspruch

genommene Priorität in dieser und andern den Rhizopodenbau betr. Fragen anzuerkennen. (*Biol. Centrbl. VI Bd. p. 5—8.*)

Ferner beschreibt derselbe in seinen *klein. Mitth. üb. Protozoen-Studien* (*Ber. Naturf. Ges. Freiburg i/B. Bd. 2, 1886, 14 pgg. m. 1. Tfl.*) *Amöba septima n. sp.* u. *Pelomyxa tarda n. sp.*, beide von *Pelom. villosa* u. *palustris* besonders durch spärlichere Vacuolen unterschieden.

E. Ray Lankester hat die vor 12 Jahren von Archer in Irland entdeckte *Amöba* mit netzartigen Pseudopodien, die als *Chlamydomyxa* bezeichnet wurde und der *Labyrinthula* Cienkowski's sehr ähnlich sah, nach langen vergeblichen Bemühungen schliesslich im Engadin wieder aufgefunden. Die Verwandtschaft mit *Labyrinthula* scheint ihm jedoch keine so innige zu sein, wie er früher annahm. (*Chlamydomyxa in the Engadine. Nature Vol. 34. 1886. p. 408—409.*)

Eine recht eigenthümliche Mittheilung macht **T. Deeke** über eine nicht näher benannte Protamoba, die in einem mit verzinntem Kupferblech ausgeschlagenen Wasserbehälter gefunden wurde und beschuldigt wird Metall anzugreifen. Sie soll wahrscheinlich durch Secernirung einer Säure, Perforirungen der Kupferplatten veranlassen, von denen strahlenförmig nach allen Seiten Furchen auslaufen, die wie eingravirt erscheinen. Die Löcher und Furchen sind mit einem erdigen Material ausgefüllt. das aus kohlsaurem Kupfer besteht, nach dessen Wegnahme die darunter liegende Metallfläche völlig blank wie nach Säurebehandlung erscheint. Untersucht man diese Masse in noch feuchtem Zustande, so findet man sie von ausserordentlich zahlreichen Amöben durchsetzt. Durch die von diesen ausgeschiedene Säure wird das Kupfer gelöst, in der entstehenden Kupferverbindung aber die Säure alsbald durch die Kohlensäure von ihm Wasser gelösten kohlsauren Salzen verdrängt. So entsteht das kohlsaure Kupfer, das sich in den Höhlen und Furchen niederschlägt und als ein verhältnissmässig indifferentes Material sogar vom Thier aufgenommen wird. (!) *Scientific American Bd. II 1884* nach einem Referat in *Journ. Royal Microsc. Soc. (2) Vol. 5. Part 4. 1885. p. 663—665.*

Obwohl sich **Wallich** den Schlüssen Gruber's über die hervorragende Bedeutung des Kernes als reproductives

Organ vollständig anschliesst, glaubt er doch nicht, dass die Erscheinungen an künstlich getheilten Amöben mit genügender Sicherheit mit solchen an unter normalen Verhältnissen zufällig entstandenen Theilstücken in Parallele gestellt werden können. Ueberhaupt bezweifelt er das Vorkommen von rein äusserer freiwilliger Theilung ohne Betheiligung des Kernes unter natürlichen Existenzbedingungen. Als Beweis für die Gruber'sche Ansicht wird noch angeführt, dass Amöben, deren ganze vordere Körperhälfte durch andere Organismen weggefressen ist, sich nach Verlauf einer Stunde bereits eben so energisch wie vorher weiter bewegen, sobald sie den Kern und das besonders differenzirte Plasma des Hinterendes intakt bewahrt haben. (*Endogenous as distinct from exogenous division in the Amoeban Rhizopods. Ann. Magaz. nat. Hist. (5) Vol. 18. 1886. p. 30—34.*)

E. B. Brayley beschreibt eine Amöbe von riesigen Dimensionen, $\frac{1}{5}$ " lang, $\frac{1}{15}$ " breit, wahrscheinlich eine Abnormität von *Amoeba proteus*. (*Abnormal Amoeba. Science Gossip. 1886. p. 19 refer. n. Journ. Roy. Microsc. Soc. 1886. p. 86.*)

Lillie E. Holman bringt eine Beobachtung zur Fortpflanzung der Amöben. Sie beobachtete in der feuchten Kammer zwei nicht näher bezeichnete Amöben von ungleicher Grösse, von denen die kleinere sich ausserordentlich träge verhielt. Sie wurde nach einiger Zeit von der grösseren völlig umflossen, ohne dass man jedoch von einem Gefressenwerden reden könnte, da die kleinere ihren Contour völlig bewahrte. Nach längerer Zeit wurde letztere denn auch unversehrt von der grösseren wieder ausgestossen. Während die grosse Amöbe sich nun entfernte, nahm die kleine sphärische Gestalt an und schien in einen encystirten Zustand überzugehen. Unter Contractionerscheinungen begann sie sodann zahlreiche Partikel auszustossen, „als ob sie Eier legte.“ Sie gewann hiernach ein völlig durchsichtiges Aussehen, streckte Pseudopodien aus und gewann ihre volle Lebhaftigkeit wieder, später jedoch schien sie zu Grunde zu gehen. Verf. hält den ganzen Vorgang für eine Conju-

gation mit nachfolgender Vermehrung und wird dadurch in ihrer Vermuthung bestärkt, dass es nach zwei Tagen in derselben Cultur, die vorher nur 2 Amöben enthielt, von zahllosen jungen Amöbchen förmlich wimmelte. (*Observation on Multiplication in Amoebae. Proceed. Acad. Natur. Scienc. Philadelphia 1886. p. 346—348*).

G. Ollivier, *Physiologie du Protamoeba primitiva; insuffisance des explications physico-chimiques en biologie. Reims, Matot-Braine. 1886. 8°. 32 pgg.* hat Ref. nicht erlangen können.

2. Testacea.

C. Schlumberger geht in seiner *Note sur le genre Adelosina* auf den Dimorphismus dieser Gattung sowie der Gattungen Biloculina, Triloculina u. Quinqueloculina ein und zieht aus seinen durch Abbildungen von Schliffen begleiteten Auseinandersetzungen den Schluss, dass die zweierlei Formen bei den Milioliden überhaupt von hohem systematischem Interesse sind, indem stets die eine Form für die Gattung, die andere für die Art bestimmend ist. *Bull. Soc. Zool. France. 1886. 11. Bd. p. 544—557 m. 1 Tfl.*

R. v. Lendenfeld beschreibt aus Süßwasser-Tümpeln Lieberkühnia australis n. sp. u. Echinopyxis australis n. sp. (*Australian fresh-water Rhizopods. Proc. Linn. Soc. N. S. Wales Bd. X. 1886. p. 723—725 u. Ref. i. Journ. Roy. Micr. Soc. (2) Vol. 6. 1886. p. 815*).

H. Blanc beschreibt aus der Tiefe des Genfer Sees (100—120 Mtr.) ein neues schalentragendes Rhizopod, das vorläufig als Gromia Brunneri n. sp. bezeichnet wird, sich aber von andern Gromia-Arten durch die Beschaffenheit der Schale unterscheidet und daher wahrscheinlich einer neuen Gattung angehört. *Un nouveau Foraminifère de la faune profonde du Lac. Arch. Scienc. Phys. Nat. Genève (3) Tome 16. 1886. p. 362—366*.

Unter den 150 von **O. u. E. Terquem** an der Küste von Island und des südl. Norwegen gefundenen Foraminiferen-Arten sind 14 neue, nämlich *Orbulina nitida*, *Lagena semi-ornata*, *L. costifera*, *L. ornata*, *Fronicularia affinis*, *Rotalina borealis*, *Truncatulina globulosa*, *Anomalina irregularis*, *Bulimina doliohum*, *B. ovoides*, *Guttulina gravis* var. *compressa*, *Polymorphina racemosa*, *P. inflata*, *Quinqueloculina implexa*. (*Foraminifères et Ostracodes de l'Islande et du*

Sud de la Norvège. Bull. Soc. Zool. France 1886, Bd. 11, p. 328 bis 329).

E. P. Balkwill und **J. Wright** zählen für die Küste von Dublin und die Irische See 148 Foraminiferen-Sp. auf, von denen 14 neu für die Britische Fauna sind. Neue Sp. sind: *Ophthalmidium carinatum*, *Lagena curvilineata*, *Discorbina tuberculata*, *Nonionina pauperata*. (*Recent Irish Foraminifera. Transact. R. Irish Acad. Vol. 28. 1885. p. 317—368 m. 3 Tfln. n. Ref. i. Journ. Microsc. Soc. (2) Vol. 6. 1886. p. 464.*

A. Gruber vervollständigt die Angaben von Carter, Hertwig u. Lesser über die Encystirung von *Euglypha alveolata* durch Mittheilungen über das Ausschlüpfen aus der Cyste. Dasselbe erfolgt nach Sprengung der eigentl. Cystenhülle dadurch, dass die Plättchen der inneren Schale vom Plasma wieder aufgenommen werden und, da nun sofort die Theilung der *Euglypha* erfolgt, gemäss ihrer eigentlichen Bestimmung zum Aufbau der Schale für den Tochtterspross verwandt werden. Bei *Diffflugia* verläuft die Neubildung der Schale bei der Theilung in ganz analoger Weise, wie Verf. es 1882 für *Euglypha* schilderte. Das Thier nimmt Sandkörnchen auf, die in der Umgebung des Kerns aufgespeichert und später an die Oberfläche des Theilsprösslings befördert werden. (*Kleinere Mitth. Protoz. Stud. Ber. Naturf. Ges. Freiburg i/B. Bd. 2. 1886. 14 pgg. m. Taf.*)

Nach **E. v. Daday** sind *Cenchridium* Ehrbg., *Entosolenia* Will., *Cenchridium* Stein keine Cilioflagellaten, sondern, wie vor Stein angenommen wurde, Foraminiferen, die sich mit der Gatt. *Lagena* Walcker u. Jacobs decken. cf. d. J.-Ber. Cap. Dinoflagellaten. (*Zool. Anz. 9 Bd. 1886. p. 15—19.*)

M. de Folin hat an den Amphisteginen der Rhede von Porto Grande (Cap Verdische Inseln) nachgewiesen, dass sie ausser andern Fremdkörpern auch Diatomeen in grösserer Zahl mit in ihre Schalen verarbeiten, was auch bei *Orbiculina* constatirt werden konnte. (*Sur les Amphistegina de Porto Grande. Compt. Rend. Ac. Sc. Tom. 102. 1886. p. 1575—1576.*)

J. D. Siddal beschreibt aus der Liverpool Bay *Miliolina spiculifera* n. sp., *Reophax moniliforme* n. sp. u. *Placopsilina kingsleyi* n. sp. *First Rep. Fauna Liverpool Bay. Foraminifera* p. 42—71 m. Taf. 1886.)

3. Heliozoa.

Die Arbeit von **P. A. Dangeard**, *Les Vampyrelles; leur place dans la classification* (C. R. 24 Réunion des Délégués Rouen p. 48—51) hat Ref. nicht gesehen. Nach Jahresber. Zool. Stat. Neapel 1886. wird *Vampyrella euglenae* n. sp. beschrieben u. *Monadopsis vampyrelloides* Klein in *V. kleinii* umbenannt. Die Vampyrellen stehen einerseits durch *Nuclearia* u. *Heterophrys* mit den Heliozoen, andererseits durch *Monas* u. *Pseudospora* zu den Flagellaten in Beziehung.

4. Radiolarien.

Ueber Radiolarien liegen in diesem Jahre keine Arbeiten vor.

IV. Sporozoa.

Ueber 1. *Sarcosporidia* u. 2. *Myxosporidia* liegen keine neuen Arbeiten vor.

3. Gregarinida.

R. Moniez fand in vertrockneten Raupen von *Vanessa urticae* eingetrocknete Cysten von *Gymnospora nigra* n. g. n. sp. (Coccidie), die noch nach 6 Jahren ihre Entwicklungsfähigkeit bewahrt hatten. Die Entwicklung, die nur im Wasser und sehr langsam vor sich geht, wurde bis zur Bildung von sichelförm. Keimen, allerdings sehr lückenhaft verfolgt. Die Cyste zerfällt zunächst in eine grössere Zahl von nackten Sporen, deren jede später eine Anzahl von sichelförmigen Körpern entstehen lässt. Nur bei dem letzteren Vorgang kommt es zur Bildung eines Restkörpers. Nach der Bildung der sichelförmigen Keime treten Sporoduct-artige Bildungen an der Cysten-hülle auf. (*Note sur le genre Gymnospora etc.*, Bull. Soc. Zool. France, T. XI., 8 pgg. m. Fig.).

O. Bütschli hat die Körner der Gregarinen einer erneuerten Untersuchung unterworfen, wobei sich ergab, dass dieselben nicht aus Amyloid, sondern aus einem dem

Glycogen verwandten Körper bestehen, welchen man als Paraglycogen bezeichnen kann. Die physiologische Rolle dieser massenhaft abgeschiedenen Substanz ist, wie die der Amylon- und Paramyloneinlagerungen der Flagellaten, die eines aufgespeicherten Nahrungsstoffes. Zum Schluss wird auf das Vorkommen desselben Körpers bei gewissen Infusorien und Rhizopoden (Bütschli, Certes) verwiesen. (*Bemerkungen über einen dem Glycogen verwandten Körper in den Gregarinen. Zeitschr. f. Biologie Bd. 21. 1885. p. 603—612.*)

Auch **E. Maupa** hat dieselben Körner einer genauen Untersuchung unterworfen und bestätigt im Allgemeinen Bütschli, schlägt aber statt Paraglycogen den Namen Zooamylum vor, um damit sowohl ihre chemische Verwandtschaft, wie ihren thierischen Ursprung zu bezeichnen. (*Sur les granules amyloacés du cytosome des Grégarines. Compt. Ac. Sc. Tom. 102. 1886. p. 120—123.*)

C. Parona hat im Darm von *Ciona intestinalis* die von Frenzel entdeckte Gregarina *cionae* wieder aufgefunden, bezeichnet sie aber als *Urospora cionae*. Die durch Frenzel bekannt gewordenen entwicklungsgeschichtlichen Daten werden durch Auffindung der Cysten und der Pseudofilarien ergänzt. (*Protisti parassiti nella Ciona intestinalis etc. Atti Soc. Ital. Sc. Nat. Vol. 29. 1886. 11 pgg. 1 Tfl.*)

Hierher auch **B. Danilewsky**, *Zur Parasitologie des Blutes* (*Biol. Centralbl. 5 Bd. p. 529—537*) u. *Recherches sur la parasitologie du sang* (*Archives Slav. Biol. 1 Bd. p. 364—396, 2 Tfl.*). Die Referate finden sich im Cap. Parasiten pag. 369—371.

Aimé Schneider beobachtete verschiedene Entwicklungsstadien von *Cnemidospora*, welche seine früheren Angaben bestätigen, dass der inneren Gliederung des Gregarinenkörpers eine äussere Gliederung vorangeht und dass die Entwicklung von einer Wanderung des Kerns begleitet ist. (*Etudes sur le développement des Grégarines. Tabl. Zoolog. I. Bd. 1886. p. 81 m. Taf. XVIII.*)

Ders. schildert bei *Eimeria hirsuta* aus dem Darm von Gyriden-Larven die Entstehung der Sporozoiten durch Knospung. Die kuglige Coccidie bedeckt sich auf einer Hemisphäre mit Knospen, deren jede einen Kern enthält und die allmählich an Grösse zunehmen unter langsamem Schwund des Mutterkörpers. (*Coccidies nouvelles ou peu connues. II. Eimeria hirsuta* m. Taf. 14. *Tablettes Zool. I. 1886. p. 88—89.*

Weiter schildert **ders.** „*Grégarines nouvelles ou peu connues*“ (*ibid. p. 90—103 m. Tfl. 23—28*). 1. Fam. Syn-cystides, bilden den Uebergang zwischen Coccidien und Gregarinen mit einziger Gatt. *Synsystis* A. Schn. m. sp. *mirabilis* Schn. aus dem Fettkörper von Nepa. Das Thier ist sehr jung sichelförmig, wird dann conisch, später eirund und schliesslich kuglig. Die Cyste enthält 2 Individuen, deren jedes für sich sporulirt. Jeder Kern theilt sich wiederholt und erzeugt so zahlreiche Kerne, die an die Oberfläche rücken, worauf es zur Abschnürung der Sporoblasten kommt. Die Sporen zeigen an jedem Pol 4 zugespitzte Borsten. 2. Fam. Bothriopsides. Gen. *Coleophora* A. Schn. Cephalont unbekannt, Protomerit des Sporonten vorne tief saugnapfartig eingestülpt. Das convexe Septum springt so stark gegen das Protomerit vor, dass es die vordere Wand des Thieres zu bilden scheint. Cysten sehr gross, 2—3 mm. Sporen mit einfacher Hülle und 8 sichelförmigen Keimen. Sp. *heros* A. Sch. aus dem Darm von Nepa cinerea. 3. Fam. Stylorhynchides Gen. *Cystocephalus* A. Sch., Haftapparat auf kurzem Halse, kürzer, als an der Basis breit. Epimerit aufgebläht, blässig m. *algerianus* A. Sch. aus dem Darm von Pimelien aus Algier. *Spherocephalus*, Haftapparat kuglig oder quer eiförmig, auf langem cylindrischem Halse, hinter dem kugligen Theil plötzlich verengt, m. *ophioides* A. Sch. aus dem Darm von Akis aus Algier. Gen. *Oocephalus* A. Sch., Haftapparat knopfförmig, auf kurzem conischem Halse m. *Hispanus*, aus dem Darmkanal einer spanischen Morica.

Ferner bespricht **derselbe** in seinem Aufsatz *Unmot à M. Ruschhaupt* (*ibid. p. 104—120*), ohne sich weiter

auf eine Kritik der sehr sonderbaren Resultate des Letzt. einzulassen, die bekannten Fortpflanzungsverhältnisse bei Coccidien und Gregarinen, welche für die nahe Verwandtschaft beider Gruppen sprechen.

V. Mastigophora.

1. Flagellata.

W. H. Dallinger spricht über die Physiologie des Zellkerns speziell bei Flagellaten und legt hierbei seine Beobachtungen an *Polytoma uvella*, *Dallingeria Drysdali* und *Tetramitus rostratus* zu Grunde. Seine Resultate sind folgende: Der Zellkern ist der Mittelpunkt aller höheren Lebensthätigkeiten dieser Organismen. Der Keim selbst stellt nur einen unentwickelten Kern dar, der nach erreichter definitiver Grösse eine Pause im Wachsthum macht, um seine innere Ausbildung zu vollenden. Der Sarcodeleib stellt sich als ein vitales Product des Kernes dar. Vom Kern nehmen auch die Geisseln ihren Ursprung. Ebenso nehmen auch die Vorgänge bei der Theilung, Conjugation und Keimbildung vom Kern ihren Ausgangspunkt. (*The presidents address. Journ. Roy. Micr. Soc. (2) Vol. 6. 1886. p. 193—207 m. 3 Taf.*)

D. D. Cunningham constatirt, dass viele Tümpel in der Umgebung von Kalkutta fast zu jeder Jahreszeit mehr od. weniger mit einem Schaum von Euglenen bedeckt sind, der am Morgen von glänzend ziegelrother, am Abend von lebhaft grüner Farbe erscheint, während des Tages aber viel weniger sichtbar ist, als von Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang, was mit periodischen Umwandlungen der Euglenen selbst zusammenhängt. Das trockene, staubartige Aussehn des Schaumes Abends und früh Morgens hängt mit der Encystirung der Mehrzahl der Euglenen zusammen, deren ruhende Protoplasmakörper sich dann über die Wasseroberfläche erheben und in vielen Fällen sogar die Berührung mit dem Wasser völlig aufgeben. Während des Tages dagegen werden die Euglenen freischwimmend im Wasser selbst getroffen. Die verschiedene Färbung beruht auf dem verschiedenen Gehalt u. der Vertheilung des rothen Farbstoffs. Helles klares Wetter wirkt befördernd auf die Schaumbildung, starke Regengüsse dagegen sind von entgegengesetzter Wirkung. (*Aerial habits of Euglenae. Sci.-Gossip. 1886. p. 163 bis 164 n. Ref. i. Journ. Roy. Micr. Soc. (2) Vol. 6. 1886. p. 813—814.*)

Nach **G. Klebs** zeigen die Volvocinen sehr verschiedene Abstufungen in den Eigenschaften ihrer Gallerte. *Gloeomonas ovalis*, ferner die koloniebildenden Formen von *Pandorina*, *Eudorina* und *Gonium* besitzen stets ausser der Zellhaut noch eine besondere Gallertscheide. Die Substanz derselben ist bei *Gloeomonas* sehr quellungsfähig, kaum geringer bei *Pandorina*, weniger bei *Eudorina*, *Gonium*; dieselbe Reihenfolge zeigt sich in dem Verhalten gegenüber Farbstoffen, Glykose-Pepton. Hierbei zeigt keine Structur *Gloeomonas*, eine undeutliche *Eudorina*, eine scharfe Stäbchenstructur *Pandorina*, *Gonium*; die Gallerte der letzteren färbt sich übrigens sehr schwer und verdickt sich kaum. Am eigenartigsten ist *Volvox* gebaut, bei dessen reifen Kolonien die einzelnen Zellenindividuen nicht mehr eine besondere Zellhaut erkennen lassen, sondern in einer gemeinsamen Gallerte liegen, welche auch das Innere der Kugel ganz ausfüllt und hier von einem Netzwerk gröberer und feinerer Balken von dichter, fester Substanz durchsetzt ist. An der Peripherie der Kugel findet sich eine scharf abgegrenzte polygonal gefelderte Membran, welche von den ursprünglichen Zellhäuten der Einzelzellen herrührt. Eine die ganze Kolonie umgebende Gallertscheide ist nicht vorhanden. Von den Flagellaten (*Euglena*, *Vacuolaria*) zeichnen sich einige Formen aus durch Gallertbildung auf äussere Reize hin (z. B. Einwirken v. verdünnten Farbstoffen). Die Ausscheidung erfolgt in mannigfachgeformten geraden od. gekrümmten, kurzen fadenartigen Elementen, welche sich zu einer mehr oder minder dichten, geschlossenen Hülle vereinigen. Die Gallertsubstanz selbst zieht Farbstoffe (Methylenblau, Methylviolett, Vesuvin, Fuchsin) lebhaft an, verdickt sich stark in Glykose-Pepton und zeigt ein begrenztes Quellungsvermögen. Die Gallerte der koloniebildenden Flagellaten (*Phalansterium*, *Spongomonas*) besteht aus einer Grundsubstanz u. eingelagerten Gallertkörnern. Beide Bestandtheile, lebhaft sich färbend und verdickend, gerathen bei Einlagerung von Niederschlägen nicht in Quellung, sind überhaupt wenig quellungs-

fähig. Die braune bis schwarze Färbung solcher Flagellatenkolonien rührt von der Einlagerung von Eisenoxydhydrat her. (*Ueber die Organisation der Gallerte bei einigen Algen und Flagellaten. Untersuch. Bot. Instit. Tübingen. II Bd. 1886. p. 333—415 m. 2 Taf.*)

W. Pfeffer hat seine früheren Versuche über locomotorische Richtungsbewegungen durch chemische Reize weiter fortgeführt und in einer umfänglichen Arbeit veröffentlicht. Ausser Bacterien dienten ihm eine Reihe von Flagellaten und Volvocineen als Versuchsobjecte. Die Hauptresultate sind folgende: Bei manchen farblosen Flagellaten und chlorophyllführenden Volvocineen veranlassen verschiedene organische und anorganische Körper in sehr ungleichem Grade chemotaktische Reize, in Folge deren die Organismen entweder die concentrirtere Lösung aufsuchen (positiv) oder fliehen (negativ). Von den untersuchten anorganischen Körpern pflegen Kaliumsalze das beste anlockende Reizmittel zu sein. Unter den organischen besitzt Pepton meist einen hohen Reizwerth, während Kohlehydrate nur eine geringe und Glycerin gar keine chemotaktische Wirkung ausüben. Der Reizwerth einer Verbindung ist nicht an das Atom, sondern an das Molekül gebunden. Ein Fliehen der Organismen (—Chemotaxis) ist allgemein durch Alcohol, durch saure und alkalische Reaction, sowie vielfach durch Steigerung der Concentration einer Lösung bedingt. Die positive Chemotaxis ist für die Organismen vortheilhaft, um sie zu guten Nährmitteln zu führen, die negative veranlasst häufig ein Meiden schädlicher Medien; doch steht der Reizwerth eines Mediums in keiner bestimmten Beziehung zu dessen Nährwerth. Von den besten Reizmitteln genügt zu merklicher Anlockung schon eine minimale Menge, doch bedarf es zur Erzielung chemotaktischer Wirkung stets einer ungleichen Vertheilung des Reizmittels um den Körper. (*Ueber chemotaktische Bewegungen von Bacterien, Flagellaten und Volvocineen. Untersuch. Bot. Instit. Tübingen. Bd. II. 1886. p. 582—661.*)

Die Arbeit von **W. Khawkine** *Sur le rôle d'appareil buccal des Euglènes et des Astasies* (Schrift. Neu-Russ. Ges. Odessa. T. 11. 1 Tfl. p. 57—74) ist in russischer Sprache erschienen und stand Ref. nicht zur Verfügung.

Die Abhandlung von **J. Künstler** *Sur la structure des Flagellés* ist im Wesentlichen eine Kritik der Untersuchungen von C. Fisch (cf. J.-B. 84/85 p. 353), soweit dieselben *Chilomonas paramaecium* betreffen. Die Kritik gründet sich auf eigene Beobachtungen von einer verwandten Form *Cryptomonas ovata* und sucht Fisch in einer ganzen Reihe von Punkten zu corrigieren. So meint Verf., dass die Existenz rein cylindrischer Geisseln wohl möglich, aber sicher nicht die allgemeine Regel ist. Die auch von Fisch gesehene Querstreifung der Geisseln ist kein Kunstprodukt (Fisch), sondern eine natürliche Erscheinung, vergleichbar der Streifung der Muskelfibrillen. Die Geisselmembran ist von Fisch übersehen, in Betreff des Peristoms der Cryptomonaden bringt Verf. Correctionen an und beansprucht weiter die Priorität der richtigen Beschreibung desselben. Seine von Fisch bestrittene Behauptung, wonach die Geisseln sich auf einer vorspringenden Leiste im Innern des Peristoms inseriren, wird aufrecht erhalten. Der Gang, der contractile Vacuole und Peristom verbindet und nach Fisch nicht als differenzirter Kanal existirt, ist nach ihm mit besonderen Wandungen versehen. Die von Fisch gelieferte Beschreibung des Schlundrohres bietet nicht nur nichts Neues, sondern bedeutet sogar einen Rückschritt. Die Angaben über Formveränderungen werden bestätigt, diejenigen über die Struktur der Cuticula vervollständigt. Im Ganzen fällt die Kritik ziemlich absprechend aus. (*Journ. Microgr.* Bd. X. 1886. p. 17—25, 58—63 m. 1 Tfl.)

Desselb. Verf. Aufsatz *Les „yeux“ des Infusoires Flagellifères* ist nur eine Zusammenstellung seiner früheren Resultate mit den neuen von G. Pouchet (cf. dies. J.-B. p. 390), woraus der Schluss gezogen wird, dass die Augen gewisser Protozoen, besonders von Flagellaten,

aus einem linsenartigen Organ und einer Lage von Pigmentkörnern bestehen, welche zusammen einem Protoplasmakörper eingebettet sind, der vielleicht das Auge erzeugt hat. (*Journ. Microgr. T. 10. 1886. p. 493—496.*)

J. Krassiltschik beschreibt unter dem Namen *Cercobodo laciniaegerens* n. g. n. sp. eine neue Flagellate mit ausgesprochenem Collectivecharacter, indem sie Merkmale der Cercomonadina und der Bodonina in sich vereinigt, der Entwicklung nach aber zu den Rhizomastigina Bütschli's gehört. Sie ist zwischen im Wasser faulenden Blättern gefunden, besitzt einen nackten feinkörnigen Protoplasmaleib mit 1 Kern und im hintern Körperende 1 kontraktilen Vacuole und zahlreichen zerstreuten stark lichtbrechenden Körnchen von bläulich grüner oder brauner Farbe. Im freischwimmenden Zustand weist der Körper, besonders das Hinterende, eine Reihe von Gestaltveränderungen auf. Letzteres besitzt ausser dem Schwanz eine grössere oder geringere Zahl fetzenartiger Anhängsel („Fetzchen“), die jedoch nichts mit Pseudopodien zu thun haben, sondern ganz passiv dadurch entstehen, dass der Cercobodo beim Schwimmen sich an zufällig mit dem Hinterende berührte feste Körper festheftet, indem er sich aber weiter bewegt, die Berührungsstelle sich zu einem Plasmafaden auszieht, der schliesslich bei weiterer Spannung durchreisst und als Fetzen nachgeschleppt wird, um später wieder in den Körper eingezogen zu werden. Derartige Fetzchen können in ansehnlicher Zahl gleichzeitig nachgeschleppt werden. Auch der Schwanz kann zurückgezogen werden und dann rundet sich das Hinterende ab, so dass der Körper eine regelmässige Gestalt bekommt, die aber auch in kurzer Zeit zwischen der Spindelform und der Kugelform wechseln kann. Das Vorderende besitzt 2 Geisseln, von denen die hintere nachgeschleppt wird. Ausser dem freischwimmenden Zustand kommt noch ein „aufsitzender“ Zustand vor, in welchem er sich auf einer Unterlage festheftet, zu einem unregelmässigen Plasmaklumpchen wird, die Cilien jedoch beibehält. Alle Bewegungen

beschränken sich auf Drehungen um seinen Festheftungspunkt. Obwohl die Körperoberfläche in diesem Zustand stellenweise undulirende Bewegungen aufweist, wurde doch von einer undulirenden Membran nichts beobachtet. Ein Stigma fehlt. Ausführlich wird auch die Nahrungsaufnahme und Verdauung geschildert, welche ohne Verdauungsvacuole direct im Plasma vor sich geht und einige interessante Erscheinungen bietet. Die Entwicklung ist sehr einfach; weder Plasmodienbildung noch Copulation kommt vor und die Vermehrung erfolgt einfach durch Zweitheilung im aufsitzenden Zustand. nachdem die Geisseln vorher eingezogen sind. Behufs der Encystirung rundet sich das Thier in gleicher Weise wie vor der Theilung ab und scheidet eine derbe Membran ab. Nach stattgehabtem Austrocknen kann sich der Inhalt theilen und es schlüpfen alsdann 1 oder 2 Individuen aus. Im System wäre *Cercobodo* zu den Heteromastigoden Bütschli's und zwar zu der Familie der Bodonina zu stellen. (*Ueber eine neue Flagellate Cercobodo laciniaegerens n. g. n. sp.* Zool. Anz. 1886 p. 365—369, 394—399). Die ausführliche russische Arbeit (*Beiträge zur Kenntniss der Naturgesch. und Systematik der Flagellaten.* Schrift Neuruss. Ges. Odessa T. 11. 1 Tfl. p. 211—245) hat Ref. nicht gesehen.

E. M. Crookshank hat Gelegenheit gehabt, den von Evans entdeckten Blutparasiten, der wahrscheinlich die in Indien als Surra bekannte Krankheit bei Pferden, Maulthieren und Kameelen veranlasst, genauer zu untersuchen und erkennt in ihm ein flagellates Infusor von d. Gatt. *Trichomonas*. Weiterhin gelang es ihm festzustellen, dass dieser Surra-Parasit vollkommen identisch ist mit dem von Lewis (cf. J. = B. 1884/85 p. 319) im Blut indischer Ratten entdeckten Parasiten *Herpetomonas Lewisi* Kent, der nach Verf. übrigens auch bei europäischen Ratten vorkommt. Morphologisch identisch mit diesen beiden Formen scheinen ferner zu sein *Haematomonas cobitis* Mitrophanow u. *Haem. carassii* Mitrophanow. Alle 4 Formen sind nach Verf. als *Trichomonas sanguinis* zusammen zu fassen, welche er als Untergattung mit folgenden Species aufführt: *Trichomonas cobitis* (*Haematomonas cobitis* Mitrophanow, Schlammpeitzger), *Trich. carassii* (*Haematomonas carassii* Mitrophanow, Karpfen), *Trich. Lewisi* (Herpe-

tomonas Lewisi Kent, Ratte, Hamster) u. *Trich. Evansi* (Spirochaeta Evansi Steel, Pferd, Mauesel, Kameel) (*Flagellated protozoa in the blood of diseased and apparently healthy animals.* cf. d. B. pag. 371.

F. Blochmann liefert eine ausführliche Beschreibung von *Haematococcus Bütschlii* n. sp., welche er in einem Bassin des Schlossgartens zu Schwetzingen fand. Das Thier ist in beweglichem Zustand, wie alle *Haematococci* mit einer harten weit abstehenden Hülle (Cellulose?) versehen, welcher am Vorderende 2 zarte Röhrchen aufgesetzt sind, durch welche die Geisseln gestreckt werden. Der Protoplasmaleib läuft in zahlreiche Pseudopodien aus, die zur Hülle sich erstrecken. Das Plasma erscheint gleichmässig grün gefärbt, ohne dass sich ein Chromatophor hätte nachweisen lassen. An Einschlüssen im Plasma finden sich mehr oder weniger feine dunkel erscheinende Körnchen unbekannter Natur, 2—3 kleine contractile Vacuolen, ein Stigma aus Haematochrom bestehend, 2 regelmässig gelegene Pyrenoide und zwischen ihnen ein Kern, ferner in der Umgebung der Pyrenoide Stärke in Stäbchenform. Die vegetative Vermehrung geht unter Theilung des Kerns und Vermehrung der Pyrenoide durch 4-Theilung im beweglichen Zustand vor sich. Für den vorderen Theilsprössling tritt hierbei eine völlige Umkehrung der Körperpole und der Bewegungsrichtung ein. Zuweilen kommt es in Folge unvollkommener Theilung zur Bildung von Doppelindividuen. Bei der Mikrogonidienbildung werden die Pyrenoide nicht vermehrt sondern schwinden allmählich. Es kommt zur Bildung von 32 und auch wohl 64 Theilsprösslingen, die sich in der Mutterhülle in Form einer hohlen Blase mit centripetalwärts gerichteten Geisseln anordnen. Indem die Mutterhülle allmählich ihre Bewegung einstellt, kommt es durch zunehmende Eigenbewegung der Mikrogonidien zur Trennung und schliesslich zum Ausschwärmen der letzteren. In diesem Moment beginnt die Copulation, welche genau in ihren Phasen verfolgt werden konnte und unter Verschmelzung der Kerne vor sich geht. Die anfangs grüne Zygote verwandelt sich unter ansehnlichem

Wachsthum und Röthung ihres Inhalts in eine Cyste. (*Ueber eine neue Haematococcusart. Habilitationsschrift. p. 1—22, 2 Tfln. Heidelberg. 1886.*)

Die Referate über **B. Danilewsky**, *Zur Parasitologie des Blutes und Matériau pour servir à la parasitologie du sang* finden sich im Cap. Parasiten p. 369—370.

C. Parona entdeckte im Darm von *Ciona intestinalis* einen neuen zur Fam. der Trimastigidae gehörenden Flagellaten *Elvireacinae* n. g. n. sp. Körper oval, vorn u. hinten abgerundet. 3 am Vorderende inserirte Geisseln, von denen die mittlere die kürzeste. Diese, nach vorne gerichtet und schwingend, die beiden andern nachgeschleppt und spiralig gewunden. Kern mit Kernkörperchen in der vorderen Körperhälfte gelegen. (*Protisti parassiti nella Ciona intest. etc. Atti Soc. Ital. Sc. Nat. Vol. 29. 1886. 11 pgg. 1 Tav.*)

A. C. Stockes beschreibt die Nahrungsaufnahme von *Petalomonas carinata*. Die Geißel erhebt sich aus dem Grunde der Mundöffnung. Sobald das Thier in die Nähe der Nahrungsmasse (Bacillen und Spirillen) kommt, verhält es sich vollkommen ruhig mit Ausnahme der Geißelspitze. Die Bakterien, durch ihre Eigenbewegung oder die der Geißelspitze, gerathen gegen den bewegungslosen Theil der Geißel u. gleiten an dieser herunter in die Mundöffnung. Doch können sie wieder entkommen, was sich häufig u. wiederholt ereignet, wenn sie nicht mit der schrägen hinteren Wand der Mundgrube in Berührung kommen. Nur dann werden sie in das Protoplasma eingeschlossen. (*Food habit of Petalomonas. Science Gossip. 1886. p. 273—74, Extr. i. Journ. R. Micr. Soc. 1887. I p. 101.*)

Ders. beschreibt aus Infusionen *Atractonema tortuosa* n. sp. und *Notosolenus sinuatus* n. sp. (*Sur quelques infusoires nouveaux, Journ. Microgr. T. 10. 1886. p. 286—291 m. Tfl.*) **Ders.** zieht *Laguncula piscatoris* Fischer unter gleichem Species-Namen zur Gattung *Trachelomonas*. (*Peridinium and other infusoria. Journ. Trenton Nat. Hist. Soc. 1886. p. 18—22 n. Ref. i. Journ. Roy. Micr. Soc. (2) Vol. 6 1886. p. 261—262.*) **Ders.** beschreibt ferner *Physomonas elongata* n. sp., *Tetramitus variabilis* n. sp., *Chrysopyxis triangularis* n. sp., *macrotrachela* n. sp., *ampullacea* n. sp., *Prorodon limnetis* n. sp. (*Notices of new fresh-water Infusoria V. Amer. Monthl. Micr. Journ. Vol. 7. 1886. p. 81—86 m. Fig., n. Ref. i. Journ. Roy. Micr. Soc. (2) Vol. 6. p. 633—634.*) **Ders.** beschreibt folgende neuen Flagellaten aus amerikanischen Süßwässern: *Heteromita variabilis* n. sp., *Paramonas alata* n. sp., *Clostomonema* n. gen. (Nackt, freischwimmend, spindelförm. od. länglich von unveränderlicher Gestalt; 2 verschieden lange Geisseln nahe dem Vorderende entspringend, von denen die längere nach vorn, die kürzere gewöhnlich unter der untern Körperseite getragen wird, beide vibratil;

Pharynx vorhanden, wahrscheinl. mit der contractilen Blase communicirend) mit *socialis* n. sp.; *Cyclanura* n. gen. (Freischwimmend, Gestalt unveränderlich, abgeplattet, das Hinterende gleichmässig abgerundet und nie mit caudaler Verlängerung; sonst wie Phacus) mit *orbiculata* n. sp.; *Chrysopyxis urceolata* n. sp., *Chr. dispar* n. sp. *Urotricha platystoma* n. sp. (*Some new Infusoria from Amer. Fresh Waters. Ann. Mag. Nat. Hist.* (5) Vol. 17. 1886. p. 98—112 m. Tfl.) Ders. beschreibt aus dem Süsswasser: *Trentonia flagellata* n. g. n. sp. (2 Geisseln, von denen eine nachgeschleppt wird; Vorderende 2 lippig); *Cyclonexis annularis* n. g. n. sp. (Unterscheidet sich von *Uvella* durch die laterale Anheftung der Einzelthiere, durch die mehr ringförmige Form der Kolonie sowie durch die verschiedene Länge der beiden Geisseln); *Acinetactis mirabilis* n. g. n. sp. (von *Actinomonas* durch das Vorhandensein von 2 Geisseln und geknöpften Pseudopodien unterschieden. Als neue Species werden aufgeführt *Mastigamoeba longifilum*, *Anisonema pusilla*, *Cryptoglana truncata*. (*New fresh-water infusoria. Proc. Am. Phil. Soc.* 1886. p. 562 bis 568 1 Tfl. Extr. in *Journ. R. Micr. Soc.* 1887 I. p. 417—418.)

D. S. Kellicot beschreibt als neu *Trachelomonas forta* n. sp. (*Proc. Amer. Micr. Soc.* 8. Ann. Meet. 1885 n. Ref. i. *Journ. R. Micr. Soc.* (2) Vol. 6. 1886. p. 634—635.)

2. Choanoflagellata.

A. C. Stokes beschreibt 3 neue Choanoflagellaten: *Monosiga limmobia* n. sp., *Salpingoeca eurystoma* n. sp., *Desmarella irregularis* n. sp. Letztere Form zeichnet sich von sämtlichen übrigen Choanoflagellaten dadurch aus, dass die Nahrung am äusseren Grunde des Kragens eingeführt wird. (*New members of the infusorial order Choano-Flagellata IV. m. Fig., Am. Monthl. Micr. Journ.* Vol. 7. 1886. p. 227—229, Extr. in *Journ. R. Micr. Soc.* 1887. I. pg. 253).

3. Dinoflagellata.

R. S. Bergh liefert eine Untersuchung *Ueber den Theilungsvorgang bei den Dinoflagellaten*, wobei ihm *Ceratium tripos* der Ostsee als Objekt diente. Die Theilung des Kernes wurde nicht direkt beobachtet, doch fand er zahlreiche ausgebildete Individuen mit 2 Kernen, die dann so gelegen sind, dass ihre langen Axen parallel zu einander und zur Theilungsebene verlaufen. Letztere liegt schräg und verläuft von vorn und rechts nach hinten und links und theilt die Querfurche in eine rechte und linke Hälfte. Die Tafeln der Membran vertheilen sich in der bereits von Bütschli vermutheten Weise auf die Tochterindividuen. Die Mundplatte wird vermuthlich bei der

Theilung in 2 ungleiche Hälften zerlegt. Ueber die Geisselverhältnisse bei der Theilung wurde nichts mit Sicherheit ermittelt. Die Kettenbildungen sind wahrscheinlich durch einfache oder wiederholte Theilung entstanden. Während bei den übrigen Peridinen die Theilung gewöhnlich nicht im beweglichen Zustande vor sich geht, scheint letzteres dagegen bei den Dinophysiden der Fall zu sein. Aus Befunden an *Dinophysis acuta*, deren Handhabe ebenfalls beschrieben wird, schliesst er, dass hier Längstheilung stattfindet mit nachfolgender Neubildung der einen Schalenhälfte und der ihr angehörigen Abschnitte der Querschalenseiten und der Handhabe. Zum Schluss giebt Verf. noch die Uebersetzung einer bisher übersehenen Stelle einer bereits 1881 publicirten dänisch geschriebenen Arbeit, aus der hervorgeht, dass ausser den von Ehrenberg als leuchtend angegebenen Peridinen noch leuchten: *Protoperidinium pellucidum* und *Peridinium divergens*. Die Süsswasserformen scheinen dagegen nicht mit der Fähigkeit des Leuchtens begabt zu sein. (*Zool. Jahrbuch, Spengel II. Bd. p. 73—86 m. 1 Thl.*)

E. v. Daday hat Gelegenheit gehabt, Stein's Gattung *Cenchridium* genauer zu untersuchen, die früher zu den Foraminiferen, von Stein aber zu den Cilioflagellata und zwar zu den *Prorocentrinen* gestellt wurde. Verf. kommt nun zu dem Resultat, dass Stein im Unrecht war und *Cenchridium* in der That eine Foraminifere ist und zwar unter die Gattungsdiagnose von *Lagena* passt. Gattung *Lagena* Walcker und Jacobs (*Syn. Cenchridium* Ehrbg., *Entosolenia* Will., *Cenchridium* Stein.) Arten: *Lagena globulosa* Will., *L. sphaerula* Ehrbg., *L. rugulosa* Stein, *L. tridactyla* Stein. Die im Plasma sich findenden braungelben Algen sind keine aufgenommenen Nahrungspartikel, sondern identisch mit *Zooxanthellen*. (*Einiges über F. v. Stein's Cilioflagellatengattung Cenchridium. Zool. Anz. 9. Bd. 1886, p. 15—19.*)

A. Gruber macht darauf aufmerksam, dass er bereits 1884 in seinen *Protozoen des Hafens von Genua* auf den Irrthum Stein's betreffs der Stellung der Gattungen *Entosolenia* und *Cenchridium* aufmerksam gemacht und ausgesprochen habe, dass sie keine Dinoflagellata, sondern Rhizopoden und zur Gattung *Lagena* zu stellen seien. (*Ueber Stein's Cilioflagellatengattung Cenchridium. Zool. Anz. 9. Bd. 1886. p. 200.*)

A. C. Stockes bestätigt die Entdeckung von Klebs betreffs des Vorhandenseins einer Furchengeißel bei *Peridinium* und vermuthet ein gleiches Verhalten für *Ceratium*. (*Peridinium and other infusoria. Journ. Trenton Nat. Hist. Soc. 1886. p. 18—22 n. Ref. i. Journ. Roy. Micr. Soc. (2) Vol. 6. 1886. p. 261—262.*)

Die Aufsätze von **G. Pouchet** *Sur Gymnodinium polyphemus* P. (*Compt. Rend. Ac. Sc. T. 103. 1886. p. 801—803*) und *D'un oeil véritable chez les Protozoaires* (*C. R. Soc. Biol. (7) No. 36*) behandeln beide den gleichen, bereits im letzten J. B. p. 361 und 362 referirten Gegenstand.

4. Cystoflagellata.

A. A. Julien hält einen Vortrag *On a phosphorescent Flagellate Infusorien, probably a new species of Noctiluca, from the surf at Ocean Beach, N. J.*, welche aber weder genauer beschrieben noch abgebildet wird. (*Transact. New-York Ac. Scienc. Vol. 5. No. 1, p. 15—17. 1885/86. Abstr. i. Journ. R. Micr. Soc. (2) Vol. 6. P. 3. p. 460—462.*)

VI. Infusoria.

1. Ciliata.

A. Harker hat die Gallerte von *Ophridium versatile* einer Untersuchung unterworfen. Sie ist nicht solide, sondern stellt eine unregelmässige Hohlkugel dar, deren Lumen gewöhnlich eine riesige Gasblase enthält. Frisch untersucht enthält ihre Substanz eine grosse Zahl von unverrastelten Fäden, die wahrscheinlich einer Fadenalge (*Oscillariaceae?*) angehört. Die Cellulosereaction der Substanz d. Gallerte ergibt kein befriedigendes Resultat (cf. Halliburton J.-B. 1884/85 p. 365) weshalb er die Frage nach ihrer Beschaffenheit offen lässt. Der Farbstoff des Thieres selbst besteht aus Chlorophyll mit geringen Mengen von Xanthophyll (*Zoocytium or gelatinous matter of Ophridium versatile. Rep. 55th. Meeting (1885) Brit. Assoc. Adv. Sci., 1886. p. 1074—1075 n. Ref. i. Journ. Roy. Micr. Soc. (2) Vol. 6. p. 1003—1004.*)

Gruber giebt zunächst in einer vorläufigen Mittheilung (*Ueber die Bedeutung der Conjugation bei Infusorien* in *Ber. Naturf. Ges. Freiburg i/B.* Bd. II. p. 31—32. 1886.) und sodann in einer ausführlichen Arbeit (*Der Conjugationsprozess bei Paramaecium aurelia* *ibid.* p. 43—60 m. Taf. 1 u. 2. 1886.) eine Schilderung des Conjugationsprozesses bei *Paramaecium aurelia*. Neu und wesentlich ist in derselben, dass die Nebenkern der beiden Individuen in innige Berührung treten, so dass sie gegenseitig petschaftartig abgeplattet erscheinen und ein Substanztausch wohl anzunehmen ist. Eine wirkliche Verschmelzung beider findet jedoch nicht statt, vielmehr rücken sie bald wieder auseinander. Nichts destoweniger nimmt Verfasser keinen Anstand, den Conjugationsprozess bei *Paramaecium* mit dem Befruchtungsvorgang der Metazoen direct in Zusammenhang zu bringen und nicht mit Plate, „sie als eine Art Vorstufe anzusehen, welche eventuell zu Sexualität geführt haben kann.“ Der Grosskern des Infusoriums soll vorwiegend der Träger des histogenen Plasmas (Weismann) sein, der Nebenkern nur Keimplasma enthalten.

In L. Plate's *Untersuchungen einiger an den Kiemenblättern des Gammarus pulex lebender Ectoparasiten* (*Zeitschr. Zool.* Bd. 43. p. 173—241 m. 2 Tfln.) werden von Cileaten *Spirochona gemmipara* St. und *Lagenophrys ampulla* St. berücksichtigt. Bei ersterer besteht die Conjugation im Wesentlichen darin, dass zwei nebeneinander sitzende Thiere mit ihren Kopftheilen verschmelzen und das eine allmählich von dem andern völlig resorbirt wird, während die 2 Kerne u. die 6 Nebenkern der beiden Paarlinge zu einem Hauptnucleus und 6 Nebennuclei verschmelzen. Bei *Lagenophrys* wird Knospung und Längstheilung als einzige Vermehrungsarten beschrieben. In Bezug auf Letztere ist zu bemerken, dass, nachdem beide Theilspröslinge sich bereits getrennt haben, sich noch ganz eigenthümliche Umgestaltungen am Kern vollziehen. Die allgemeinen Schlussfolgerungen über das Wesen der Conjugation und die

Bedeutung der Nebekerne bei den Ciliaten sind in Kürze nicht zu referiren.

Der gleiche Gegenstand wird von demselben Verf. auch in einem Vortrage *Ueber die Conjugation der Infusorien* behandelt. Als neu sind aus demselben Angaben über die Conjugation von *Paramaecium aurelia* hervorzuheben. Uebereinstimmend mit Gruber wird auch hier angegeben, dass keine Nebenkernspindel in das Nachbarthier übertritt, sondern nur ein Diffusionsvorgang zwischen ihnen durch die völlig intakten Cuticulae hindurch vor sich zu gehen scheint. Die bekannten Conjugationsfälle werden in 2 Gruppen getheilt, je nachdem es zu einer dauernden (Vorticellinen) oder nur vorübergehenden Verschmelzung beider Paarlinge kommt. (*Sitz. Ber. Ges. f. Morph. u. Phys. München. 1886. p. 35—37.*)

Zu anderen Ergebnissen hinsichtlich der Conjugation bei Infusorien gelangte E. Maupas. Vollständige Beobachtungsreihen liegen ihm vor von *Colpidium colpoda*, *Paramaecium aurelia* und *Euplotes patella* var. *eurystomus*. Er bezeichnet als Hauptresultat seiner Untersuchungen den strengen Nachweis von einem Austausch der Nebekerne zwischen den conjugirten Individuen und der Entstehung des definitiven Haupt- und Nebenkerns nach Aufhebung der Conjugation aus den Theilproducten des eingetauschten Nebenkerns. Die Details werden an einem Schema erläutert. Der Schwund des primären Hauptkernes der conjugirten Individuen durch Zerfall und Resorption wurde beobachtet bei *Paramaecium aurelia*, *P. caudatum*, *Colpidium colpoda*, *Stylonychia pustulata*, *Vorticella microstoma*, *V. nebulifera*, *Cryptochilum nigricans*, *Coleps hirtus*, *Dexiotricha plagia* und *Cyclidium glaucoma*. Bei *Euplotes patella* erhält sich zuweilen ein Bruchstück desselben, welches dann mit dem neuen Kern verschmilzt, in anderen Fällen aber schwindet er auch hier ganz. Bei *Paramaecium* erhält sich dagegen der alte Kern vollständig und verschmilzt dann mit dem neuen vor Eintritt der ersten Zweitheilung. (*Sur la*

conjugaison des infusoires cilés. Compt. Rend. Ac. Sc. Tom. 102. 1886. p. 1569—1572.)

Auch bei *Paramaecium caudatum* hat derselbe neuerdings den wechselseitigen Austausch eines der Nebkerne beobachtet. Derselbe verschmilzt mit einem andern Nebkern des zweiten Individuums zu einem Nebkern gemischten Ursprungs, von dem sich die neuen Kerne und Nebkerne herleiten. Dasselbe ist auch bei *P. aurelia*. der Fall. In Betreff der Details, die ebenfalls an einem Schema erläutert werden, verhalten sich beide Arten etwas verschieden. Verf. glaubt hiermit endlich die wahre Bedeutung von Kern und Nebkern der Infusorien gefunden zu haben. Nur ihnen und den Acineten kommen verschiedene Kernelemente zu, welcher Dualismus einer Arbeitstheilung entspricht. Dem Nebkern allein kommt die Geschlechtsfunktion zu und stellt einen hermaphroditischen Geschlechtsapparat dar. Im Ruhezustand klein, wächst er zur Zeit der Geschlechtsreife zu ansehnlichen Dimensionen heran, stösst Theile als Richtungskörperchen ab und scheidet sich in ein befruchtendes und ein zu befruchtendes Element. Erstere werden bei der Conjugation ausgetauscht und verschmelzen mit dem zu befruchtenden Element des andern Individuums zu einem gemischten Kern ähnlich dem des befruchteten Eies. (*Sur la conjugaison des Paramécies. Compt. Rend. Ac. Sc. Tom. 103. 1886. p. 482—484.*)

Ders. liefert ferner eine ausführliche Beschreibung von *Coleps hirtus*. Der Panzer lässt 4 quergelagerte Segmente erkennen, deren jedes aus 15 völlig isolirten Stücken besteht. Am hintern Körperpol findet sich noch eine Gruppe von 6 Platten, von denen 5 dreieckig, 1 oblong ist. Ueber die Natur der Schalensubstanz blieb er sich im Unklaren. Es sind zweierlei Cilien vorhanden, 1. locomotorische in der Zahl von höchstens 200, die in Längsreihen angeordnet sind und durch besondere Oeffnungen der Panzerplatten hervorgestreckt werden und 2. 14 kurze und dicke Mundcilien. Die weite etwas asymmetrisch gelegene Mundöffnung führt in einen langen

membranösen Schlund; die contractile Vacuole und der After sind am hintern Körperpol gelegen. Der Kern ist eine verschieden gelegene planconvexe Scheibe und besteht aus fein granulirter Markmasse und einer membranartigen Rindenschicht. Das sehr kleine u. nicht tinktionsfähige Kernkörperchen ist der Markmasse des Kernes eingelagert und wird von der Oberflächenschicht des Kernes umhüllt. Die Colepiden bilden einen besonderen, den Enchelyden verwandte Familie und werden hauptsächlich durch den complicirten Bau des Panzers charakterisirt. Von Vermehrungsarten ist allein die Quertheilung bekannt, bei der auch die Schale halbtirt wird, so dass die Sprösslinge den hinteren resp. vorderen Theil der Schale Neubilden müssen. (*Sur le Coleps hirtus* (Ehrbg.) *Arch. Zool. Expér. Génér.* (2) *Tom. 3. 1885 p. 337—367 m. 1 Tfl.*).

E. G. Maupas schildert ferner einen eigenthümlichen Theilungsvorgang bei *Leucophrys patula*, der bei Nahrungsmangel eintritt und sich dadurch von der gewöhnlichen unterscheidet, dass vor der Theilung das Thier sich zur Kugel einrollt, der Schlundapparat verschwindet und der Mund nur noch durch eine seichte Furche angedeutet wird. Darauf tritt Quertheilung ein, die sich so rasch wiederholt dass innerhalb weniger Stunden aus 1 Individuum 64 kleine Zwergindividuen entstanden. Diese waren von cylindrischer Gestalt, ohne deutlichen Mund und ausserordentlich beweglich. Nachdem dieses Stadium einige Tage angedauert hat, werden sie unbeweglich, nehmen die gewöhnliche Organisation an und verwandeln sich unter Nahrungsaufnahme wieder in die gewöhnlichen Individuen. Verf. sieht in diesen Zwergindividuen ein Mittel zur Erhaltung der Speziees zur Zeit des Mangels. (*Sur la multiplication de Leucophrys patula* Ehr. *Compt. Rend. Ac. Sc. Tom, 103. 1886. p. 1270—1273*).

Nach **K. Moebius** besteht das Wimperorgan der Heterotrichen und Hypotrichen nicht aus Membranellen, sondern aus Wimperkämmchen (Pectinellen), die aus sehr vielen Wimpern zusammengesetzt sind, deren zu-

sammenstossende Basen die Querleisten bilden. — Die Fortpflanzung von *Freia ampulla* geschieht durch ungleichhälftige Längstheilung. (*Ueber den Bau der adoralen Wimperorgane heterotricher und hypotricher Infusorien der Kieler Bucht und über die Fortpflanzung von Freia ampulla. Tageblatt 59. Versamml. deutsch. Naturf. p. 108 u. Biol. Centralbl. 6. Bd. p. 539—540*).

A. Gruber's *Beiträge zur Kenntniss der Physiologie und Biologie der Protozoen* (Ber. Naturf. Ges. Freiburg I. Bd. 24 pgg. m. Tft.) sind, so weit sie Stentor betreffen, im Wesentlichen eine Ausführung seiner früheren Mittheilungen (cf. J. Ber. 1884/85) über künstliche Theilbarkeit und Regeneration bei Protozoen. Doch wurden neuerdings auch mit *Clymacostomum*, *Paramecium* und Amöben ähnliche Versuche mit gleichen Resultaten angestellt. Neu sind ebenfalls Beobachtungen über spontane Theilung bei Infusorien. Für Stentor, *Clymacostomum*, *Stylonychia* und *Paramäcium* wurde constatirt, dass die Töchter eines Stamminfusors sich nahezu gleichzeitig vermehren. Bei Stentor fanden die Theilungen allermeist in 2 tägigen Intervallen statt. Das Fehlen oder Vorhandensein von Nährmaterial war bei den Versuchen ohne Einfluss auf das Tempo der Theilung. Verf. glaubt 2 Arten von spontaner Theilung unterscheiden zu müssen, eine, welche eintritt, wenn das Individuum durch Wachsthum eine gewisse nicht überschreitbare Grösse erreicht hat (Wachsthum über das Maass hinaus) und eine zweite, die rasch und in bestimmter Zeitintervallen ohne zwischenliegendes Wachsthum erfolgt, die also mit stetiger Körperabnahme bis zu einem bestimmten kleinsten Maass verbunden ist. Letztere Vermehrungsart tritt unter ungünstigen Existenzbedingungen ein und würde Conjugation nach sich ziehen. Bezüglich der nervösen Leistungen des Infusorienkörpers kommt er auf Grund seiner Theilungsversuche zu dem bereits früher mitgetheilten Resultat, dass dieselbe nicht an bestimmte Bahnen gebunden sind, dass vielmehr die

nervöse Potenz der Zelle eine diffuse ist. **Ders.** fügt in seinen *Kl. Mitth. Protoz. Stud.* (Ber. Naturf. Ges. Freiburg i. B. Bd. 2. 14 pgg. m. Taf. 1886) seinen bisherigen Versuchen an Stentor noch ein weiteres Experiment hinzu, welches zum Beweise des Schlusssatzes des vorigen Referats dienen kann.

Auch **M. Nussbaum** lässt seiner bereits referirten vorläufigen Mittheilung (cf. Ber. 1884/85 p. 369). Die ausführliche Arbeit folgen, aus der ich nur noch die drei Schlusssätze nachzutragen habe, in welche er seine Resultate zusammenfasst: 1. Kern und Protoplasma sind nur vereint lebensfähig: beide sterben isolirt nach kürzerer oder längerer Zeit ab. 2. Zur Erhaltung der formgestaltenden Energie einer Zelle ist der Kern unentbehrlich. 3. Jede von der Zelle entfaltete Energie ist an ein theilbares Substrat geknüpft. (*Ueber die Theilbarkeit der lebendigen Materie I. Die spontane und künstliche Theilung der Infusorien. Archiv f. mikr. Anatom. Bd. 26. 1886. p. 485—530 m. 4 Tfin.*)

Auf die Kritik, in der Bütschli (cf. J. B. 1884/85) vor den Resultaten von **A. Brass** warnt, antwortet Letzterer in einer kl. Schrift, in der er zu zeigen versucht, dass Bütschli sich zum grössten Theil auf „unrichtige und willkürlich geänderte Citate“ stützt. Die Mangelhaftigkeit seiner Abbildungen wird dadurch erklärt, dass er selbst genöthigt war dieselben in Stein zu graviren. (*Bemerk. zu meinen Angaben über die Organisation der Infusorien. Antwort auf O. Bütschli's Bemerkungen etc. Marburg 1886. Nicht im Buchhandel erschienen*).

O. Bütschli leitet in seinem *Versuche einer morphol. Vergleichung der Vorticellinen mit verwandten Ciliaten* (*Morph. Jahrb. Bd. 11. p. 553—566 m. Figg.*) die Vorticellinen (Vorticellina, Ophrydina, Urceolarina) unter Vermittlung von lienophora-ähnlichen Formen von niederen Hypotrichen ab. Die scheinbare Verschiedenheit, welche man bisher in dem Verlauf der Spirale der Vorticellinen und der übrigen Ciliaten zu finden glaubte,

beruht nur auf falscher morphologischer Orientirung, indem man die Spirale der ersteren stets in der Ansicht vom Rücken betrachtete, somit also die Rückenseite als die Peristomfläche beanspruchte. Es ist jedoch der von der Spirale umzogene Theil, das sogen. Wimperorgan der Vorticellinen, als die Rückenseite, der gesammte übrige Körper als aus der Bauchseite entstanden, die Ursprungsstelle des Stiels aber als der Mittelpunkt der Bauchfläche anzusehen.

A. Schuberg giebt eine sehr werthvolle Schilderung vom feineren Bau der *Bursaria truncatella*. Der „die Grenze der Peristomhöhle nach rechts bestimmende Längskanal“ Stein's ist eine Mundspalte, welche stets an der tiefsten Stelle des Peristoms gelegen ist und sich so ziemlich, doch nicht ganz mit der „Peristomrinne“ Brauer's deckt. Entgegen Brauer hält er die Existenz contractiler Vacuolen auf Grund der vorhandenen Litteraturangaben für wahrscheinlich. Das Ectoplasma zeigt eine radiäre Strichelung, die entweder auf Waben oder auf einzelne Fäden zurückzuführen ist, sicher aber nichts mit einer Trichocystenschicht (Brauer) zu thun hat. Auch trägt das Peristom keine Wimpern, sondern Membranellen, durch deren Ansatzstellen auch die Querstreifung des Peristoms bedingt wird. Die bandartigen Bildungen, welche der ventralen und der dorsalen Wandung des Peristoms eingelagert sind, werden als „Peristomband“ und „Querband“ bezeichnet und sind morphologisch betrachtet nichts als besonders verdichtete und eingesenkte Ectoplasmapartien von unbekannter Funktion. Vielleicht sind sie „eine Art elastischer oder contractiler Stütze des Peristomrandes“. (*Ueber den Bau von Bursaria etc. Morph. Jahrb. Bd. XI p. 333—365 m. 2 Tfln.*)

A. Schneider beschreibt anatomischen Bau und Fortpflanzung von *Anoplophrya circulans* Balb., von der er drei Haupt-Formtypen (type fusöide, ovoïde régulier et conoïde) unterscheidet. Sehr variabel ist die Grösse, die jedoch in keiner Beziehung zur Jahreszeit steht und ebenso schwankt die Zahl der Cilienreihen.

Die Granulationen im Plasma sind nicht, wie bei *Opalina* scheibenförmig, sondern kuglig, auch beginnen sie unmittelbar unter der Cuticula, so dass ein Ektosark nicht unterschieden werden kann. Ausser diesen Kügelchen finden sich als weitere Einlagerungen kleine Fettkörper, sowie contractile Vacuolen, von denen die grossen Exemplare mehrere, die kleineren eine besitzen. Ausserdem kommen nicht contractile Vacuolen vor. Neben dem Kern findet sich ein Nebenkern, der von Balbiani übersehen wurde. Der Schilderung der Theilungs- und Verjüngungsvorgänge geht eine Darlegung der von den verschiedenen Autoren hierüber aufgestellten Ansichten voraus. Der Kern, cylindrisch in den grossen, oval in den mittleren und kuglig in den kleineren Individuen zeigt zu verschiedenen Zeiten verschiedene Struktur. Die Kernsubstanz ordnet sich in Form von Chromatinkugeln an, die bei bevorstehender Theilung sich theilen und dabei kleiner und zahlreicher werden. Kerne, in denen die sehr kleinen Chromatinkügelchen zu Fäden angeordnet sind, bilden den Uebergang zu solchen mit fibrillärer Struktur. Gleichzeitig mit diesen Vorgängen hat sich die chromatophile Substanz stark vermehrt. Neben der Theilung des Kerns selbst findet auch eine Theilung des Nebenkerns statt. Auf zahlreich wiederholte Theilung der Individuen tritt Zygoose ein, welche immer nur zwischen Individuen gleicher Grösse, und zwar zwischen den kleinsten stattfindet. Die conischen Gameten legen sich mit dem spitzen Pol an einander und es kommt auf einer grösseren Strecke zu einer wirklichen Verschmelzung, so dass ein Austausch von Protoplasma stattfinden kann. Die Nebekerne theilen sich hierbei in 4 und ordnen sich in der Nähe der Plasmabrücke an, so dass die Frage entsteht, ob ein Austausch derselben stattfindet oder nicht? Der Kern nimmt beim Beginn der Zygoose die Form einer Mondsichel an, deren Spitze der anderen Gamete zugewandt ist. Die Sichel wächst zu einem Cylinder aus, der zur Hälfte in das Plasma des anderen Individuums hineinreicht. Jeder Kerneylin-

der theilt sich, sodass nunmehr jedes Individuum zwei Kernhälften enthält. Es findet somit auch ein Austausch von Kernsubstanz statt. Die Kernhälften runden sich ab und geben durch ihre Verschmelzung dem jungen Kern die Entstehung. *Anoplophrya circulans*. Tabl. Zoolog. Bd. I. 1886. p. 30—80 m. 6 Taf.)

Ders. bringt einige fragmentarische Bemerkungen über die Kernverhältnisse bei *Nyctotherus cordiformis* Stein. Der Nebenkern ist vom Kern durch einen Zwischenraum getrennt, der Kern wird bei der Theilung nicht fibrillär. Bei der Conjugation zerfällt der alte Kern, es entsteht ein neuer, dessen Chromatinfüllung anfangs in Form eines geknäuelten Chromatinbandes angeordnet ist. (*Fragments sur les infusoires. II. Sur Nyctotherus cordiformis* Stein. Tabl. Zoolog. 1. Bd. 1886. p. 84—87 m. 2 Tfln.)

Nach **M. Z. Fiszer** entbehren die contractilen Vacuolen in Uebereinstimmung mit der herrschenden Ansicht besonderer Wendungen und stehen mit dem umgebenden Wasser in Communication, wie an *Aspidisca* besonders constatirt werden konnte. Sie dienen besonders der Entfernung des O-armen Wassers. Das durch den Mund eintretende Wasser vertheilt sich im Protoplasma, giebt seinen O ab und wird dann in Kanälen gesammelt, welche es den contractilen Vacuolen zuführen. Nachdem diese sich gefüllt haben, wird der Inhalt durch Contractilen des Protoplasmas ausgestossen. (*Badania nad tetniozym zbiornikiem wymoczkow* [Forschungen über die pulsirende Vacuole der Infusorien] *Wszechswiat* Warsaw. T. 4. 1885. p. 691—694, 724—732 u. Ref. i. Journ. Roy. Miscr. Soc. (2) Vol. 6. 1886. p. 463—464.)

J. Spencer beschreibt bei *Zoothamnium arbuscula* die Trennung der reproductiven Zooiden von der Kolonie. Rings um die Basis eines sphärischen Individuums erscheint ein protoplasmatisches undulirendes Band, das in einen Cilienring zerfällt und, während die Körperform biconisch wird, allmählich eine äquatoriale Lage einnimmt. Hierauf erfolgt die Loslösung. (*Zoothamnium*

arbuscula, Journ. Queck. Micr. Club. Vol. III. 1886. p. 5—7, Extr. in Journ. R. Micr. Soc. 1887 I. p. 253.

M. E. Canu fand von *Spirochona*, die bisher nur in 2 Arten bekannt war, eine n. sp. *crystallina*, welche an Limnoria, einem marinen Isopoden, vorkommt. Abweichend von Entz, hält Verf. *Spirochona* für eine von allen andern Ciliaten abweichende Form. nämlich für einen peritrichen Zustand unter den Hypotrichen mit gleichartiger Bewimperung. Weiter betrachtet er die Oxytrichinen, Halterinen und Tintinnoden als hochentwickelte hypotriche Formen mit bewimpertem Peristom. (*Sur le genre Spirochona* (Stein). Bull. Scientif. dép. du Nord, 2 Ann. No. 1, p. 21—31 n. Ref. i. Journ. Roy. Micr. Soc. (2) vol. 6. 1886. p. 460.)

Lindner (Kassel) spricht auf der D. Naturforschervers. über eine anscheinend unbekannte, jedoch wohl charakterisirte Peritrichen-Gattung, für die er den Namen Askoidien wählt. Es sind stiellose schlauchförmige Vorticelliden, die er in der Umgebung Kassels in Abfallwässern, verunreinigten Brunnenwässern, im Coecalinhalt von Schweinen, sowie in den Dejectionen von Typhuskranken, einmal sogar im Urin eines solchen Kranken fand. (Tagebl. 59. Vers. deutsch Naturf. u. Ärzte zu Berlin, p. 372—373, Biol. Centralbl. 6. Bd. 1886/87, p. 733—734.)

Die von **E. v. Daday** im Golf von Neapel neu aufgefundenen Ciliaten sind: *Holophrya maxima* n. sp., *Lagynus ocellatus* n. sp., *Codonella punctata* n. sp., *C. annulata* n. sp., *Dictyocystis ovalis* n. sp. (Mitth. Zool. Stat. Neapel Bd. VI. 1886. p. 481—498 n. Tfl.

A. C. Stockes beschreibt folgende Ciliaten aus amerikanischen Süßwässern: *Tillina campyla* n. sp., *Amphileptus monilatus* n. sp., *Loxophyllum vorax* n. sp. *Colpidium putrinum* n. sp., *C. striatum* n. sp., *Diplomastax* n. gen. (freischwimmend, holotrich, länglich-oval, subcylindrisch, hinten in eine mehr oder weniger zurückziehbare schwanzartige Verlängerung ausgezogen; Mundöffnung ventral, zwei vibrirende Membranen einschliessend; 1 contractile Blase, keine Trichocysten) mit *frontata* n. sp., *Histiobalantium* n. gen. (Freischwimmend, heterotrich, oval, etwas abgeflacht, Gestalt persistirend, Ventralseite flach; Borstenhaare an allen Theilen der Oberfläche reichlich entwickelt; Mundgrube nahe dem Centrum der Ventralseite, links von der Medianlinie, oval, geräumig, die Cilien des linken Randes lang, dünn und borstig, die Stirnwand trägt einen Cilienbüschel und der Rand rechts eine undulirende Membran, welche hinten einen frei beweglichen trichterförmigen Sack trägt, der nach hinten als enger membranöser röhrenförmiger Durchgang verlängert ist, an dessen Hinterende die Mundöffnung liegt. Die Mundgrube schliesst vorn noch ein zweites Bündel langer Cilien ein. Contractile Vacuolen mehrere; Kern oval, vorne gelegen; mit *agile* n. sp., *Rhabdostyla pusilla* n. sp., *Vorticella Lemnae* n. sp., *Vaginicola ampulla* n. sp.,

Balanitozoon n. gen. (Thierchen freischwimmend, oval oder birnförmig, von persistirender Gestalt, vorderer Abschnitt der cuticularen Oberfläche mit vibratilen Cilien besetzt, hinterer Abschnitt nackt; Mundöffnung apical ohne längere adorale Wimpern, Pharynx sichtbar; eine einzige terminale Borste vorhanden; Thiere sowohl hüpfend wie schwimmend) m. *agile* n. sp., *Uroleptus Sphagni* n. sp. (*Some new Infusoria etc. Ann. Mag. Nat. Hist. (5) vol. 17. 1886. p. 98 bis 112 m. Tfl.* Da der im vorigen erwähnte Name *Diplomastax* bereits an einen Flagellaten vergeben ist, wird für die neue Ciliatengattung der Name *Diplomestoma* gewählt (*ibid* p. 387—388) da aber dieser Name nicht richtig abgeleitet ist, wird er (*ibid* p. 534) zurückgezogen und durch den Namen *Dallasia* ersetzt. Weiter beschreibt **Ders.** aus Infusionen *Paramaecium trichium* n. sp., *Cyrtolophosis* n. g. (Thierchen oval, von persistirender Gestalt, ganz bewimpert, adorale von den übrigen Wimpern verschieden; Vorderende trägt ein Bündel langer, am Ende gekrümmter Cilien. Sie bewohnen ein von ihnen selbst abgeschiedenes schleimiges, körniges Gehäuse, aus dem sie sich nach Belieben entfernen können. Mundöffnung am hinteren Ende einer länglichen Furche gelegen, welche im vordern Abschnitt der ventralen Körperoberfläche verstreicht und deren rechter Rand eine Reihe adoraler Wimpern trägt.) m. *mucicola* n. sp., *Euplotes carinata* n. sp. Ferner erfährt die bereits 1884 beschriebene *Euplotes plumipes* n. sp. eine Correction, eine genauere Beschreibung und Abbildung. (*Journ. Microgr. T. 10. 1886. p. 286—292, 323—327 m. Tfl.* **Ders.** beobachtet bei *Spirostomum teres*, dass auf die Conjugation Quertheilung folgt. Bei *Stichotricha secunda* Perty entdeckt er den Anus in der Nähe des hintern Körperendes. Die körnige Beschaffenheit der gallertigen Scheide wird durch die Excremente des Thieres erzeugt. Auch bei *Chilodon caudatus* wird Quertheilung constatirt. (*Peridinium and other infusoria. Journ. Trent. Nat. Hist. Soc. 1886. p. 18—22 n. Ref. i. Journ. Roy. Micr. Soc. (2) Vol. 6. 1886. p. 261 bis 262.*) Weiter beschreibt **Ders.** *Trachelophyllum clavatum* n. sp., *Perispira strophosoma* n. sp., *Lacrymaria teres* n. sp., *Leucophrys curailata* n. sp., *Strombidinopsis acuminata* n. sp., *Vorticella floridensis* n. sp., *Cothurnia canthocampi* n. sp. (*Notices of new fresh-water infusoria V. Amer. Monthl. Micr. Journ. Vol. 7. 1886, p. 81—86 m. Fig. n. Ref i. Journ. Roy. Micr. Soc. (2) Vol. 6 p. 633—634.*) **Derselbe** beschreibt ferner *Opisthostyla annulata* n. g. n. sp. (Einzelthiere der Kolonie gleichen denen von *Rhabdostyla* but the rigid pedicel curved near its point of attachment to the submerged object, this part acting when the zooid is contracted like a spring and throwing the animalcule and the otherwise inflexible footstalk backward through the water the whole immediately becoming upright by the recoil of the curved extremity of the pedicel.) Als neue sp. werden aufgeführt *Pyxidium urceolatum*, *Rhabdostyla invaginata*,

Colpoda depressa, *Metopides acuminata*. (*New fresh-water infusoria*, *Proc. Am. Phil. Soc.* 1886, p. 562—568 Extr. in *Journ. R. Micr. Soc.* 1887 I. p. 417—418.) Derselbe fand weiter folgende neue hypotriche Infusorien: *Hemicycliostyla* n. g. mit *sphagni* n. sp. und *trichota* n. sp.; *Urostyla gigas* n. sp., *U. caudata* n. sp.; *Holosticha caudata* n. sp., *hymenophora* n. sp., *similis* n. sp.; *Uroleptus dispar* n. sp., *longicaudatus* n. sp. *Eschaneustyla* n. g. (verwandt mit *Urostyla*) mit *brachytoma* n. sp., *Platytrichotus opisthobolus* n. g. n. sp. (anscheinend Zwischenform zwischen *Holosticha* und *Uroleptus*). (*Some new Hypotrichous Infusoria*, *Proc. Am. Phil. Soc.* 1886. p. 21—30, 1 Tfl., Extr. im *Journ. R. Micr. Soc.* 1887 I. p. 418—419.)

Von den von P. Gourret u. P. Roeser im alten Hafen zu Marseille aufgefundenen 45 Ciliatenspezies sind neu: 1. Holotricha: *Paramaecium pyriforme* n. sp., *Enchelyodon striatus* n. sp., *Metacystis truncata*, var. *crassa* n. var., *Amphileptus Lacazii* n. sp., *A. massiliensis* n. sp., *Loxophyllum pyriforme* n. sp., *Lembadion ovale* n. sp. *Plagiopyla nasuta*, var. *marina* n. var., *Lembus intermedius* n. sp. 2. Heterotricha: keine; 3. Peritricha: *Vorticella plicata* n. sp., *V. anomala* n. sp., *Zoothamnium plicatum* n. sp., *Epistylis barbata* n. sp., *Cothurnia fusiformis* n. sp., *C. striata* n. sp.; 4. Hypotricha: *Chilodon complanata* n. sp., *Aegyria angustata*, var. *ovalis* n. sp., *Aeg. Marioni* n. sp., *Aeg. fluviatilis* var. *marina* n. var., *Aspidisca polystyla*, var. *maxima* n. var., *A. Bipartita* n. sp., (Cf. Cap Faunistik.) (*Les Protozoaires du vieux-port de Marseille*, *Arch. Zool. expér.* (2) T. 4. 1886. p. 443—534 m. 8 Tfln.).

J. Milne beschreibt neu *Oxytricha tricornis* n. sp., u. *Strombidinopsis proboscidiifer* n. sp. Ferner finden sich Beobachtungen über *Ophridium sessile* S. Kent u. *Amphisia multiseta* Sterki. (*New Protozoa*, *Proc. Phil. Soc. Glasgow*, 1886. 8 pp. 1 Tfl., Extr. in *Journ. R. Micr. Soc.* 1887. I. p. 417).

N. Warpachowsky beschreibt *Opalina spiculata* n. sp. aus der Leibeshöhle des Regenwurms. (*Eine neue Form von Opalina*, *Bull. Acad. Sc. St. Pétersbourg* T. 30, p. 512—514, *Mélang. biol.* T. 12, p. 595—597, Extr. in *Ann. Mag. Nat. Hist.* Vol. 18, p. 419—20. 1886.)

F. W. Cragin beschreibt aus dem Süßwasser von Kansas *Parablaste* n. gen. (Körper asymmetrisch, mit schiefer, verschmälelter Basis festsitzend; ovale und cuticulare Cilien gleich, letztere den ganzen Körper bedeckend; Mund nahezu terminal mit vorragender Lippe; 2 contract. Vacuolen) mit *clavata* n. sp., *Rhabdostyla naidetes* n. sp., *Zoothamnium supernum* n. sp. (*First Contrib. to a knowledge of the lower invertebrata of Kansas*, *Bull. Washburn College Laboratory of Nat. History.* Vol. 2. No. 8, p. 27—32. 1887.)

Aus den Lagunen Venedig's wird von O. E. Imhof eine wahrscheinlich neue Tintinnode *Codonella radix* n. sp. aufgeführt (cf. Cap. Faunistik, Meer p. 359) Ders. beschreibt aus dem Mittelmeer bei

Brindisi eine weitere Tintinnode *Cyttarocylis adriatica* n. sp. (cf. Cap. Faunistik; Meer p. 359.)

C. Parona liefert Abbildung und kurze Beschreibung eines nicht benannten mit *Amphileptus*, *Dileptus* und *Lacrymaria* verwandten holotrichen Infusors, das parasitisch im Darm von *Ciona intestinalis* lebt. (*Protisti parassiti nella Ciona etc. Atti Soc. Ital. Sc. Nat. Vol. 29. 1886. 11 pgg. 1 Tav.*)

D. S. Kellicott erwähnt *Epistylis ophidioidea*, bei der ausser den gewöhnlichen Individuen einer Colonie noch einige schlangenähnliche Formen vorhanden sind, welche nach dem Verfasser in Beziehung zur Fortpflanzung stehen. Neu werden beschrieben: *Vorticella rhabdostyloides* n. sp., *Epistylis cambari* n. sp., *Gerda sigmoides* n. sp., *Mesodinium recurvum* n. sp., *Strombidium oblongum* n. sp. (*Fresh water infusoria. Proceed. Amer. Soc. Micr. 8th Ann. Meet., 1885 p. 38—47, 1 Tfl. n. Ref. i. Journ. Roy. Micr. Soc. (2) vol. 6 p. 634—635.*)

Nach **dems.** ist ferner *Vorticella brevistyla* d'Udekem, V. *rhabdostyloides* Kell. synonym mit *Spastostyla sertularium* Entz. Weiter macht er Angaben zur Encystirung von *Amphileptus meleagris* und über die innere Knospung von *Podophrya quadripartita*. (*The Microscope Bd. 6. 1886. p. 53—58 m. Fig. n. Ref. i. Journ. Roy. Micr. Soc. (2) vol. 6 p. 634.*)

Das Refer. über **T. B. Rosseter**, *On Trichodina as an endoparasite* findet sich im Cap. Parasiten p. 371.

J. G. Grenfell berichtet über zeitweilige Encystirung bei hypotrichen Infusorien als Schutzmittel bei räuberischen Anfällen von Seiten von Sphärophryen. (*Temporary encystement among infusoria. Science Gossip. 1886. p. 31—33. n. Ref. i. Journ. Roy. Micr. Soc. (2) vol. 6. 1886. p. 260.*)

2. Suctoria.

L. Plate untersuchte *Dendrocometes paradoxus* St., jenen eigenthümlichen Ectoparasiten von Gammarus. Derselbe sitzt mittels einer dünnen Basalmembran den Kiemenblättchen des Wirthes auf. Von den mehrfachen (bis 6) gewöhnlich starren, nur langsam zurückziehbaren baumförmig verästelten Armen setzen sich die Endzinken als besondere, leicht ein- und ausstülpbare Tentakelchen ab. Von letzteren ausgehend, laufen feine Plasmakanälchen bis in den Körper, den Armen ein streifiges Aussehen gebend. Das Plasma lässt keinerlei Schichten erkennen und enthält fettähnliche Granula, „Tinktinkörnchen“ von wechselnder Zahl und Grösse, die sich mit Saffranin färben, 1 ovalen Nucleus und 1 contract. Vacuole mit ausführendem Kanal. Fortpflanzung ausschliesslich durch innere Knospung. Unter

Kernverdoppelung und Bildung einer neuen contract. Vacuole stülpt sich ein Theil der Körperoberfläche zu einer später sich schliessenden flaschenförmigen Höhle ein, welche 4 äquatoriale Wimpersäume entwickelt. Sodann wölbt sich ihre untere Fläche in Gestalt einer Knospe vor, die durch eine neu entstandene Oeffnung der Höhlendecke frei wird und als Embryo mit äquatorialem Wimperkranz umher schwimmt. Dieselben Veränderungen wie bei der Embryonenbildung durchläuft Dendr., wenn er durch ungünstige Verhältnisse gezwungen, seinen Aufenthalt wechselt; hierbei kommt es jedoch nicht zu einer Kerntheilung, hingegen werden braune Pigmentmassen in einer bei dieser Gelegenheit allein zurückbleibenden, allseitig geschlossenen kl. Blase zurückgelassen. Bei der selten stattfindenden Conjugation verbinden sich 2 nebeneinander sitzende Individuen auf 2 Tage durch eine schmale Plasmabrücke und tauschen unter Kernauflösung Substanz aus. Da ein Nebenkern fehlt, nimmt Verf. an, dass der neue Kern dadurch entsteht, dass wahrscheinlich die im Plasma gelösten Theile des alten Nucleus sich aufs Neue als einheitlichen Körper ausscheiden. Zum Schluss theilt Verf. die Acineten in zwei Gruppen ein: 1. Fasciculifera (Ophryodendron und Dendrocometes), 2. Radiformia (Sphaerophrya, Podophrya, Acineta, Dendrosoma und Urnula). (*Zeitschr. f. w. Zool. Bd. 43 p. 173—241 m. 2 Tfn.*)

A. Schneider bringt Beobachtungen über die Verjüngung von Dendrocometes. Die Individuen legen sich mit unverzweigten Copulationsarmen aneinander, die Kerne zerfallen und aus einigen der Kernfragmente entsteht durch Vereinigung der neue Kern. Ob ein Austausch von Kernsubstanz stattfindet, wird unentschieden gelassen. (*Fragments sur les infusoires. I. Rajeunissement dans Dendrocometes in Tabl. Zool. I. 1886.*)

W. Milne beschreibt eine neue Acinetine, *Stylostoma Forrestii* n. gen. n. sp., welche an einem marinen Cyclops lebt und dadurch ausgezeichnet ist, dass die Tentakeln in Gruppen von drei Armen entspringen. (*New Protozoa, Proc. Phil. Soc. Glasgow, 1886. 8 pp. 1 Tfl. Extr. in Journ. R. Micr. Soc. 1887. I. p. 417*)

E. v. Daday beschreibt aus dem Golf v. Neapel als neu *Acineta neapolitana* (Mitth. Zool. Stat. Neapel. B. VI. 1886. p. 481—498 m. Tfl.)

An Acineten beschreiben **P. Gourret** u. **P. Roeser** aus dem alten Hafen von Marseille *Sphaerophrya massiliensis* n. sp., *Acineta contorta* n. sp. u. *Ac. Parroceli* n. sp. (cf. Cap. Faunistik) (Arch. Zool. expér. (2) T. 4. 1886 m. 8 Tfln.)

F. W. Cragin beschreibt *Trichophrya sessilis* n. sp. aus dem Süßwasser von Kansas. (*First Contribution to a knowledge of the Lower Invertebrata of Kansas*, Bull. Washburn College Laboratory of. Nat. Hist. Vol. 2 No. 8 p. 27—32. 1887)

D. S. Kellicott beschreibt als neu *Acineta cuspidata* n. sp., *A. flava* n. sp., *Podophrya diaptomi* n. sp.; *Platycola intermedia*, die er früher nur als Varietät von *Pl. longicollis* ansah, betrachtet er jetzt als selbständige Sp. (*Fresh-water infusoria. Proceed. Amer. Soc. Micr. 8th. Ann. Meet. 1885* p. 38—47.) n. Ref. i. Journ. Rog. Micr. Soc. (2) Vol. 6. 1886 p. 634—635)

A. C. Stokes beschreibt *Trichophrya sinuosa* n. sp., *Acineta lacustris* n. sp. u. *Anacharis stagnalis* n. sp. (*New fresh-water infusoria Proceed. Am. Phil. Soc. 1886* p. 562—568. 1 Tfl. n. Ref. in Journ. R. Micr. Soc. 1887. I. p. 417—418)

