

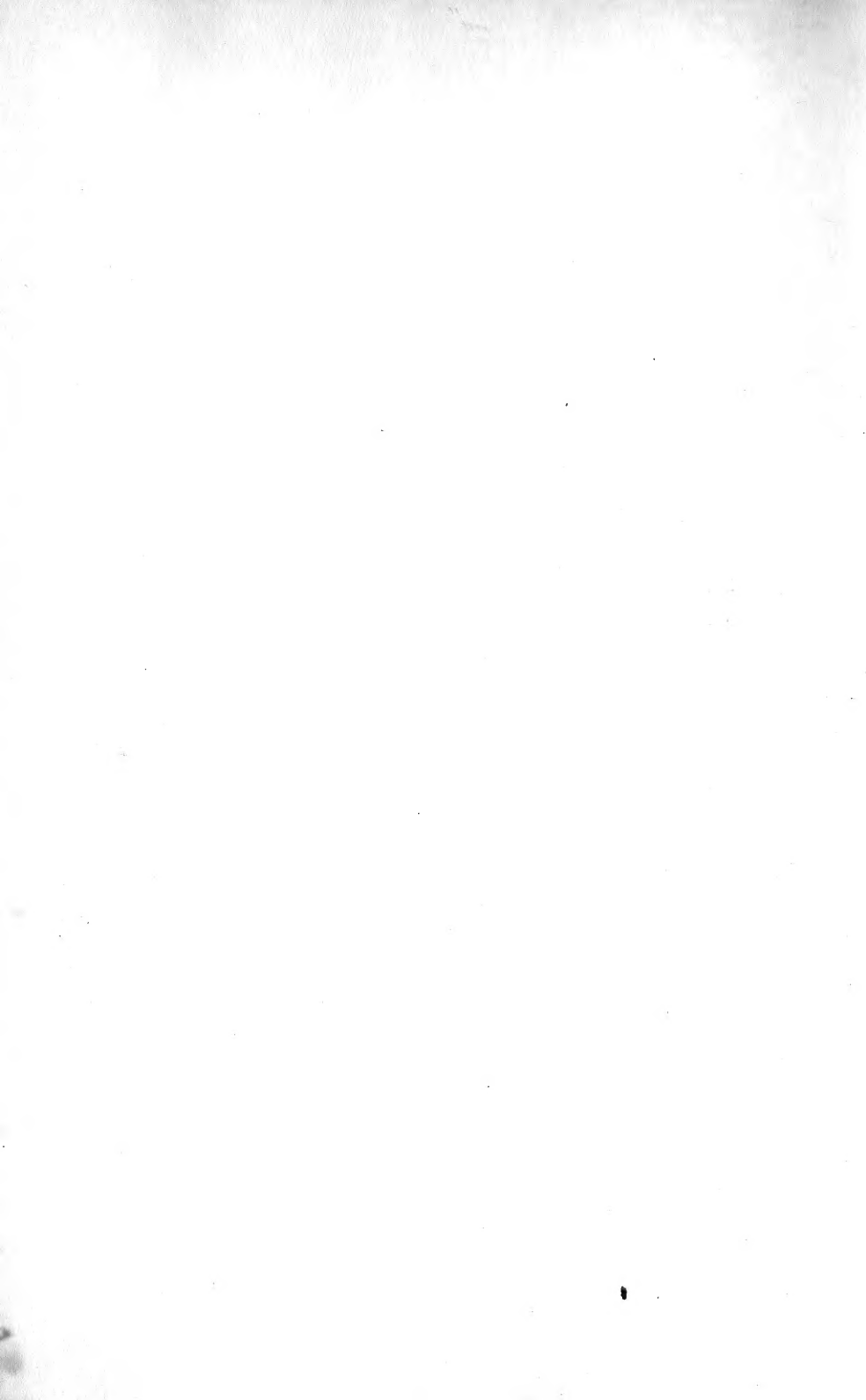
59.06(43)V

FOR THE PEOPLE
FOR EDVICATION
FOR SCIENCE

LIBRARY
OF
THE AMERICAN MUSEUM
OF
NATURAL HISTORY







OK

59.06.43) V
97.

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von

Prof. J. Victor Carus

in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

XVI. Jahrgang. 1893

No. 409—436.

Leipzig

Verlag von Wilhelm Engelmann

1894.

06-25531-Jan 23

TO THE READER OF THIS
VOLUME

Kindly handle this book with the utmost
care on account of its fragile condition.
The binding has been done as well as pos-
sible under existing conditions and will
give reasonable service with proper
and handling.

Your thoughtful interest will be appreciated.

Inhaltsübersicht.

Litteratur.

- Geschichte und Litteratur 1. 17. 167. 173. 189. 381.
Hilfsmittel und Methode 2. 168. 384.
Sammlungen, Stationen, Gärten 3. 17. 169. 173. 189. 385.
Zeit- und Gesellschaftsschriften 4. 17. 170. 174. 387.
Zoologie: Allgemeines und Vermischtes 18. 186. 189. 400.
Biologie, vergl. Anatomie etc. 20. 188. 189. 402.
Descendenzlehre 24. 195. 407.
Faunen 26. 197. 409.
Invertebrata 31. 203. 415.
Protozoa 32. 204. 417.
Spongiae 34. 208. 419.
Coelenterata 35. 210. 420.
Echinoderma 37. 214. 423.
Vermes 38. 217. 425.
Arthropoda 46. 230. 436.
Crustacea 47. 230. 437.
Myriapoda 52. 239. 444.
Arachnida 53. 240. 446.
Insecta 57. 244. 450.
Hemiptera 62. 248. 456.
Orthoptera 65. 253. 459.
Pseudo-Neuroptera 67. 255. 461.
Neuroptera 68. 256. 462.
Strepsiptera 68. 256.
Diptera 69. 256. 463.
Lepidoptera 73. 259. 467.
Hymenoptera 87. 272. 481.
Coleoptera 92. 278. 486.
Brachiostoma 106. 289. 497.
Bryozoa 106. 289. 497.
Brachiopoda 106. 290. 498.
Mollusca 107. 291. 498.
Tunicata 117. 318. 508.
Vertebrata 118. 319. 509.
Pisces 121. 323. 513.
Amphibia 128. 332. 522.
Reptilia 131. 335. 525.
Aves 135. 340. 531.
Mammalia 151. 361. 550.
Anthropologie 163. 376. 565.
Palaeontologie 164. 377. 566.

I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

- André, Em., Sur les téguments du *Zonites cellarius* 39.
Baur, G., G. Jäger und die Theorie von der Continuität des Keimprotoplasmas 300.
Bedriaga, J. von, Über die Begattung bei einigen geschwänzten Amphibien 102.
— Synopsis der europäischen Molgen 214.
Berg, C., Pseudoscorpionidenkniffe 446.

- Bernard, H. M., The »Head« of Galeodes, and the Procephalic Lobes of Arachnidan Embryos 314.
- Blochmann, F., Bemerkungen zur Brachiopodenlitteratur 40.
- Boas, J. E. V., Über die Stigmen der Melolontha-Larve 389.
- Boettger, O., Übersicht der von Prof. C. Keller anlässlich der Ruspoli'schen Expedition nach den Somaliländern gesammelten Reptilien und Batrachier 113. 129. 193.
- Neue Reptilien und Batrachier aus West-Java 334.
- Drei neue Wasserfrösche (Rana) von den Philippinen 363.
- Ein neuer Drache (Draco) aus Siam 429.
- Braem, F., Notiz über Cristatella 65.
- Brauer, Aug., Zur Kenntnis der Reifung des parthenogenetisch sich entwickelnden Eies von Artemia salina 138.
- Braun, M., Über die Distomen in der Leber der Hauskatzen 347.
- Butschinsky, P., Zur Embryologie der Cumaceen 386.
- Car, Laz., Ein Versuch zur Erklärung wie einige Fliegen in der Luft in einem Punkte schweben können 391.
- Claus, C., Über die Bildung der Greifantenne der Cyclopiden etc. 261. 277.
- Cockerell, T. D. A., Notes on Peripatus jamaicensis, Grabh. and Ckll. 341.
- Coggi, Alex., Zur Abwehr 120.
- Cole, Frk. J., Notes on the Clitellum of the Earthworm 440. 453.
- Croockewit, J. M., Über die Kiefer der Hirudineen 427.
- Dahl, Fr., Pleuromma, ein Krebs mit Leuchtorgan 104.
- ↓ Dean, Bashf., Note on the spawning conditions of the sturgeon 473.
- Dendy, Arth., Note on the History of the so-called family Teichonidae 43.
- Driesch, H., Berichtigung (Citat aus Hallez) 35.
- du Plessis, G., Remarques sur l'identité des Némertiens du lac Léman 19.
- ✓ Erlanger, R. von, Beiträge zur Kenntnis des Baues und der Entwicklung einiger marinen Prosobranchier. II. 1.
- Franzé, Rud. H., Über die Organisation der Choanoflagellaten 41.
- Fritsch, G., Einige erläuternde Bemerkungen zu A. Coggi's Aufsatz: Les vesicules de Savi etc. 37.
- Giesbrecht, W., Über den einseitigen Pigmentknopf von Pleuromma 212.
- ↓ Giglioli, E. H., Di una nuova specie di Macruride appartenente alla fauna abissale del Mediterraneo 343.
- Graff, L. von, Bemerkungen zu W. Repiachoff »Zur Spermatologie der Turbellarien« 269.
- Hamann, O., Der Schneider'sche Porus und die Schlunddrüsen der Nematoden 432.
- Hansen, H. J., Zur Morphologie der Gliedmaßen und Mundtheile bei Crustaceen und Insecten 193. 201.
- Hartert, E., Zur »Systematischen Übersicht der Vögel« 122.
- Hickson, S. J., Note on the Parasitism of Chelifers on Beetles 93.
- Hyatt, A., The Terms of Bioplastology 317. 325.
- Ihering, H. v., Zum Commensalismus der Pseudoscorpione 346.
- Ingenitzky, J., Zur Kenntnis der Begattungsorgane der Libelluliden 405.
- Jägerskiöld, L. A., Weiteres über Gastroschiza Bergendal 357.

- ✓ Jungersen, Hect. F. E., Die Embryonalniere des Störs 464. 469.
- ✓ Knauth, K., Ichthyologische Notiz 109. 355.
- Über vererbte Verstümmelungen 174. 426.
- ✓ — Zwei fortpflanzungsfähige Cyprinidenbastarde 416.
- ✓ — Über einen neuen fortpflanzungsfähigen Cypriniden aus Mittelschlesien, *Alburnus Leydigii* m. 448.
- Koenike, F., Hydrachnologische Berichtigungen 27.
- Noch eine neue Hydrachnide aus dem Rhätikon 93.
- Weitere Anmerkungen zu Piersig's Beiträgen zur Hydrachnidenkunde 460.
- Koschewnikoff, G., Zur Turbellarienfauna der Umgegend von Moskau 66.
- Krassilstschik, J., Zur Entwicklungsgeschichte der Phytophthires 69.
- Zur vergleichenden Anatomie und Systematik der Phytophthires 85. 97.
- Lemoine, Vict., Étude comparée du développement de l'oeuf du . . . *Phylloxera* 140. 145. — Note complémentaire 247.
- Lendenfeld, R. von, Bemerkung über das Entoderm der Spongien 12.
- Laubfrosch und Wetter 475.
- Levander, K. M., Zusatz zu meiner Mittheilung über *Pedalion fennicum* 26.
- Leydig, Frz., Zum Parasitismus der *Pseudoscorpioniden* 36.
- Ludwig, Hub., Vorläufiger Bericht über die auf den Tiefsee-Fahrten des »Albatross« (Frühling 1891) im östlichen Stillen Ocean erbeuteten Holothurien 177.
- McBride, Ch. E. W., The development of the dorsal organ, genital rachis and genital organs in *Asterina gibbosa* 169.
- Mayer, P., Berichtigung [Brachiopoden-Litteratur] 355.
- ✓ McClure, Ch. F. W., Notes on the Early Stages of Segmentation in *Petromyzon marinus* L. (*americanus* Le S.) 367. 373.
- Méhely, L. von, Die Kreuzotter (*Vipera berus* L.) in Ungarn 186.
- Meißner, M., Beitrag zur Kenntnis der geographischen Verbreitung der Bryozoen-gattung *Plumatella* in Africa 385.
- ✓ Metcalf, Mayn. M., On the Eyes, Subneural Gland, and Central Nervous System in *Salpa* 6.
- Moore, H. J., Preliminary Account of a New Genus of *Oligochaeta* 333.
- Mrázek, Al., Über abnorme Vermehrung der Sinneskolben an dem Vorderfühler des Weibchens bei *Cyclopiden* etc. 133.
- Über die Systematik der *Cyclopiden* und die Segmentation der Antennen 285. 293.
- Zur Morphologie der Antenne der *Cyclopiden* 376.
- Murbach, Louis, Zur Entwicklung der Nesselorgane bei den *Hydroiden* 174.
- Noack, Th., Ein neues Gnu 153.
- Ostroumoff, A., Catalogue des Mollusques de la Mer Noire et d'Azow 225.
- ✓ Pelsener, P., Les appareils excréteur et reproducteur de *Elysia* 458.
- Piersig, R., Neues über Wassermilben 309.
- Beiträge zur Hydrachnidenkunde 393.
- Pocock, R. J., On the classification of the Tracheate Arthropoda 271. 275.
- Reibisch, J., Die *Phyllociden* der Plankton-Expedition 248.
- Reichenow, A., Zurückweisung 78.
- Rossyskaia-Kojevnikova, Marie, Sur la formation des organes génitaux chez les *Amphipodes* 33.
- Roux, W., Über richtende und qualitative Wechselwirkungen zwischen Zellleib und Zellkern 412.

- Russo, A., Sulla connessione dello stomaco ed il circolo delle lacune sanguigne aborali nelle Ophiothrichidae 76.
- Samassa, P., Die Keimblätterbildung bei Moina 434. 437.
- Schäff, Ernst, Eine diluviale Periplaneta 17.
- Schimkéwitsch, W., Sur la structure et sur la signification de l'Endosternite des Arachnides 300. 340.
- Schulze, Erw., Systematische Übersicht der Vögel 50.
- Seeliger, O., Berichtigung zu Herrn Salensky's Abhandlung »Morphologische Studien an Tunicaten. I.« 472.
- Seitz, Adalb., Über den Werth der mimetischen Verkleidung im Kampfe um's Dasein 331.
- Skuphos, Th. G., Vorläufige Mittheilung über Partanosaurus Zitteli 67. 96.
- Thiele, J., Über die Kiemensinnesorgane der Patelliden 49.
- Timm, R., Monstrilla grandis Giesbr., M. helgolandica Claus, Thaumaleus germanicus n. sp. 418.
- Verhoeff, C., Über ein neues Stadium in der Entwicklung von Juliden-Männchen 20.
- Notiz zum Schaltstadium bei Juliden-Männchen 84.
- Neue Diplopoden der portugiesischen Fauna 156. 161.
- Zur Entwicklungs- und Lebensgeschichte von Pogonius bifasciatus F. 258.
- Bemerkungen über einige nicht publicierte Diplopoden 387.
- Finden sich für die Laminae basales der männlichen Coleopteren Homologa bei Hymenopteren? 407.
- Über Chordeuma germanicum mihi (Diplopoda) 477.
- Vorläufige Mittheilung über neue Schaltstadiumbeobachtungen bei Juliden, eine neue Gruppierung der alten Gattung Julus etc. 479.
- Werner, Frz., Herpetologische Notizen 81.
- Herpetologische Nova (Fortsetz.) 359. 426.
- Zur Herpetologie von Bosnien 421.
- Westhoff, Fr., Geschlechtsreife Larve von Triton taeniatus Laur. 256.
- Wierzejski, A., Floscularia atrochoïdes 312.
- und O. Zacharias, Zur Wahrung der Priorität 430. 452.
- Willem, Vict., L'absorption chez les Actinies et l'origine des filaments mésentériques 10.
- Wolterstorff, W., Weitere Mittheilungen über Alytes obstetricans und Triton palmatus in Thüringen 150.
- Zacharias, O., v. A. Wierzejski.

II. Mittheilungen aus Museen, Instituten, Gesellschaften etc.

- Academy of Natural Sciences of Philadelphia 482.
- Blum, J., Formol als Conservierungsflüssigkeit 450.
- Brunchorst, J., Die biologische Meeresstation in Bergen, Norwegen 217.
- Claus, C., Normativ über die Benutzung der zool. Station in Triest 62.
- Congrès international de Zoologie 289. 324.
- Gesellschaft, deutsche Anatomische 159.
- deutscher Naturforscher und Ärzte 160.
- deutsche Zoologische 80. 111. 159. 176. 222.
- Grevé, C., Notiz [russische Litteratur] 467.

- Heincke, F., Die Biologische Anstalt auf Helgoland 124. 220.
 Hermes, O., Die zoologische Station in Rovigno 368.
 Institution, Smithsonian (table at Naples) 260.
 Museum Paulista 404.
 Rawitz, B., Die Zoologische Station des Berliner Aquariums in Rovigno 13.
 Reighard, J. E., A Laboratory on the Great Lakes 399.
 Rhumbler, L., Eine Doppelfärbung zur Unterscheidung von lebenden Substanzen
 47. 57.
 Schmeil, O., Die zoologische Station zu Rovigno 401.
 Schuberg, A., Zur Injectionstechnik 142.
 Society, Linnean, of New South Wales 15. 31. 79. 200. 308. 323. 356. 371. 420.
 — Zoological, of London 31. 48. 96. 110. 127. 198. 289. 323. 483.
 Zacharias, O., Hausordnung der Biologischen Station zu Plön 275.

III. Personal-Notizen.

a. Städte-Namen.

- | | | |
|----------------------|---------------------|---------------------|
| Breslau 292. | Heidelberg 15. | San Paulo 160. 404. |
| Buenos Aires 420. | Kiel 176. | St. Petersburg 420. |
| Darmstadt 224. | Lincoln, Nebr. 372. | Straßburg 224. |
| Frankfurt a./M. 260. | Marburg 276. | Triest 62. |
| Hanover, N. H. 436. | Melbourne 372. | Washington 260. |
| | Plymouth 160. | |

b. Personen-Namen.

- | | | |
|---|--|-------------------------|
| Berg, C. 420. | Ihering, H. von 160. 276. | Plate, L. 112. |
| + Bigot, J. F. M. 292. | Jenyns, Leon. v. Blome-
field. | Pleske, Th. 420. |
| Bles, Edw. J. 160. | Korschelt, E. 276. | Rohde, E. 292. |
| Blomefield, Leon. 15. †420. | Lohmann, H. 176. | + Rühl, Fr. 324. |
| Braem, F. 292. | Mojsisovics, A. v., Berich-
tigung 276. | Sarasin, P. u. F. 144. |
| + Brisout de Barneville, C.
N. F. 292. | + Moore, Th. J. 16. | Schewiakoff, Wl. 144. |
| + Brook, Geo 372. | + Morris, Fre. O. 276. | Seitz, A. 260. |
| + Carrière, J. 324. | + Newberry, J. S. 292. | + Semper, C. 224. |
| + Crommelin, J. P. van
Wickevoort 16. | + Noll, F. C. 48. | + Strauch, Alex. 372. |
| Dendy, Arth. 372. | + Olphe-Gaillard, V. A. L.
292. | + Vetter, Benj. 16. |
| Griesbach, H. 224. | + Owen, Sir Rich. 16. | + Viallanes, H. 292. |
| Haacke, W. 224. | + Parfitt, Edw. 276. | Ward, H. B. 372. |
| Haller, B. von 15. | Patten, W. 436. | + Westwood, J. O. 176. |
| + Hartmann, R. 176. | + Petersen, Eug. v. 276. | Wolterstorff, W. 176. |
| + Hoy, P. R. 292. | | + Wood-Mason, J. 292. |
| | | + Wrzesniowski, A. 388. |



Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. J. Victor Carus in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XVI. Jahrg.

9. Januar 1893.

No. 409.

Inhalt: I. Wissenschaftl. Mittheilungen. 1. v. Erlanger, Beiträge zur Kenntniss des Baues und der Entwicklung einiger marinen Prosobranchier. 2. Metcalf, On the Eyes, Subneural Gland, and Central Nervous System in Salpa. 3. Willem, L'absorption chez les Actinies et l'origine des filaments mésentériques. 4. v. Lendenfeld, Bemerkung über das Entoderm der Spongien. II. Mittheil. aus Museen, Instituten etc. 1. Die Zoologische Station des Berliner Aquarium in Rovigno. 2. Linnean Society of New South Wales. III. Personal-Notizen. Necrolog. Litteratur. Vacat.

I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Beiträge zur Kenntniss des Baues und der Entwicklung einiger marinen Prosobranchier.

Von Dr. R. von Erlanger, aus dem zoologischen Institut zu Heidelberg.

eingeg. 27. October 1892.

II.

Über einige abnorme Erscheinungen in der Entwicklung der *Cassidaria echinophora*.

Ich erhielt in Neapel im Frühjahr und im Anfang des Sommers 1892 eine große Menge Laich der *Cassidaria echinophora*. Dieser Laich besteht aus etwa erbsengroßen unregelmäßig geformten durchsichtigen Kapseln, welche zu großen Klumpen vereinigt an Steinen, Holzstücken und Schalen befestigt sind. Die Klumpen zeigen eine Größe, welche von dem Umfang eines kleinen Apfels, bis zu dem eines Kinderkopfes variiert, weshalb anzunehmen ist, daß mehrere Exemplare am Aufbau eines größeren Laichklumpens theilgenommen haben.

Jede Kapsel enthält etwa 300 Eier, welche im frischabgelegten Laich einen Durchmesser von 280 μ haben. Da nun die Larven vor dem Ausschlüpfen eine Länge von 900 μ zeigen, so ist es klar, daß nicht sämmtliche Eier einer Kapsel sich entwickeln können. Daraus erkläre ich mir die enorme Anzahl von Miß- oder Hemmungsbildungen, deren Besprechung der Zweck dieses Aufsatzes sein soll. — Die normale Entwicklung schließt sich, nach allem Dem, was ich beobachten konnte, eng an die anderer dotterreicher Eier von Prosobranchiern und speciell von *Vermetus* an.

Es ist mir nicht gelungen, ein normales ungetheiltes Ei mit den Richtungskörpern zu beobachten, dagegen besitze ich Praeparate von Zwei und Viertheilungsstadien, welche zwei im Verhältnis zu der Eizelle sehr kleine Richtungskörperchen zeigen, die sich nicht von den entsprechenden Bildungen anderer Gastropodeneier unterscheiden. Trotz wiederholter Bemühungen und bei sehr reichlich zufließendem Material, ist es mir nicht gelungen ältere Furchungsstadien zu bekommen, so daß eine bedauerliche Lücke in meinem Material vorhanden bleibt.

Von einem Stadium ab, wo mehrere (4—6) mit Dotter vollgepfropfte Macromeren von einem außerordentlich kleinzelligen plattenförmigen Ectoderm umgeben sind, besitze ich alle Stadien bis zu der ausgeschlüpften Larve. Von nun an zeigen alle Kapseln folgenden Inhalt:

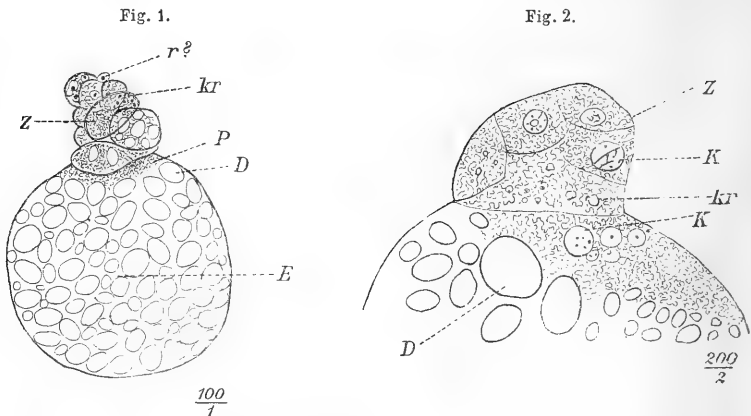
1) Ungefurchte Eier mit Anhangsgebilden, welche später näher beschrieben werden sollen.

2) Normale Embryonen oder Larven, deren Zahl zwischen 4—12 variiert.

Einige abnorme sehr kleine Embryonen, in variierender Anzahl, gewöhnlich 2—4.

Beschreibung der abnormen Eier.

Bei allen frisch abgelegten Laichen, welche mir gebracht wurden, fand ich nur solche Eier, wie sie in der Figur 1 und 2 abgebildet sind.



Figur 1 zeigt ein solches Ei nach einem Praeparat, welches in folgender Weise angefertigt wurde: die Eier wurden in einem Gemisch von Seewasser, Sublimat und Eisessig (8 Theile Seewasser, 1 Theil Sublimat

und 1 Theil Eisessig) fixiert, mit 40 %igem Jodalcohol ausgewaschen und mit 90 %igem Alcohol gehärtet. Da eine gute Kernfärbung schwer zu erzielen ist, versuchte ich verschiedene Methoden, bis ich auf folgende kam, welche mir gute Dienste leistete. Die gehärteten Eier kamen auf 24 Stunden in eine 5%ige Lösung von kohlensaurem Natron, wurden dann mit Wasser gut ausgewaschen und mit angesäuertem (einige Tropfen Essigsäure auf ein Urschälchen) Delafield'schen Hämatoxylin gefärbt. Das in Fig. 1 abgebildete Ei wurde mit absolutem Alcohol und Nelkenöl aufgehellert und in Dammarlack eingeschlossen.

Das noch ungefurchte Ei *E* ist zum größten Theil mit Dotterkörnern angefüllt, nur an dem einen Pol bemerkt man eine plasmatische Calotte *P*, welche ein feinwabiges Gefüge zeigt. Dieser Calotte sitzt ein Haufen kleinerer Zellen an, welche ganz unregelmäßig angeordnet, proximal am größten, distal am kleinsten sind. Die dem Eie am nächsten liegenden enthalten einige Dotterkörnchen, sonst hat ihr Plasma denselben Bau wie das der plasmatischen Scheibe *P*. Die untersten Zellen sind gerade im Begriff sich vom Ei abzuschnüren, während die obersten schon vom Ei oder von den untersten Zellen abgeschnürt sind.

Leider vermag ich nichts Näheres über die Entstehung dieser Gebilde anzugeben. Das reife Ovar zeigt sie nicht, dagegen waren sie schon in jedem Laich, welcher mir gebracht wurde, vorhanden. In kleinen und auch in ganz großen Aquarien gehaltene Exemplare von *Cassidaria ech.* legten keinen Laich ab, so daß ich auf diese Weise das Problem zu lösen verzichten mußte.

Weiter bemerkt man an gut gefärbten und aufgehellten Eiern Fig. 1, sowie auf Schnitten Fig. 2 folgende Einschlüsse, sowohl in der plasmatischen Calotte des Eies, als auch in den aufgelagerten Zellen.

1) Kleine stark färbbare Körnchen oder Krümel (*kr*), welche Reste zerfallener Kerne oder vielleicht (?) Köpfe eingedrungener Spermatozoen sein dürften.¹

2) Deutliche Kerne mit schönem Chromatinnetz (Fig. 2 *K*).

3) Vereinzeltete Dotterkörner.

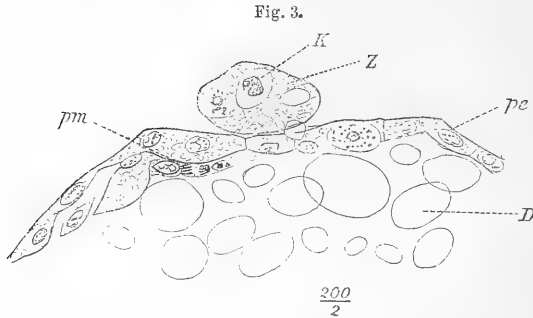
In Kapseln, welche ausgebildete normale Embryonen enthalten, ballen sich viele derartige Eier zu größeren Klumpen zusammen, welche dann den normalen Embryonen zur Nahrung dienen.

Im Anfang glaubte ich in den aufgelagerten Kernen Micromeren, in dem Eie selbst eine einzige Macromere zu erblicken, bis ich normale zwei- und vierzellige Furchungsstadien fand. Übrigens machte schon die stark unregelmäßige Anordnung der fraglichen Gebilde eine Deutung derselben als Micromeren von vorn herein unwahrscheinlich.

Darauf glaubte ich, daß dieselben Richtungskörperchen entsprechen dürften, aber auch diese Annahme wurde durch das Auffinden der factischen Richtungskörperchen vernichtet. In Fig. 1 (*r?*) sieht man übrigens auf der Spitze des Zellhaufens ein Körperchen liegen, welches ganz das Aussehen der Richtungskörperchen hat und vielleicht wirklich einem solchen entspricht.

Ich habe weiter gefunden, daß Eier, welche genau dieselbe Größe der eben beschriebenen hatten und unter der Lupe das gleiche Aussehen darboten, weitere Entwicklungserscheinungen zeigen, ohne daß der erste Rest der Eizelle sich in normaler Weise theilte.

Fig. 3 zeigt einen Theil eines solchen Stadiums auf einem Schnitt. Der Pol, an welchem der Zellhaufen *Z* aufsitzt, ist abgeflacht und sogar etwas eingebuchtet. Das ganze Ei überzieht eine Schicht abgeplatteter Epithelzellen (*pe*), welche deutliche Kerne zeigen. Jederseits von der Einbuchtung (in der Figur nur links) liegen unter der



äußeren Zellschicht einige ganz ähnliche Zellen (*pm*). Eine davon zeigt eine Kerntheilungsfigur (auch in dem Zellhaufen *Z* wurden wiederholt karyokinetische Figuren beobachtet). Vergleicht man ein solches Ei mit einem ganz jungen normalen Embryo kurz nach der Gastrulation, so kommt man auf die Vermuthung, daß die äußere Schicht einem Pseudoectoderm (*pe*), die innere einem Pseudomesoderm entspricht. Da nun in vielen Fällen der aufgelagerte Zellhaufen sich an der Bildung jener Epithelien zu betheiligen scheint, so dürfte das beschriebene Zellhäufchen abnormen Furchungszellen und zwar Micromeren entsprechen.

Diese Vermuthung wird dadurch bestärkt, daß ich wiederholt Eier fand, welche ebenfalls dieselbe Größe wie das des in Fig. 1 abgebildeten Eies besaßen und eine deutliche Schlundanlage zeigten, ohne daß der große Eizellrest getheilt wäre. Abgesehen von der Größe und dem eben erwähnten Umstand, zeigen derartige abnorme Entwicklungsstadien genau dasselbe Bild, wie die entsprechenden nor-

malen Stadien, jetzt ist aber schon der Zellhaufen *Z* verschwunden, wahrscheinlich weil er ganz zum Aufbau der Pseudokeimblätter aufgebraucht wurde.

Ferner zeigen oben (unter 3) erwähnte Zwergembryonen eine entsprechende Größe, namentlich besitzt der Dotterballen, welcher im beschalteten Hinterende liegt genau dieselbe Größe und Beschaffenheit wie der Eizellenrest *E*, während entsprechende normale Embryonen eine sechsfache Größe im Allgemeinen und auch im Besonderen ihres Dotterballens aufweisen, welcher aus den Dottermacromeren besteht. Aus diesen Gründen glaube ich annehmen zu können, daß die Zwergembryonen, welche einen deutlichen Fuß, Velum, Ectoderm, Mesoderm, Darmanlage etc. aufweisen, aus solchen sich abnorm entwickelten Eiern hervorgehen.

Nur eine Thatsache könnte vielleicht dieser Auffassung entgegenstehen. Es giebt nämlich Embryonen von normaler Größe und Beschaffenheit, welche unter dem Ectoderm und über dem Entoderm, Mesoderm giebt es auf diesem Stadium noch nicht, Zellen zeigen, welche ganz das Aussehen der fraglichen Zellen *Z* besitzen.

Ehe ich noch zum Schluß einige allgemeine Betrachtungen über diese seltsamen Befunde anstelle, will ich noch erwähnen, daß bei *Murex brandarius* ganz ähnliche Abnormitäten vorkommen, wie ich sie eben für *Cassidaria echinophora* beschrieben habe. Die Eikapseln von *Murex* unterscheiden sich von denen der *Cassidaria* durch eine länglich linsenförmige Gestalt und Undurchsichtigkeit. Hier konnte ich ganz frischen, eben in Aquarien abgelegten Laich beobachten und constatirte, daß der fragliche Zellhaufen schon vorhanden war.

Eine Durchsicht der Litteratur über Gastropodenentwicklung ergiebt, daß in dieser Gruppe zahlreiche Mißbildungen beobachtet worden sind. Ich selbst konnte derartiges vielfach bei *Paludina* und gelegentlich bei *Bythinia* und *Planorbis* constatieren. Andererseits ist eine gewisse weitere Entwicklung von sogenannten unbefruchteten Eiern zuletzt von Blochmann¹ bei der *Neritina fluviatilis* studirt worden. In dieser Arbeit findet sich auch eine Zusammenstellung der Schriften, in welchen ähnliche Vorgänge bei *Purpura lapillus* und *Buccinum* beschrieben wurden. Es kommt bei den abnormen Eiern der *Neritina* zur Ausstoßung von Richtungskörpern und zu einigen Theilungen des Eies, welche zuerst Anklänge an die normale Furchung zeigen, bald aber ganz unregelmäßig werden und schließlich zum Zerfall des Keimes führen.

¹ F. Blochmann, Über die Entwicklung der *Neritina fluviatilis* Müll. Zeitschrift f. wiss. Zoologie. 36. Bd. 1892.

Im Gegensatz dazu haben wir bei *Cassidaria* gesehen, daß die Entwicklung gewisser abnormer Eier sehr weit geht und daß in den Eikapseln die Zwergembryonen wie die normalen Embryonen zum Bau eines typischen Veligers gelangen, ein Fall, für welchen bislang kein Analogon in der Litteratur besteht. Ebenso merkwürdig ist weiter der Umstand, daß bei *Cassidaria* der Eizellenrest sich nicht furcht, wie das abnorme Ei der *Neritina*, d. h. sich nicht in zwei gleich, oder annähernd gleich große Zellen theilt, sondern daß der Zellhaufen, welcher aus der Eizelle durch Theilung hervorgeht, aus ungleich kleineren Zellen besteht, so daß man den Vorgang vielleicht als eine Knospung aufzufassen hätte.

Was nun die Ursache dieser sonderbaren Vorgänge betrifft, so scheint mir von Blochmann keineswegs der Beweis geführt worden zu sein, daß dieselbe im Unterbleiben der Befruchtung zu suchen sei. Bei *Cassidaria* könnte man allenfalls noch annehmen, daß bei der enormen Menge von Eiern das Sperma nur für eine geringe Anzahl von Eiern in jeder Kapsel gereicht hätte, warum würden aber dann einige der unbefruchteten Eier eine weit höhere Entwicklungsstufe erreichen als die übrigen? Bei *Neritina* dagegen ist es höchst befremdend, wie Blochmann selbst zugiebt, daß bei Ablage einer einzigen Kapsel nur ein einziger Samenfaden aus dem dem Weibchen bei der Begattung zugeführten Quantum zur Geltung gekommen sei.

Mein Material ist leider zu lückenhaft, um eine Ausarbeitung dieses interessanten Gegenstandes zuzulassen. Ich hoffe gelegentlich diese Lücken ausfüllen zu können. Vorläufig muß ich mich damit begnügen die Aufmerksamkeit Anderer auf diese merkwürdigen Verhältnisse zu lenken. Besonders interessant dürfte die Entwicklung der *Cassidaria* für solche Forscher sein, welche sich mit experimenteller Entwicklungsgeschichte befassen, d. h. künstliche Miss- und Hemmungsbildungen zu erzeugen bestrebt sind.

Heidelberg, den 26. October 1892.

2. On the Eyes, Subneural Gland, and Central Nervous System in *Salpa*¹.

By Maynard M. Metcalf, Johns Hopkins University, Baltimore.

eingeg. 30. October 1892.

It has been my good fortune to be enabled to study the chain and solitary forms of eleven species of *Salpa*. I have given my attention almost wholly to the anatomy and the development of the eyes

¹ My fully illustrated paper on this subject is now in press. It will appear as a portion of Professor Brook's »Monograph of the Genus *Salpa*«.

and the subneural gland and to the metamorphosis in the nervous system by which the adult condition is reached. I published in the Johns Hopkins University circulars for April 1891 a brief preliminary note of some of my results. I wish here to call further attention to a few facts and offer a few theoretical considerations.

In the solitary form of all species of *Salpa* the eye is horse-shoe shaped. The chain forms of no two species of *Salpa* have the same shaped eye, but each species has its own characteristic eye. I will not attempt without figures to describe these most decided variations. The eyes of the chain forms, though so diverse, still show a fundamental conformity to a definite type. For this reason the study of the eyes gives good evidence as to the nearness of relationship between species.

Salpa pinnata and *Salpa Chamissonis*, Brooks (n. sp.), each have five eyes in the chain form: one, large, on the dorsal side of the brain (the only one known previous to my studies); the other four, smaller and arranged in pairs, one pair on the antero-dorsal face of the ganglion, the other pair in the middle of its posterior face. One or both pairs of the smaller eyes are usually represented in the chain individuals of other species, being often, however, in a somewhat degenerate condition. The large dorsal eye is a complex structure. In its anterior half the rod cells are ventral and the pigment cells dorsal: in its posterior half this arrangement is reversed. The optic nerve arises from the non-cellular core of the ganglion and passes up over the dorsal surface of the posterior part of the eye, innervating there the dorsally lying rod cells: then it pushes ventralwards through the eye to innervate the ventrally lying cells of its anterior portion.

The larger dorsal eye of the chain form of *S. runcinata-fusiformis*, *S. Africana-maxima*, *S. cylindrica*, *S. hexagona*, *S. costata-Tillenii*, *S. cordiformis-zonaria*, *S. democratica-mucronata*, *S. pinnata*, and *S. Chamissonis*, develops as a disc-shaped plate of cells pushed up from the dorsal surface of the ganglion toward the ectoderm. The fibres of the optic nerve rise from the dorsal part of the ganglion and enter directly the centre of the ventral face of the eye disc. In the course of its development this disc tips forward, suffering a reversal by which the originally anterior edge becomes posterior and vice versa, while its ventral surface becomes dorsal. By this same reversal the optic nerve comes to lie along the dorsal surface of the posterior half of the eye. The corresponding eye of the chain *S. scutigera-confederata* and *S. bicaudata* does not suffer this reversal, indicating that these two species belong in a separate group.

Previous to the assumption of the disc-like form the developing eye of the chain *Salpa* passes through a stage when it resembles in

shape the eye of the solitary *Salpa*; i. e. it is for a time horse-shoe shaped. This is seen even in *S. pinnata*, the most modified species I have studied.

Each of these eleven species of *Salpa* shows, either in the chain or solitary form or in both, a more or less well developed **subneural gland** consisting of two chambers beneath the brain, one on each side of the middle line of the body, each connected with the peribranchial chamber by a comparatively large cylindrical duct. Both the chambers and the ducts are formed from the wall of the peribranchial chamber. These structures are apparently homologous with the lateral ducts found in *Phallusia mammillata* connecting the subneural gland with the peribranchial chamber. Probably the lateral chambers which in *Molgula ampulloides* open into the duct of the sub-neural gland are also related to these organs in *Salpa*. The sub-neural gland is most highly developed in *S. africana-maxima*.

The nervous system of *Salpa*, in its development, passes through a *Doliolum* stage where it almost exactly resembles the nervous system of a nearly mature *Doliolum*. *S. Africana-maxima* retains in the adult a remnant of this stage. There is a solid wart-like antero-ventral protuberance from the ganglion. A solid rod of cells is continued forward from this protuberance, soon fusing with the pharynx wall in connection with which it can be traced for a considerable distance. It finally dwindles to a small hollow tube within the basement membrane of the pharynx wall in which it can be traced to the ciliated funnel. *S. Africana-maxima* is, in this respect, the most primitive of the species studied, retaining in the adult a character seen only in the embryos of other species.

The ganglion of *Salpa* is homologous with the visceral portion of the larval Ascidian nervous system. (I emphasize this point both for its own sake and also in reference to my next point.) Van Beneden and Julin have shown that the dorsal wall of this portion of the Ascidian tadpole's neural tube proliferates cells which become the ganglion of the adult, while the thickened ventral wall of the same region gives rise to the subneural gland. There are two portions of the embryonic *Salpa* nervous system: 1) an anterior thin walled tube opening to the ciliated funnel (this atrophies), and 2) a posterior portion with thickened ventral wall. The cells of the dorsal wall of this region proliferate to form the dorsal $\frac{2}{3}$ of the ganglion; the ventral $\frac{1}{3}$ is formed by the thick ventral wall, which persists after the obliteration of the lumen of the neural tube. The sense vesicle and the caudal portion of the larval Ascidian nervous system degenerate. *Salpa* has no tail and no caudal nervous system; neither has *Salpa* any sensory

vesicle. The cells that would correspond to it are in the thin-walled anterior portion of the neural tube and all of this portion atrophies. Salpa's ganglion is, then, homologous with both the ganglion and the subneural gland of Ascidians (provided Van Beneden's and Julin's account of the development of the gland be correct). An added proof of this point is that from the ventral portion of the ganglion of Salpa certain cells push out ventralwards with no apparent purpose, recalling the migration of the homologous cells in the Ascidian larva to form the gland.

This homology is important. The eye of Salpa is formed from the ganglion. The eye, therefore, can not be homologous with the eye of the Ascidian tadpole, since the latter is found in the sense vesicle and not in the visceral portion of the nervous system. Neither is the eye of Salpa homologous with the lateral or pineal eyes of Vertebrates or with the pigment spot of *Amphioxus*. These latter develop from the most anterior portion of the neural tube (the first primary vesicle). The eye of Salpa develops from a secondarily acquired ganglion, which is derived not from the homologue of the first primary vesicle, but from a more posterior portion of the nervous system, and which is not represented in the nervous system of *Amphioxus* or Vertebrates. The eye of the Ascidian tadpole may be phylogenetically related to the eye of *Amphioxus* and Vertebrates: the eye of Salpa can not be.

Professor Bütschly recently published a short note in this journal in which he claimed that the primitive Salpa eye is a little hillock (»hügelartiger Vorsprung«) on the dorsal side of the ganglion consisting of a mass of vertically placed rod cells innervated from below directly from the ganglion. He claimed also that from this »hügelartig« eye the horse-shoe-shaped eye is derived in a manner which suggests the probable phylogenetic mode of development of the Vertebrate lateral eyes. Let me call attention to one or two points that oppose this view.

1) Professor Bütschli's description of the »primitive« eye does not correspond to the condition of any eye I have seen. The word »hügelartig« might, however, be loosely applied to the large dorsal eye of the chain form of several species, though not to the eye of the solitary form of any species, for these always have distinctly horse-shoe-shaped eyes. In the posterior portion of the »hügelartig« eye the rod cells are dorsal and the pigment cells ventral: in its anterior portion this arrangement is reversed. The optic nerve does not enter the eye directly from below, but runs up over the dorsal surface of its posterior portion in all the nine species which show the reversal spoken of

above. The other two species show just as complicated an eye except that it is not turned upside down.

2) The horse-shoe-shaped eye (found only in the solitary form) does not arise ontogenetically by a tripartition of a simple eye, but is distinctly horse-shoe-shaped from its first appearance.

3) The only eyes that could be described as »hügelartig« are found in chain Salpae. As I before pointed out, the large dorsal eye (the only one hitherto known) of the chain Salpa passes through a stage where it has the characteristic horse-shoe shape seen in the solitary Salpa. The latter would therefore be the more primitive.

4) Most important of all is the fact that the eye of Salpa arises from a much modified secondarily acquired portion of the nervous system represented in the Vertebrates and can therefore not be homologized with the Vertebrate eyes.

Professor Bütschli's hypothesis is, then, opposed by the character of the eye of the chain form, by the manner of development of the eye of both chain and solitary forms and by the fact that the Salpa eye is derived from a portion of the nervous system not represented in the Vertebrates.

Baltimore, Nov. 17th 1892.

3. L'absorption chez les Actinies et l'origine des filaments mésentériques.

Par Victor Willem, Assistant de Zoologie à l'Université de Gand.

eingeg. 8. November 1892.

Si on donne à des *Actinia* ou à des *Sagartia* de l'albumine carminée, on constate au bout de quelques heures la présence de particules de carmin dans les cellules du revêtement de la cavité entérique. Et ce n'est pas, à proprement parler, dans les entéroïdes que se fait cette absorption, comme l'émettent Krukenberg¹ et Metschnikoff²; mais, tout d'abord et principalement, dans la région des cloisons rayonnantes qui confine à ces filaments, région où l'épithélium forme un épaissement parallèle au bord du Septum³; on rencontre encore les grains de carmin dans les cellules des gouttières qui séparent soit les bandes latérales ciliées de la bande à nématocystes médiane, soit les bandes latérales l'une de l'autre⁴.

¹ Krukenberg, Über den Verdauungsmodus der Actinien. Vergl.-phys. Studien a. d. Küste der Adria. 1. Abth. 1880.

² Metschnikoff, Über die intracellulare Verdauung bei Coelenteraten. Zool. Anz. 1880. p. 261.

³ Voir Hertwig, Die Actinien. Jenaische Zeitschrift, 1879. Taf. XXI. fig. 13.

⁴ Ibidem, Taf. XXI. fig. 10 et 14.

Si la nourriture carminée est fournie très abondamment, non-seulement la coloration rouge devient plus intense dans les régions déterminées ci dessus ; mais on trouve aussi des grains de carmin en grand nombre dans les cellules de tout le revêtement endodermique. On en observe aisément encore, contrairement à ce que dit Metschnikoff, chez *Sagartia*, dans les aconties : dans toute la zone dépourvue de nématocystes et de cellules glandulaires⁵.

On obtient d'ailleurs des résultats identiques avec du foie de Moule ; la coloration jaune-brun des globules graisseux renfermés dans les cellules de cet organe fait reconnaître la même progression dans l'absorption de ces gouttelettes. L'examen de coupes d'Actinies nourries abondamment de tissu adipeux de chenille montre, dans les cellules de tout le revêtement endodermique et dans celles des régions des filaments mésentériques ou des aconties que j'ai déterminées plus-haut⁶, la présence de nombreuses gouttelettes graisseuses, souvent énormes relativement aux dimensions des éléments qui les contiennent.

Jamais, sur les nombreux exemplaires frais ou fixés que j'ai étudiés, je n'ai vu une particule de carmin ou un globule graisseux dans une cellule d'un des trois bourrelets entrant dans la constitution d'un filament mésentérique typique.

L'absorption appartient donc en propre à l'ensemble du revêtement endodermique et si, dans le cas de la l'alimentation carminée par exemple, elles se manifeste plus évidente dans certaines parties des entéroïdes et dans leur voisinage, cela tient à deux causes : d'abord, au fait que les zones en question, plus proches du point⁷ où s'accomplit la désagrégation des matières ingérées, capturent les grains de carmin dès leur mise en liberté par la dissolution de leur substratum : ceux seulement qui pénètrent dans les loges rayonnantes sont absorbées par le revêtement général. Cela tient en second lieu à l'existence le long des entéroïdes d'un épaissement où les cellules plus élevées accumulent plus de particules carminées.

La localisation des cellules absorbantes fait ressortir un point important de la disposition des différents tissus chez les Actinies, qui est en rapport avec leur nutrition et l'absence d'un véritable système circulatoire. Toutes les régions du corps, quelque peu étendues qu'elles soient, comprennent des cellules où s'accomplit une digestion intracellulaire et l'élaboration des substances assimilables destinées

⁵ Voir Hertwig, Die Actinien. Jenaische Zeitschrift, 1879. Taf. XVI. fig. 11.

⁶ Celles que les Hertwig indiquent dans leurs figures comme constituées par un épithélium granuleux.

⁷ Région centrale de la cavité générale.

aux éléments immédiatement voisins: la paroi extérieure, y compris les tentacules et l'oesophage lui-même, sont doublés d'un revêtement endodermique; les bourrelets des entéroïdes sont séparés par des bandes de cellules absorbantes, les aconties présentent sur une de leurs faces une zone qu'on peut appeler la zone nourricière de l'acontie; au voisinage immédiat des filaments mésentériques — là où il ne persiste que le bourrelet médian — l'épithélium des septa offre un développement spécial qui me semble directement en rapport avec la nutrition de ces organes sécrétoires.

Ces données physiologiques me paraissent contribuer à éclaircir l'origine ontogénique des filaments pelotonnés. Heider⁸, se basant sur leur identité de structure histologique avait admis l'origine ectodermique des entéroïdes chez *Cerianthus* et E. B. Wilson⁹ avait considéré comme très probable que les lobes latéraux sont les homologues des bandes ectodermiques des Alcyonaires, le lobe central étant, pour lui, de nature endodermique. A. Andres¹⁰ croyait avoir vu dériver certains filaments des Actiniaires de proliférations ectodermiques de l'oesophage. Mais il semble résulter de quelques observations de H. V. Wilson¹¹ que cette origine ectodermique doit être attribuée non-seulement aux lobes latéraux, mais encore au lobe médian, tout au moins pour les cloisons primaires.

Quoiqu'il en soit, à supposer, ce qui me paraît très probable, que les trois lobes constitutifs d'un filament typique soient de nature ectodermique, il n'en est pas moins vraisemblable qu'on doive considérer comme endodermiques, en se basant sur l'identité de structure histologique et de fonction physiologique, les régions des filaments qui séparent les lobes les uns des autres et la zone nourricière des aconties.

4. Bemerkung über das Entoderm der Spongien.

Von R. v. Lendenfeld, Czernowitz.

eingeg. 25. November 1892.

In der Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie, 34. Bd. p. 438 schreibt F. E. Schulze, daß speciell bei *Placina* und vermuthlich

⁸ v. Heider, *Cerianthus membranaceus*. Sitzgsber. Akad. Wiss. Wien. Bd. LXXIX, 1879.

⁹ E. B. Wilson, The mesenterial filaments of the *Alcyonaria*. Mittheil. Zool. Stat. Neapel. Bd. V. 1884.

¹⁰ A. Andres, Cité dans le mémoire précédent.

¹¹ H. V. Wilson, Development of *Manicina areolata*. Journ. of Morphology. 1889.

bei den Spongien im Allgemeinen »außer den Kragenzellen der Geißelkammern auch noch das ganze aus Plattenzellen bestehende, einschichtige und continuierliche Epithellager, welches die sämtlichen Hohlräume, Gänge und Canäle des ableitenden Systems von den Geißelkammerausgangsöffnungen an bis zum Rande der Oscularöffnung hin vom Entoderm geliefert wird«.

Dieser hochwichtige Satz ist eine der Grundlagen unserer Anschauungen über den Bau des Spongienkörpers: er ist allgemein acceptiert und so viel ich weiß bisher von Niemandem auch nur angefochten worden. Auch ich habe diesen Satz als richtig anerkannt und demgemäß das Plattenepithel, welches das Oscularrohr von *Sycandra* auskleidet als Entoderm in Anspruch genommen.

Hierauf hat Minchin in No. 391 des Zoologischen Anzeigers dieses Epithel der Oscularrohrauskleidung von *Sycandra* ohne seine diesbezügliche, von der unserigen abweichende Anschauung durch ein Wort zu begründen, als Ectoderm aufgefaßt.

Im Zoologischen Anzeiger No. 397 erlaubte ich mir diesen Fehler Minchin's zu berichtigen, worauf nun Minchin (Zoologischer Anzeiger No. 405) mit Hinweis auf einige ganz werthlose und veraltete Angaben Hæckel's aus dem Jahre 1872 nicht nur seine Behauptung betreffs der ectodermalen Natur dieses Epithels aufrecht erhält sondern auch noch mich der Unkenntnis zeihet, weil ich dasselbe als Entoderm in Anspruch nehme.

Es wäre thöricht hierauf zu erwiedern, da man doch nicht mit Jemandem streiten kann, der nicht einmal die Grundbegriffe der Disciplin kennt, um welche es sich dabei handelt, wenn es nicht rätlich schiene die Sachlage durch diese thatsächliche Richtigstellung klar zu stellen.

Erfreut über Minchin's Courtoisie — meine deutsche Kritik in deutscher Sprache zu erwiedern — will ich gern den etwas böartigen Ton einiger Stellen seiner Erwiderung Minchin's vielleicht etwas mangelhafter Kenntnis der ihm fremden deutschen Sprache zu Gute halten und nicht so darauf antworten, wie es sonst vielleicht am Platze wäre.

Czernowitz, den 22. November 1892.

II. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

1. Die Zoologische Station des Berliner Aquarium in Rovigno.

Von Dr. Bernhard Rawitz, Privatdocenten an der Universität Berlin.

eingeg. 11. November 1892.

In einem vor einigen Monaten in einer der gelesenen Zeitungen Berlins veröffentlichten Essay über zoologische Stationen zählte Herr

Dohrn die Heimstätten auf, welche nach der Gründung der Neapler Station im Laufe der Jahre den biologischen Disciplinen am Meere bereitet worden sind, vergaß aber merkwürdigerweise die jüngste, aus deutschen Privatmitteln geschaffene Stätte zu erwähnen, die zoologische Station des Berliner Aquarium in Rovigno. Und doch kann dieselbe Anspruch auf die Beachtung und das Wohlwollen weitester Kreise erheben, sowohl wegen der gebotenen Arbeitsgelegenheit, als auch wegen der Reichhaltigkeit der Fauna. Während eines vierwöchentlichen Aufenthaltes daselbst habe ich die Überzeugung gewonnen, daß das Unternehmen des Herrn Hermes, des Directors des Berliner Aquarium, die Adria den Biologen zugänglicher zu machen, als dies bisher der Fall war, ein durchaus lebensfähiges ist, und daher halte ich mich nicht nur für berechtigt, sondern auch für verpflichtet, die Fachgenossen hier in aller Kürze auf Rovigno hinzuweisen.

Was zunächst die Tiefenfauna anlangt, so haben mir zahlreiche Schleppzüge dargethan, daß sie der des Golfes von Neapel sowohl an Masse der Individuen wie an Zahl der Arten völlig gleichkommt. Manches, was ich in Neapel gesehen, habe ich in Rovigno vermißt, aber auch Manches hier gefunden, was Neapel nicht besitzt. Auch die littorale Fauna ist der von Neapel gleichwerthig und auch diese zeigt Formen, welche im tyrrhenischen Meere fehlen, und entbehrt solcher, die dort vorkommen. Eine detaillierte Angabe über die Fauna zu machen, bin ich aus leicht ersichtlichen Gründen nicht in der Lage, dazu war einmal mein Aufenthalt zu kurz und dann sind die Fischereieinrichtungen, über welche die Station zur Zeit verfügt, hierfür noch nicht ausreichend. Doch dürfte hierin bald eine Wandlung eintreten, da ein mit allen nöthigen Materialien ausgerüsteter Dampfer gebaut werden und schon im nächsten Frühjahr in Thätigkeit treten soll.

Als Arbeitsgelegenheit sind in dem zweitstöckigen Hause der Station zunächst drei mit allen Bedürfnissen eines Forschers versehene Arbeitsplätze vorhanden. Herr Hermes beabsichtigt die Zahl derselben durch kleine Veränderungen, die am Gebäude vorgenommen werden sollen, auf neun bis zehn zu vermehren, so daß binnen Kurzem reichliche und ausgiebige Gelegenheit vorhanden sein wird, die interessante Fauna der blauen Adria gründlich zu studieren. Da Gas in Rovigno nicht existiert, so hat die Station zunächst nur einen sehr praktischen Petroleumapparat von Desaga in Heidelberg beschafft, mittels dessen man Einschmelzungen in Paraffin vornehmen kann.

Hinter dem Hause, nach Süden zu, liegt in zwei Etagen ein gut

gehaltener Garten, welcher es den Forschern ermöglicht, während der Arbeitszeit sich ein wenig im Freien zu erholen.

Noch ist Alles in Rovigno im Entstehen, aber schon jetzt kann man sagen, daß hier eine zoologische Station sich entwickelt, die allmählich allen Anforderungen genügen wird. Herr Hermes will keine Concurrenzanstalt gegen Neapel errichten, nur das will er und das wird er auch sicher erreichen, daß die Wissenschaft ein bequemes Heim an der Adria erhalte. In diesem Streben ihn zu unterstützen, liegt im Interesse aller Forscher und die Unterstützung kann am besten geschehen, wenn ein Jeder einen Sonderabdruck seiner Publicationen der Bibliothek der Station zuwendet. Es ist zu wünschen, daß dies in ausgedehntestem Maße geschieht, die Biologie kann dadurch nur gewinnen.

Berlin, 9. November 1892.

2. Linnean Society of New South Wales.

October 26th, 1892. — 1) Observations on certain undescribed species of gall-making Coccidae of the sub-family Brachyscelinae. By A. Sidney Olliff, Government Entomologist, New South Wales. This paper contains descriptions of four species of gall-making Coccids belonging to the genus *Brachyscelis*, named respectively *B. nux*, *B. pedunculata*, *B. crispa* and *B. Schraderi*, from various localities in New South Wales, and a few general observations on the external structure and classificatory characters of the Brachyscelids, the latter chiefly in regard to the adult female insects. Reference is made to the frequent presence of lepidopterous larvae as inquilines in the galls of these Coccids, and to the apparent disparity in the numerical proportion of the sexes. — 2) and 3) Botanical. — Mr. W. W. Froggatt exhibited a twig of *Eucalyptus robusta*, attacked by lerp-making Psyllae, together with mounted specimens of the lerp and perfect insects. A large number of the trees have had their foliage entirely destroyed by the countless numbers of the larvae of the insects. — Mr. A. Sidney Olliff exhibited specimens of a very large earwig, *Anisolabris colossea*, Dohrn, from the Richmond and Tweed River districts, the examples exhibited being more than twice the size of Dohrn's types.

III. Personal-Notizen.

Am 19. November 1892 feierte die Linnean Society of London die Wiederkehr des Tages, an welchem ihr ältestes Mitglied, the Rev. Leonard Blomefield (früher Leonard Jenyns) vor 70 Jahren zum Mitgliede gewählt wurde.

Dr. Béla von Haller, bisher in Retesdorf (Siebenbürgen), verlegt seinen Wohnsitz vom 20. Januar d. J. ab nach Heidelberg, Gaisbergstraße 68.

Necrolog.

Am 20. October starb in Haarlem Dr. jur. Jan Pieter van Wickevoort Crommelin im 61. Jahre seines Lebens, ein namentlich um die Kenntnis der niederländischen Ornis verdienter Ornitholog.

Am 31. October starb in Liverpool Thomas John Moore, Curator des Museums in Liverpool, tüchtiger Zoolog und Sammler.

In der Nacht vom 1. zum 2. Januar 1893 starb in Dresden Dr. Benjamin Vetter, Professor der Zoologie am köngl. Polytechnicum.

Am 18. December starb in London Sir Richard Owen, geboren am 20. Juni 1804 in Lancaster, der bedeutendste englische vergleichende Anatom und Paläontolog, langjähriger Professor und Conservator des Hunter'schen Museums am R. College of Surgeons, bis er, besonders durch den Einfluß des Prince Regent, die neu geschaffene Stellung des Superintendent of the Natural History Department am British Museum erhielt.

Mittheilung.

Die Unterzeichneten theilen hierdurch ergebenst mit, dafs den Herren Verfassern der einzelnen im „Zoolog. Anzeiger“ erscheinenden Aufsätze resp. Mittheilungen von jetzt an auf Verlangen entweder vier Exemplare der betreffenden Nummer oder 25 Sonderabdrücke je nach Wahl gratis zur Verfügung stehen, weitere Exemplare werden zu den Herstellungskosten berechnet. Desfallige Wünsche sind jedoch stets bei Einsendung des Manuscripts entweder an Herrn Prof. Carus oder an die Verlagshandlung zu richten; später ist es in den seltensten Fällen möglich, solchen Wünschen noch nachzukommen.

Ferner ersuchen die Unterzeichneten, um dem Zwecke des „Zoologischen Anzeigers“, neue Untersuchungen und Entdeckungen, sowie namentlich die immer mehr anschwellende Litteratur schnell zur Kenntnis der Fachgenossen zu bringen, entsprechen zu können, die Herren Verfasser von Aufsätzen und Mittheilungen sich in Form und Ausdruck möglichst kurz zu fassen. Der Raum des „Anzeigers“ ist ein beschränkter und können daher längere Aufsätze nur ausnahmsweise Aufnahme finden.

Leipzig.

Der Herausgeber
J. Victor Carus.

Die Verlagsbuchhandlung
Wilhelm Engelmann.

Zur gefl. Notiz.

In Folge plötzlicher heftiger Erkrankung des Herrn Herausgebers konnte die Litteratur nicht rechtzeitig fertiggestellt werden, so daß dieselbe für diese Nummer ausfallen mußte.

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. **J. Victor Carus** in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XVI. Jahrg.

23. Januar 1893.

No. 410.

Inhalt: **I. Wissenschaftl. Mittheilungen.** 1. Schöff, Eine diluviale *Periplaneta*. 2. du Plessis, Remarques sur l'identité des Némertiens du lac Léman. 3. Verhoeff, Über ein neues Stadium in der Entwicklung von Juliden-Männchen. 4. Levander, Zusatz zu meiner Mittheilung über *Pedalion feneticum*. 5. Koenike, Hydrachnologische Berichtigungen. **II. Mittheil. aus Museen, Instituten etc.** 1. Zoological Society of London. 2. Linnean Society of New South Wales. **III. Personal-Notizen.** Vacat. **Litteratur.** p. 1—16.

I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Eine diluviale Periplaneta.

Von Dr. Ernst Schöff, Docent an der Kgl. landwirthschaftlichen Hochschule in Berlin.

eingeg. 29. November 1892.

Herr Dr. C. Weber in Hohenwestedt (Schleswig-Holstein) fand bei der Untersuchung von diluvialen Torfen einige Insectenreste, welche er mir zur Bestimmung zu senden die Freundlichkeit hatte. Außer einer Flügeldecke eines kleineren Carabiden, ähnlich einer *Anchomenus*-Art, und eines nicht näher zu bestimmenden Flügeldecken-Fragmentes eines anderen Käfers erhielt ich eine Anzahl zusammengehörender Theile eines größeren Insectes, welches Herr Dr. Weber »in der Bank der *Cratopleura holsatica* in dem ersten interglacialen Torflager von Großen-Bornholt« gefunden hatte. Es waren Bruchstücke des Kopfes ohne Fühler und Mundtheile, Theile des Chitinskelettes von Thorax und Abdomen, sowie Theile von Beinen. Die beiden Mesonotumhälften mit anhaftendem erstem Flügelpaar ließen das Insect als Angehörigen der Familie der Blattiden erkennen. Eine weitere Untersuchung ergab die Zugehörigkeit zur Gattung *Periplaneta* Burm. und zwar zeigten die einzelnen Fragmente resp. Körpertheile eine so auffallende Übereinstimmung mit dem Weibchen der allbekannten *Periplaneta orientalis* L., daß ich nicht zögere, die fraglichen Insectenreste als diejenigen einer *Periplaneta*

orientalis fossilis ♀ zu bezeichnen. Ganz besonders maßgebend war für mich die Bildung der sogenannten Lamina supraanalis, welche durchaus den gleichen Bau zeigte wie beim Weibchen der Küchenschabe. Mit den übrigen vergleichbaren Theilen ist es ebenso. Die Kopfkapsel stimmt völlig mit derjenigen der *P. orientalis* überein in der Form, Größe, Lage der Augen, Lage und Configuration der Fühlergruben, der Sculptur der Chitindecke. Das Mesonotum ist in zwei gleichen Hälften, jede mit ansitzendem Vorderflügel, vorhanden, bei denen ich eine Verschiedenheit, abgesehen von einer minimalen Abweichung in der Größe gegenüber meinem recenten Vergleichsmaterial, nicht bemerken kann. Dasselbe gilt vom Metanotum nebst Flügelstummeln, von den drei vorhandenen Hüftpaaren und den Resten der Schienen. Wie schon erwähnt, spricht in besonderem Maße für die Richtigkeit meiner Bestimmung die Lamina supraanalis, welche bekanntlich in der Systematik der Blattiden von hervorragender Bedeutung ist.

Das Ergebnis meiner Untersuchung frappte mich um so mehr, als in der gesammten Litteratur, so weit ich sie benutzen konnte, sich die Angabe findet resp. wiederholt, die gemeine Küchenschabe (*Periplaneta orientalis*) sei erst seit höchstens 200 Jahren in Europa bekannt. Vorsichtshalber fragte ich bei Herrn Dr. Weber an, ob etwa das Insect nachträglich in den Torf gerathen sein könne, was jedoch nachdrücklich als unmöglich erklärt wurde. Die mikroskopische Untersuchung des aufgeweichten Inhaltes eines der dicken, beim lebenden Thier muskelreichen Hüftglieder ergab den völligen Mangel von Muskelfasern, welche sich in einem selbst jahrzehntelang in vertrocknetem Zustande befindlichen Insect noch immer hätten nachweisen lassen.

Nachdem die Möglichkeit eines Irrthums von Seiten des Herrn Dr. Weber ausgeschlossen war (wovon ich übrigens a priori überzeugt war), blieben noch zwei andere Möglichkeiten resp. Erklärungen für das merkwürdige Vorkommen der Schabe in dem interglacialen Torflager. Entweder die Angaben in der Litteratur sind ungenau und die *Periplaneta orientalis* ist seit der Diluvialzeit in Europa vorhanden gewesen — oder aber das Thier lebte zur Diluvialresp. einer Interglacialzeit in Europa, verschwand dann und wurde vor zwei Jahrhunderten wieder eingeschleppt. Analoga hierfür bieten mehrere andere Thierarten, z. B. Damhirsch, Karpfen etc., deren Reste aus diluvialen Fundstätten bekannt sind, von denen man aber andererseits weiß, daß sie in historischer Zeit bei uns eingeführt sind. Die Annahme, daß *Periplaneta orientalis* vom Diluvium an sich in Europa dauernd gehalten habe, hat sehr viel Unwahrscheinliches, so

daß ich mich vorläufig für die oben zuletzt erwähnte Ansicht aussprechen möchte.

Näheres über den interessanten Fund folgt an einem anderen Orte.

Berlin, den 28. November 1892.

2. Remarques sur l'identité des Némertiens du lac Léman.

Par le Dr. G. du Plessis à Nice.

eingeg. 1. December 1892.

Dans le numéro 397 de ce Journal Mr. L. Vaillant parlant des Némertiens lacustres que nous avons découverts dit que cette espèce (et probablement tous les Némertiens d'eau douce avec certains Prostomes de Dugès) rentrerait dans le genre *Geonemertes*. Nous ne pouvons partager cette manière de voir, les *Geonemertes* étant des Némertiens terrestres et différant beaucoup des Némertiens d'eau douce par leur genre de vie et par leur organisation.

1° Les *Geonemertes* vivent toujours à l'air libre dans la terre humide, mais si on les maintient plongés dans l'eau douce ils y périssent en peu d'heures suivant les expériences de Graff.

Nos Némertiens du Léman vivent toujours dans l'eau et périssent dans l'air même humide si on les force à y rester trop longtemps.

2° Tous les *Géonémertiens* bien étudiés manquent des fossettes céphaliques et des organes latéraux, caractéristiques pour tous les autres Némertiens connus.

Nos Némertiens du Léman ont des fossettes céphaliques et des organes latéraux bien développés.

3° Tous les *Geonemertes* connus sont hermaphrodites.

Nos Némertiens du lac sont à sexes séparés comme presque tous les autres Némertiens aquatiques.

4° Les *Geonemertes* présentent de nombreux rameaux transversaux entre le vaisseau médian et les deux troncs latéraux.

Les Némertiens du lac n'en présentent point.

5° On ne peut d'après Graff apercevoir la moindre trace des vaisseaux excréteurs chez les *Geonemertes*.

Ces vaisseaux excréteurs sont parfaitement développés et très faciles à voir chez notre espèce du lac Léman. C'est même un point tout à fait essentiel de son organisation, car chez toutes les formes marines ces vaisseaux sont peu visibles.

6° Les *Geonemertes* ne se tiennent que dans la terre humide des serres chaudes ou tempérées dans lesquelles on conserve des Palmiers, des Fougères arborescentes, des Bananiers et autres grands végétaux

des tropiques. En dehors de ces serres et dans la terre de nos champs on n'en a pas encore rencontré. Ils sont donc importés des tropiques où on les a découverts d'abord.

Les Némertiens du Léman se tiennent sous les galets du rivage, à une faible profondeur et on les rencontre là toute l'année hiver comme été et cela dans plusieurs ports, tout le long de la côte jusqu'à Genève. Comment pourraient ils provenir des *Geonemertes* qui n'habitent que dans des serres?

D'après tout ce qui précède il est donc évident que notre Némertien du Léman n'est point un *Geonemertes* et ne saurait même provenir des *Geonemertes*.

Il ne peut pas davantage être assimilé à la *Polia Dugesii*, qui est d'un genre différent et d'ailleurs personne n'en pourrait fournir la preuve puisque cette *Polia Dugesii* n'a jamais été retrouvée depuis 1847 et que Mr. de Quatrefages n'en avait aperçu qu'un seul individu.

Ainsi donc, jusqu'à ce qu'on nous donne la preuve du contraire, nous tenons notre Némertien du Léman pour une espèce inédite, très distincte et très intéressante non seulement comme exemple d'un Némertien d'eau douce faisant régulièrement partie de la faune lacustre mais surtout parceque cette espèce habite le Léman c'est à dire le plus connu des lacs du versant au nord des Alpes.

Et quand bien même on aurait trouvé en Europe des Némertiens d'eau douce avant le nôtre (ce qui n'est pas démontré) cela n'ôterait rien à l'importance de notre découverte, laquelle tient tout entière à la question d'origine. Il s'agit en effet de décider si les lacs au nord des Alpes peuvent oui ou non contenir des animaux appartenant à des types marins et faisant partie de ce qu'on a nommé la »Fauna relictæ«. Or sous ce rapport l'existence de nos Némertiens dans le Léman ne pourra, à ce qu'il nous semble, que contribuer à trancher cette question dans un sens affirmatif.

Nice en Novembre 1892.

3. Über ein neues Stadium in der Entwicklung von Juliden-Männchen.

Von C. Verhoeff, Bonn a./Rh.

eingeg. 2. December 1892.

In No. 403 und 404 des »Zoologischen Anzeigers« 1892 theilte ich eine Reihe paläarktischer, neuer Diplopoden mit. Unter denselben befand sich der in mehrfacher Beziehung recht interessante *Hemipodoiulus Karschi* Verh. Durch diesen wurde die *Julus*-Diagnose, in Bezug auf das erste Beinpaar der Männchen, wesentlich abgeändert.

Man kannte früher keinen *Julus*, dessen erstes Beinpaar im männlichen Geschlechte nicht häkchenförmig reduciert gewesen wäre (eingliedrig); der *Jul. Karschi* Verh. besitzt dagegen ein erstes Beinpaar mit Hüfte, Schenkel und Schiene und einem nur eingliedrigen, mit Endkralle versehenen, recht plumpen Tarsus«. Ich war damals zur Aufstellung der Untergattung *Hemipodoiulus* berechtigt einmal wegen dieses ersten Beinpaares der Männchen, sodann auch wegen des eigenartigen Baues der Copulationsorgane. Obwohl meine neuen Entdeckungen die Sache wesentlich geändert haben, bleibt die Untergattung dennoch nach wie vor wohl begründet.

Das Material, welches meiner damaligen Mittheilung über *H. Karschi* (30. Juli) zu Grunde lag, stammte aus den Monaten Mai und Juni. Es konnten (außer den zahlreichen Weibchen und Unreifen) vier bis fünf Männchen verglichen werden. Diese Männchen stimmten im Bau der Copulationsorgane und des ersten Beinpaares durchaus überein.

Konnte bisher die Regel gelten:

Dasjenige *Julus*-♂ ist geschlechtsreif, dessen erstes Beinpaar häkchenförmig und dessen siebenter Leibesring ventralwärts eine Öffnung zeigt, in welcher die Copulationsorgane eingesenkt liegen, so mußte ich (30. Juli) am ersten dieser beiden Punkte irre werden, denn die vorliegenden ♂♂ zeigten nur den siebenten Leibesring ventralwärts geöffnet und dieses Merkmal mußte a priori als wichtiger gelten. Die Copulationsorgane wurden damals sorgfältig beschrieben und auch abgebildet¹.

Im October und November 1892 sendet mir A. F. Moller unter Anderem auch wieder eine beträchtliche Anzahl *Hemipodoiulus Karschi*. Mein Erstaunen war billigerweise kein geringes, als ich entdeckte, daß sämmtliche (sieben bis acht) erwachsenen Männchen ein häkchenförmiges erstes Beinpaar aufwiesen. —

Da gab es nur zwei Möglichkeiten:

a. entweder waren diese im Herbst erhaltenen Männchen Repräsentanten einer anderen Species, oder aber

b. die früher als geschlechtsreife Männchen aus dem Frühjahr beschriebenen Thiere waren, trotz der geschilderten Merkzeichen für Geschlechtsreife, dennoch unreif und Vorläufer der vorigen und dann war ein Entwicklungsstadium nachgewiesen, welches man bislang von keinem anderen Juliden kennt.

Um der Entscheidung voranzugreifen, so bemerke ich gleich, daß die Annahme b die richtige ist, beide Formen gehören derselben Art an.

¹ Die Zeichnungen kann ich erst später publicieren.

Beweis: die Frühlings- und die Herbstmännchen stimmen überein:

- 1) in der Form des Körpers,
- 2) in allen Details der Sculptur des Körpers,
- 3) in der Farbe,
- 4) in der Beschaffenheit des Analsegmentes, der Foramina, der Ocellen, Antennen und Kopfsulptur,
- 5) in der Größe.

Die vorhandenen Unterschiede beziehen sich nur

- 1) auf die Backen,
- 2) das erste Beinpaar,
- 3) die Copulationsorgane.

Diese Unterschiede harmonieren so mit einander, daß sowohl die Backen, als das erste Beinpaar, als die Copulationsfüße der Frühjahrs- männchen die ursprünglichere, die betreffenden Organe der Herbst- männchen dagegen die ausgebildete Form aufweisen.

ad 1. Die Backen der Frühjahrs- männchen springen schwach, die der Herbstmännchen stark vor.

ad 2. Das erste Beinpaar der Frühjahrs- männchen hat die vier- (fünf-) gliedrige, beschriebene Beschaffenheit, das der Herbst- männchen ist ganz typisch häkchenförmig.

ad 3. Die Copulationsorgane — und dies ist das Entscheidende — lassen sich Theil für Theil von der Beschaffenheit bei den Herbst- männchen auf diejenige der Frühjahrs- männchen zurückführen. — Um dies durchzuführen, muß ich zunächst eine Beschreibung des Copulationsapparates der Herbstmännchen liefern:

Die ventrale Genitalöffnung am siebenten Segmente ist bedeutend weiter als bei den Frühjahrs- männchen und die dort tief liegenden Theile ragen bei den Herbstmännchen deutlich vor.

Die vorderen Klammerblätter sind doppelt so lang wie breit, tragen vor dem Ende einen nach hinten vorspringenden Zahn und einen eben solchen Höcker unter der Mitte. Der äußere Rand tritt in einer Falte etwas nach hinten vor.

Die mittleren Klammerblätter sind schmal, etwa drei- bis vier- mal länger als breit, enden in einen kleinen und laufen seitwärts in einen schmalen, langen Zahn aus.

Die hinteren Klammerblätter sind der charakteristischste Theil. Sie enden jederseits in einen stark umgebogenen und an der concaven Seite zweimal gebuchteten Haken.

An der convexen Seite liegt ein lanzenartiger Vorsprung, dessen Spitze aber nur bis zur Höhe der unteren jener beiden Buchten hinauf- reicht. Zwischen diesen Theilen liegt ein Arm, welcher etwa die Ge-

stalt eines langhalsigen und langschnäbeligen Vogelkopfes zeigt. Der Schnabel ist in die dem stark umgebogenen Haken entgegengesetzte Richtung gewendet. Am Ende dieses Schnabelfortsatzes mündet der bereits bei den Frühjahrmännchen erwähnte Spermagang. Jetzt habe ich ihn aber bis zum Grunde verfolgen und feststellen können, daß er daselbst in einer gebogenen Blase endigt, so daß wir hier alle wesentlichen Theile des Flagellum vorfinden.

Die Copulationsorgane der Herbstmännchen zeigen also alle wesentlichen Theile der Copulationsorgane der Frühjahrmännchen. Bei letzteren sind die

vorderen Klammerblätter noch kürzer, aber sie lassen bereits ein »Endzäpfchen« erkennen, aus welchem der nach hinten vorspringende Zahn entsteht. An der Stelle des »pigmentierten Fleckes« entsteht das mittlere Zähnnchen.

Die mittleren Blätter der Frühjahrmännchen sind ebenfalls noch kurz und breit, aber auch sie zeigen bereits die Andeutungen der beiden Zahnsitzen.

Die hinteren Blätter besitzen bei beiden den wichtigen Spermagang; bei beiden mündet er an der Spitze eines Fortsatzes, aber dieser Fortsatz ist bei den Frühjahrmännchen ebenfalls wieder kürzer. Der »spitze Zapfen«, welcher bei den Frühjahrmännchen hinter der »tiefen Bucht« steht, wird bei den Herbstmännchen zu einem breiten und großen aber sehr zarten, durchsichtigen und am Endrande fein gezähnelten Lappenfortsatz. Der »kegelförmige Chitintheil« entwickelt sich zu dem oben beschriebenen, stark umgebogenen Endhaken.

Der allgemeinste Zug in der Entwicklung der Copulationsorgane der Frühjahrmännchen zu denen der Herbstmännchen besteht demnach in einer größeren Ausbildung der einzelnen Theile in die Länge, wodurch eben das Hervorragen der Klammerblätter aus dem Genitalsinus bewirkt wird.

Hiermit ist der hinlängliche Beweis erbracht, daß jene im Juli beschriebenen Frühjahrmännchen eine Vorstufe für die hier beschriebenen Herbstmännchen sind. Gleichzeitig ist eine wichtige Mittelstufe zwischen dem beinförmigen und häkchenförmigen ersten Beinpaar nachgewiesen.

Für das vorliegende neue Entwicklungsstadium bedarf es eines besonderen Ausdruckes, ich nenne jenes im Juli beschriebene Stadium kurz das **Mittelstadium** oder **Schaltstadium** (*status medius*) und jene Männchen die **Schaltmännchen**, weil sie sich zwischen die bisher allein bekannten Formen der Entwicklung, nämlich die Geschlechtsreifen einerseits und die mit geschlossenem siebenten Segment andererseits einschalten.

Die Diagnose für die Untergattung

Hemipodoiulus Verh.

gestaltet sich nun folgendermaßen:

Es folgen zwei verschiedene Entwicklungsstadien von Männchen mit ventralwärts geöffnetem siebenten Körpersegment auf einander. Das hintere Blatt besitzt bei beiden einen in demselben verlaufenden Spermagang, welcher nach unten in eine Spermatiblaste endigt. Ein freies Flagellum fehlt beiden Stadien also vollständig.

Beim Schaltstadium zeigt das erste Beinpaar des ♂ sich aus Hüfte, Schenkel, Schiene und einem eingliedrigen, mit Endkrallen versehenen, plumpen Tarsus zusammengesetzt.

Das Reifestadium zeigt, wie auch sonst immer, das erste Beinpaar häkchenförmig.

Ocellen sehr deutlich von einander abgesetzt. Analsegment mit kräftigem, spitzen Schwänzchen. Foramina in der Richtung der Naht liegend.

Von den beiden Merkmalen, welche oben als Diagnostica für einen geschlechtsreifen *Julus* aufgeführt wurden, hat sich also gerade das zweite als einer Correction, resp. Einschränkung bedürftig erwiesen, während das erste uneingeschränkt bestehen kann. Wir müssen jetzt erklären, daß ein geschlechtsreifer männlicher *Julus* derjenige ist, welcher:

- 1) ein häkchenförmiges erstes Beinpaar und
- 2) ein ventralwärts geöffnetes, aber dabei wenigstens etwas hervorragende Copulationsorgane zeigendes, siebentes Körpersegment besitzt.

Diese Erkenntnis ist nicht nur für die Entwicklungsgeschichte sondern auch für die Systematik von großer Wichtigkeit.

Über die beiden Entwicklungsstadien bemerke ich nun noch Folgendes:

Auffallend ist, daß ich die Schaltmännchen nur im Frühjahr, die Reifemännchen nur im Herbst erhielt. Danach scheint hier eine Periodicität der Entwicklung vorzuliegen, d. h. die Männchen, welche im Herbst das andere Geschlecht befruchten, waren im Frühjahr Schaltmännchen.

Reifemännchen und Schaltmännchen sind durchschnittlich von gleicher Größe, ich besitze sogar ein Reifemännchen, welches bedeutend kleiner ist als die vorliegenden Schaltmännchen.

Die diesen letzteren vorangehenden Entwicklungsstadien, von welchen ich circa ein Dutzend Exemplare besitze, zeigen, wie bei anderen *Julus*-Arten, das siebente Körpersegment ventralwärts geschlossen und beinlos. (Ich komme auf diese Jungen bei späterer

Gelegenheit zurück, bemerke nur hier schon, daß sie von den Alten in beiden Geschlechtern durch die Farbe sehr abweichen.)

Die Puppen und Nymphen der »Insecta Holometabola« müssen als Contraction verschiedener Häutungsstadien angesehen werden. Solche mehrfache Häutungen der Puppenstadien kamen bei phylogenetisch niedrigeren Formen vor und es ist allbekannt, daß die Classe der Ephemera noch heute ein Subimagnalstadium beibehalten hat. Neuerdings ist durch Ph. Bertkau in seiner »Beschreibung der Larve und des Weibchens von *Homalilus suturalis*« p. 41² eine sehr wichtige und analoge Beobachtung gemacht. Er constatirte »die zweimalige Abstreifung einer Haut«. Dies ist ein Beleg für die Richtigkeit der Ansicht E. Haase's, daß die Malacodermata (insbesondere die Lampyriden und Lyciden), eine phylogenetisch sehr tiefstehende Familie der Coleoptera sind.

Die Grundlage zu meiner Auseinandersetzung besteht in der That in einer jenem Subimagnalstadium gewisser Insecten ganz analogen Erscheinung bei den Myriapoden:

Von dem Stadium der *Julus*-Männchen mit geschlossenem und beinlosem siebenten Körpersegment bis zu dem Stadium der Geschlechtsreifen müssen wir in Bezug auf die Copulationsorgane einen ebenso weiten Sprung machen wie bei den Classen der »Insecta Holometabola« von der Larve zur Nymphe oder von der Raupe zur Puppe. Wie das Subimagnalstadium diese Kluft bei den »Insecta Holometabola« überbrückt, so geschieht es bei den Diplopoden durch das Schaltstadium (status medius).

Geschichtliche Anmerkung: In Bezug auf die Entwicklung der Copulationsorgane bemerkt E. Voges³ auf p. 155 »daß der männliche Copulationsring in einer Reihe von Entwicklungsstadien vollkommen, d. h. geschlossen ist, die Ventralplatte hat dieselbe Form, wie die des normalen Körperinges, trägt aber noch keine Anhänge; laterale Höcker deuten die Entstehung derselben an.«

Von einem Schaltstadium hat E. Voges nichts mitgetheilt. R. Latzel spricht bei Juliden nicht über die Entwicklung der Klammerblätter, bei Chordeumiden theilt er einen auf *Craspedosoma mutabile* bezüglichen Fall mit, wo die vorletzte Entwicklungsstufe mit 28 Beinpaaren am siebenten Segment »ein rudimentäres fünfgliedriges, am Ende geschwärztes, hinteres Gliedmaßenpaar« aufweist. (Vgl. auch Fig. 83 und 84. Myriapoden der österreichisch-ungar. Monarchie, Wien 1884.) Dieser Fall ist indessen eher mit dem »Halbfuß« des

² Deutsche entomologische Zeitschrift. 1891. Hft. 1.

³ Beiträge zur Kenntnis der Juliden. Inaugural-Dissertation. Göttingen 1878.

ersten Beinpaars der Schaltmännchen zu vergleichen, in keiner Weise mit deren Copulationsorganen. Dieses Entwicklungsstadium von *Craspedosoma mutabile* hat ja ein geschlossenes siebentes Körpersegment.

Anmerkung in Bezug auf Systematik: Es braucht kaum hervorgehoben zu werden, daß die systematische Bedeutung der Copulationsorgane da, wo ein Schaltstadium (status medius) vorliegt, noch bedeutend erhöht wird, denn man hat in einem solchen Falle nicht ein sondern zwei complicierte männliche Copulationsorgane, welche zur Diagnosticierung der betreffenden Form verwendet werden können und müssen. Freilich wird das Studium gleichzeitig noch verwickelter als vorher, da die Gefahr sehr nahe liegt aus einer Species zweie zu construieren. Man darf sehr gespannt sein, wie sich in dieser Beziehung namentlich die wenig genau studierten tropischen Juliden-Genera *Spirobolus*, *Spirostreptus* etc. verhalten werden. Der exclusive Sculptur-Systematiker kann Fälle wie den vorliegenden nie klarstellen und ich muß daher auch jetzt wieder die Wichtigkeit der Copulationsorgane für die Systematik der Diplopoden betonen.

Geographische Anmerkung: Meine frühere Behauptung, die portugiesische Myriapoden-Fauna enthalte recht ursprüngliche Formen wird durch das Auffinden des Schaltstadiums bei *H. Karschi* noch mehr begründet, wie sich aus der obigen Parallelisierung mit dem Subimagnalstadium der Insecten ergibt.

Bonn, den 1. December 1892.

4. Zusatz zu meiner Mittheilung über *Pedalion fennicum*.

Von K. M. Levander, Helsingfors.

eingeg. 3. December 1892.

Nachdem mein Artikel im »Zoolog. Anz.« No. 404 veröffentlicht worden war, sandte ich einige Exemplare von der als neu beschriebenen *Pedalion*-Art Herrn Dr. C. T. Hudson, F.R.S., dem Entdecker des *Pedalion mirum*, mit der Bitte, daß er seine Ansicht über das Artrecht des *Pedalion fennicum* mir äußern wollte. Hierdurch veranlaßt beehrte Herr Dr. Hudson mich mit einem freundlichen Briefe, aus welchem ich mir hier mitzutheilen gestatte, daß die finnische Species seines Erachtens ohne Zweifel neu ist und daß er die, in den Puncten 1, 4, 5 und 6 meines Artikels erwähnten Merkmale bestätigt. Betreffs der Lage der lateralen Taster weist er auf die Fig. 1 hin in seiner mir zugesandten Abhandlung »On *Pedalion mira*« (The Quarterly Journal of microscopical Science. Vol. XII). In dieser Figur hat er den lateralen Tastern bei *Pedalion mirum* denselben Platz gegeben wie bei meiner Art. Was die mittleren Knäuel der Excretionscanäle anbelangt,

welche ich in den ventralen lateralen Extremitäten gefunden hatte, bemerkt Dr. Hudson, daß bei manchen Rotiferen die lateralen Antennen in deren Nähe ihren Platz haben.

Helsingfors, den 30. November 1892.

5. Hydrachnologische Berichtigungen.

Von F. Koenike in Bremen.

eingeg. 6. December 1892.

Zu meiner Überraschung schiebt mir Piersig¹ die Behauptung zu, daß *Nesaea brachiata* P. Kramer eine Jugendform zu *Hydrochoreutes cruciger* C. L. Koch (= *Hydr. ungulatus* C. L. Koch) sei. Daß sich's in *Nes. brachiata* Kram. um eine Nymphe handelt, weiß ich, habe dieselbe aber an keiner Stelle als zu *Hydrochoreutes cruciger* gehörend erklärt. Ich halte vielmehr mit Piersig die von ihm in Fig. 3 (daselbst p. 412) abgebildete Entwicklungsform für die Nymphe zu *Hydrochoreutes ungulatus*, was ich bereits in dieser Zeitschrift² ausgesprochen habe, denn ich erachte die von Piersig gekennzeichnete *Hydrochoreutes*-Nymphe für zweifellos gleichartig mit *Nesaea striata* Kramer.

Von Koch'schen Arten lassen sich wohl *Hydrochoreutes palpalis* und *Hydr. globulus*³ mit völliger Gewißheit auf die Nymphe zu *Hydr. ungulatus* beziehen.

Piersig beschreibt ferner in dem angeführten Aufsätze (p. 408—410) eine neue Hydrachnide, die er als Typus einer neuen Gattung betrachtet, welche er mit *Wettina* bezeichnet. Die Beschreibung nebst den beigegebenen Abbildungen lassen zwar mit Sicherheit erkennen, daß es sich um eine bis dahin unbekannte Form handelt, nicht aber erhellt daraus die Berechtigung zur Begründung einer neuen Gattung. Im Gegentheil ersieht man aus Fig. 1 auf p. 409 bestimmt, daß die Form ein neues Mitglied der Gattung *Acercus* C. L. Koch darstellt.

Als hauptsächlichstes Gattungskennzeichen betrachtet Piersig offenbar das eigenartig gestaltete Hüftplattengebiet. Dasselbe unterscheidet sich jedoch kaum von dem des *Acercus liliaceus* O. F. Müller ♀. Auf *Hydrachna liliacea* O. F. Müller⁴ glaube ich *Tiphys latipes* C. L. Koch (= *Acercus latipes* C. L. Koch⁵) beziehen zu müssen,

¹ R. Piersig, Eine neue Hydrachniden-Gattung aus dem sächsischen Erzgebirge. Zool. Anz. No. 405. p. 413.

² F. Koenike, Anmerkungen zu Piersig's Beitrag zur Hydrachnidenkunde. Zool. Anz. No. 396. p. 264.

³ C. L. Koch, Deutschl. Crust., Myr. und Arachniden. 11. Hft. No. 11 u. 12.

⁴ O. F. Müller, Hydrachnae quas in aquis Daniae palustribus. p. 66—67. Taf. IX Fig. 5 u. 6.

⁵ C. L. Koch, daselbst. 10. Hft. No. 22.

welche Identität auch C. J. Neuman für wahrscheinlich hält⁶, denn in dessen *Nesaea latipes* (C. L. Koch⁷) haben wir es zweifelsohne mit *Acercus latipes* C. L. Koch zu thun.

Wenn *Wettina macroplica* Piersig in der Anzahl der Geschlechtsnäpfe von *Acercus latipes* erheblich abweicht, so darf das nicht auffallen, da ich eine Art der genannten Gattung (*Acercus uncinatus* mihi⁸) kennen gelehrt habe, die im Geschlechtshofe der Piersig'schen Art stark ähnelt. Auch zeigt sich ein entsprechendes Vorkommen innerhalb anderer Gattungen. Es sei beispielsweise auf *Atax* hingewiesen. Ferner werde ich demnächst bei *Limnesia* zeigen, daß nicht etwa ein sechsnapfiges Geschlechtsfeld Regel ist, sondern daß auch hier thatsächlich Vielnapfigkeit auftritt.

In dem von Piersig unter dem Namen *Wettina macroplica* beschriebenen ausgewachsenen Thiere handelt sich's offenbar um das weibliche Geschlecht. Sobald wir das dazu gehörige Männchen kennen lernen, wird sich die Art durch das muthmaßlich umgebildete Endglied des letzten männlichen Fußes schon als eine echte *Acercus*-Species ausweisen.

Bezüglich der Nymphe zu *Wettina macroplica* muß ich eine Angabe Piersig's in Zweifel ziehen. Er schreibt derselben nämlich »eine entwickelte, fast punctförmige Geschlechtsspalte« zu. Ich habe selbst bei Anwendung von Öl-Immersion noch bei keiner Hydrachniden-Nymphe eine Geschlechtsöffnung beobachtet. Man bemerkt bei dieser Jugendform in der Regel an der Stelle, wo bei dem Imago das Vorderende der Geschlechtsspalte liegt, ein punctartiges Fleckchen, welches die Queransicht eines unter der Haut befindlichen Chitinkörpers ist, der die Bedeutung eines Muskelansatzes hat. So dürfte denn die Piersig'sche Angabe auf einen Beobachtungsfehler zurückzuführen sein.

Gelegentlich der Beschreibung von *Acercus uncinatus* mihi wies ich auf die Gleichartigkeit von *Forelia Ahumberti* G. Haller mit *Acercus latipes* C. L. Koch hin. Dieser Identificierung widerspricht R. Moniez⁹. Doch muß ich gestehen, daß ich mich durchaus noch nicht habe überzeugen können, daß es sich thatsächlich um zwei selbständige Arten handelt. Sie sollen sich unterscheiden »surtout par la

⁶ C. J. Neuman, Om Hydrachnider anträffade vid Fredriksdal på Seland. Kongl. Vetenskaps- och Vitterhets-Samhället. Göteborg. Handlingar. Bd. XX. 1885. p. 7.

⁷ C. J. Neuman, daselbst. p. 5—7.

⁸ F. Koenike, Einige neubenannte Hydrachniden. Abhandlgn. d. naturw. Ver. Bremen. 1885. 9. Bd. p. 215—216.

⁹ R. Moniez, Le lac de Gérardmer. Entomostracés et Hydrachnides. Extr. de la Feuille des Jeunes Naturalistes (dix-septième année). p. 8.

structure si remarquable de la quatrième paire de pattes^a. Nun stellt Haller in Fig. 9 auf Taf. IV¹⁰ das Endglied des letzten Fußes genau so dar, wie man es bei *Acercus liliaceus* Müll. ♂ (= *Ac. latipes* Koch) beobachtet. Angeblich gehört diese Abbildung der *Forelia cassidiformis* Leb. ♂ an, doch habe ich Grund anzunehmen, daß sie vielmehr den betreffenden Fußtheil von *Forelia Ahumberti* darstellt, denn statt der drei am verdickten Grundende stehenden Dornen soll *F. cassidiformis* gemäß der Beschreibung und der Fig. 5 auf Taf. IV nur zwei nach rückwärts gerichtete Dornen besitzen. Bezüglich meiner Behauptung der Identität von *Forelia cassidiformis* Haller mit *Acercus liliaceus* Müll. (= *A. latipes* Koch) sind mir Zweifel gekommen. Doch muß ich darauf hinweisen, daß *F. cassidiformis* Hall. keineswegs mit *Limnesia cassidiformis* Lebert gleichartig ist. Die letztere ist in der That eine echte *Limnesia*. Wenn man freilich nur Lebert's betreffende Zeichnung¹¹ zu Rathe zieht, so findet man Haller's Deutung allenfalls berechtigt. Nachweisbar sind indessen Lebert's Hydrachnidenbilder mangelhafter als seine Beschreibungen. Obgleich das vierte Fußpaar der in Rede stehenden Figur je eine Doppelkralle besitzt, so wird demselben in der dazu gehörenden Beschreibung eine solche abgesprochen: »la quatrième paire a un onglet« (daselbst p. 356). Schon diese Angabe reicht hin, um die fragliche Lebert'sche Art als wirkliche *Limnesia* zu kennzeichnen, welche Thatsache indes noch durch folgende Stelle aus Lebert's betr. Beschreibung zu befestigen ist: »La partie inférieure de l'abdomen montre très distinctement l'aire genitale avec ses six plaques en disques.«

In der Beschreibung der *Forelia Ahumberti* vergleicht Haller diese Art mit *Forelia Aforeli*, die mir sonst in der Litteratur noch nicht begegnet ist; sollte das vielleicht eine andere Bezeichnung für Haller's *Forelia cassidiformis* sein? Falls letztere sich in der That als besondere Art ausweisen wird so ließe sich am Ende jener Name dafür verwenden, so daß dieselbe mit *Acercus Aforeli* Haller zu bezeichnen wäre.

Im Anschluß hieran will ich in Kürze die Nymphe von *Acercus liliaceus* O. F. Müll. beschreiben. Sie ist im Körperruße fast kreisrund und von kleiner Gestalt (Länge 0,27 mm, Breite 0,22 mm). Die Oberhaut zeigt eine dichte und zierliche Liniierung, die auf dem Rücken eine Längsrichtung hat, während sie auf der Unterseite quer und theilweise stark wellig verläuft. Die beiden 0,048 mm von einander entfernten Doppelaugen liegen nahe am Vorderrande und sind von her-

¹⁰ G. Haller, Die Hydrachniden der Schweiz. Mittheilgn. d. naturf. Ges. Bern. Mit 4 Taf. 1831. 2. Hft.

¹¹ H. Lebert, Bull. Soc. Vaud. sc. nat. Bd. XVI. 1880. Taf. X Fig. 4.

vorrager Größe. Unmittelbar am Vorderrande erscheinen die beiden antenniformen Haare, die durch ihre ungewöhnliche Länge auffallen; sie sind am Grunde von ansehnlicher Dicke, seitwärts gerichtet und die Spitze rückwärts gekrümmt. Das Hüftplattengebiet bedeckt zwei Drittel der Bauchseite und besitzt die eigenartigen Lagerungsverhältnisse — besonders bezüglich der beiden letzten Paare — des ausgewachsenen Weibchens. Es reicht demnach die ungemein lange dritte Epimere bis an die hintere Innenecke der letzten, genau wie es Piersig bei *Wettina macroplica* (Fig. 1) zu bildlicher Anschauung bringt. Die Hinterrandspitze der letzten Hüftplatte ist jedoch bei der hier gekennzeichneten Nymphe schärfer ausgezogen als bei Piersig's Art. Beim Geschlechtsfelde zeigen die Näpfe eine Anordnung wie bei der Nymphe von *Curvipes fuscatus* Hermann¹², doch sind deren jederseits drei vorhanden, von denen die beiden hinteren unmittelbar an einander liegen, während zwischen dem ersten und zweiten ein fast napfgroßer Abstand vorhanden ist. Die Näpfe liegen ohne Platte frei in der Körperhaut und stehen in der Größe nicht hinter denen des ausgewachsenen Weibchens zurück. Zwischen den Näpfen des ersten Paares befindet sich ein länglich rundes Fleckchen in der Mittellinie etwa an der Stelle, wo bei dem weiblichen Imago das vordere Ende der Geschlechtsspalte ist. Die Bedeutung dieses Fleckchens wurde schon vorhin angegeben (Chitinkörper für den Muskelansatz). Die Palpen haben annähernd die Länge der vier Grundglieder des ersten Fußpaares. Das Endglied hat an der Spitze wie bei ausgewachsenen Thieren zwei fest eingelenkte Haken. Ebenso trägt auch das vorletzte Glied auf der Beugeseite einen Höcker, der an seiner Vorderseite eine Borste besitzt. Dieser Höcker ist indes bei der Nymphe nennenswerth niedriger als bei ausgewachsenen Thieren. Die Füße gleichen im Allgemeinen denen des voll entwickelten Weibchens, doch ist deren Haarbesatz bei der Nymphe weit schwächer. Eigentliche Schwimmhaarbüschel fehlen; es treten nur am vorletzten Gliede der drei letzten Fußpaare bis zu vier Schwimmborsten auf. Die Endbewaffnung zeigt den Character der *Curvipes*-Kralle. Am letzten Fuße ist die Doppelkralle gleich derjenigen des Weibchens etwas schwächer entwickelt.

Piersig deutet bei *Arrenurus caudatus* Degeer ♂ (daselbst p. 415) einen »conischen Zapfen«, den er auf dem Körperanhang erkannt hat, als Petiolus. Dieser Deutung muß ich widersprechen. Es kann sich schon darum nicht um ein solches Organ handeln, weil zwei solcher »conischen Zapfen« neben einander stehen. Wir haben

¹² P. Kramer, Die Hydrachniden. Zacharias, Die Thier- und Pflanzenwelt. 2. Bd. p. 39. Fig. 3e.

es vielmehr darin mit gewöhnlichen Höckern zu thun, wie sie gerade innerhalb der *Arrenurus*-Gattung gar nicht selten auftreten. Ich werde demnächst Gelegenheit haben, auf diesen Gegenstand ausführlicher zurückzukommen.

Ebenso vermag ich bei *Arrenurus forpicatus* C. J. Neuman bei keiner Lage des Männchens einen Petiolus zu erkennen, den Piersig bei genannter Art aufgefunden haben will (daselbst p. 414) und den er als klein und meißelförmig bezeichnet. Ein so beschaffenes Gebilde beobachte ich allerdings in der muldenförmigen Vertiefung auf dem Körperanhänge, das indes keineswegs ein Petiolus ist, sondern ein dem Panzer aufgewachsenes Chitinband, das zu einer festeren Verbindung des nur hier auf einer kurzen Strecke mit dem Bauchpanzer verwachsenen Rückenpanzers mit dem vorhergehenden dient.

Bremen, den 1. December 1892.

II. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

1. Zoological Society of London.

20th December, 1892. — A letter was read from Dr. A. B. Meyer, of Dresden, C.M.Z.S., respecting the occurrence of a Monkey (*Semnopithecus nemeus*) in Hainan. — A communication was read from the Rev. T. R. R. Stebbing, entitled »Descriptions of Nine new Species of Amphipodous Crustaceans from the Tropical Atlantic«. This communication contained descriptions and figures of some new Hyperidean Amphipoda collected by Mr. John Rattray, when on board the »Buccaneer« at the beginning of 1886. The specimens had been taken in the tropical Atlantic off the west coast of Africa by a series of »tow-nettings« carried on at the expense of Dr. John Murray and Mr. J. Y. Buchanan. — Dr. Hans Gadow, F.R.S., gave an account of the remains of some gigantic Land-Tortoises and of *Didosaurus* recently discovered in Mauritius, along with the bones of the Dodo described in a previous communication by Sir Edward Newton and himself. The remains of the Tortoises were referred to *Testudo indica*, *T. triserrata*, *T. inepta*, and to two new forms proposed to be called *T. Sauzieri* and *T. Soumeirei*, the latter being possibly related to the gigantic Tortoises of Aldabra. Along with these Tortoises were found numerous bones of the extinct Lizard, *Didosaurus mauritianus*, of which an account was also given. — Mr. F. E. Beddard, F.R.S., gave descriptions of some new species of Earthworms from various localities — belonging to the genera *Octochaetus*, *Acanthodrilus*, *Benhamia*, *Microdrius*, *Perionyx*, *Moniligaster*, *Notykus*, *Trichochaeta*, and *Ilyogenia*. Of these nine genera *Octochaetus*, *Microdrius*, and *Ilyogenia* were characterized as new to science. — Mr. R. H. Burne, F.Z.S., read a note on the presence in the Common Hag (*Myxine glutinosa*) of a branchial basket, which had not been previously recognized in this fish, though already described in the Larger Hag (*M. bdellostoma*). — P. L. Sclater, Secretary.

2. Linnean Society of New South Wales.

November 30th, 1892. — 1) On the supposed New Zealand Species of *Leptopoma*. By O. F. von Möllendorff, Ph.D. (Communicated by C.

Hedley, F.L.S.) Several minute Land Shells occurring in New Zealand have been placed in the genus *Leptopoma*. Mr. Suter having obtained additional species of this group, and being led to review their generic status, was debarred, by lack of literature and of foreign species for comparison, from justifying his suspicions that they were incorrectly classified as such. From Mr. Suter's notes and specimens the author has established the conjecture of his correspondent that *pannosum*, Hutton, *calvum*, Hutton, *pallidum*, Hutton, and *torquillum*, Suter, form a well-marked section of *Lagochilus*; another natural section being represented by *L. cytora*, Gray. The author concludes by tracing the distribution of *Lagochilus* from India and China through the Philippines and Malay Archipelago to New Guinea and doubtfully to Queensland and the New Hebrides. — 2) *Schizoglossa*; a new Genus of Carnivorous Snails. By C. Hedley, F.L.S. The name of *Daudebardia novoseelandica* was bestowed, thirty years ago, by Pfeiffer, upon a shell collected by Hochstetter in New Zealand. Though the original description has been frequently copied and translated, nothing more relating to the species has appeared; figures of the shell, and an account of the animal, hitherto lacking are now supplied. *Schizoglossa*, type (*D*) *novoseelandica*, by reason of the rudimentary shell, perched upon the tail, the anterior extension of the body and the aculeate teeth of the radula, maintains a superficial resemblance to the European genera *Testacella* and *Daudebardia*. But structurally it may be distinguished therefrom by the different form of the shell, its more anterior position, the want of oblique furrows on the body, and especially by the anterior situation of the pulmonary orifice. The new genus may be regarded as a form of the *Paryphanta* stock differentiated by the retrogression of the shell. — 3) Description of a new Tree-frog from New South Wales. By G. A. Boulenger, F.Z.S. (Communicated by J. J. Fletcher.) The tree-frog herein described under the name *Hyla chloris* was obtained by Mr. R. Helms at Richmond River, and has been recorded by Mr. Fletcher as *H. gracilentia*, to which it is closely allied. — 4) Botanical. — 5) Oological Notes. By Alfred J. North, F.L.S. I) On the Nesting-place and Eggs of *Halcyon sordidus*, Gould. The hitherto unrecorded nesting-place of this species was discovered on the 6th of October, 1892, by Mr. J. A. Boyd in a Termite nest in a Blood-wood tree, overhanging a salt-water creek on Hinchinbrook Island. The eggs, three in number, two of which were slightly incubated, are pure white and nearly round in form, one specimen (a) being slightly compressed towards one end, the surface of the shell being very smooth and nearly lustreless and partaking less of that *glossy* pearly-whiteness characteristic of the known eggs of all the other members of the Australian Alcedinidae. Length a) $1,23 \times 1,03$ inch; b) $1,2 \times 1,03$ inch; c) $1,22 \times 1,05$ inch. II) On the Nesting-place and Eggs of *Cyanoramphus Raymeri*, G. R. Gray. The eggs of this insular form of *C. novae-zealandiae* were obtained by Dr. P. Herbert Metcalfe, the Resident Medical Officer on Norfolk Island, from the hollow spout of a tree on the 12th of October, 1892. One specimen (a) is oval in form and equal in size at both ends, the other is a broad oval, tapering somewhat at one end; they are pure white except where nest-stained, the surface of the shell being very smooth and lustreless. Length a) $1,12 \times 0,9$ inch; b) $1,08 \times 0,87$ inch.

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. J. Victor Carus in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XVI. Jahrg.

30. Januar 1893.

No. 411.

Inhalt: I. Wissenschaftl. Mittheilungen. 1. Rossyskaia-Kojevnikova, Sur la formation des organes génitaux chez les Amphipodes. 2. Driesch, Berichtigung. 3. Leydig, Zum Parasitismus der Pseudoscorpioniden. 4. Fritsch, Einige erläuternde Bemerkungen zu A. Coggi's Aufsatz: Les vésicules de Savi et les organes de la ligne latérale chez les Torpilles. 5. André, Sur les téguments du *Zonites cellarius*. 6. Blochmann, Bemerkungen zur Brachiopodenlitteratur. 7. Dendy, Note on the History of the so-called family Teichonidae. 8. Franzé, Über die Organisation der Choanoflagellaten. II. Mittheil. aus Museen, Instituten etc. 1. Rhumbler, Eine Doppelfärbung zur Unterscheidung von lebenden Substanzen etc. 2. Zoological Society of London. III. Personal-Notizen. Necrolog. Litteratur. p. 17—32.

I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Sur la formation des organes génitaux chez les Amphipodes.

(Note préliminaire.)

Par Marie Rossyskaia-Kojevnikova, Moscou.

eingeg. 16. December 1892.

Lors de ma communication, concernant le développement embryonnaire des Amphipodes (*Orchestia*, *Synamphitoë* et *Amphitoë*¹ à la société des naturalistes de St. Pétersbourg, Mr. W. Schimkevitch m'a fait l'objection, que le mode de développement des organes sexuels, décrit par moi chez les Amphipodes nommés, serait unique non seulement chez tous les crustacés, mais aussi dans la classe entière des arthropodes, et par cela même, peu probable. Mr. Boutchinsky dans son ouvrage sur le développement de *Parapodopsis cornuta*², en décrivant la formation des cellules génitales du mésoderme, fait la remarque, que la position de ces cellules tout près des parois des sacs hépatiques et leur peu de différenciation, au premier début, peuvent donner lieu à la fausse conclusion de leur bourgeonnement

¹ Développement de l'*Orchestia littorea* Sp. B. par M. Rossyskaia. Bull. Soc. Imp. Natural. Moscou. 1888. No. 4. — Développement de la *Synamphitoë valida* Cz. et de l'*Amphitoë picta* Rthk. par M. Rossyskaia-Kojevnikova. ibid. 1890. No. 1.

² Histoire du développement de *Parapodopsis cornuta* Cz. par P. Boutchinsky. Bull. de la soc. des Natural. d'Odessa. T. XV. 1890. (en russe.)

de l'épithélium des sacs hépatiques. Enfin, Korschelt et Heider³, dans leur cours de l'embryologie, énoncent ce mode de formation des organes génitaux chez les Amphipodes comme étrange et peu probable. Toutes ces objections me poussèrent à vérifier les données mentionnées, d'autant plus que dans toute l'histoire du développement embryonnaire des Amphipodes c'était le seul point, où je ne fus pas absolument sûre. La genèse des cellules génitales est, du reste, le point le plus difficile du développement embryonnaire de tous les animaux invertébrés.

Comme je n'ai pas eu la possibilité de me rendre au bord de la mer pour vérifier mes données sur les formes déjà décrites (*Orchestia*, *Synamphitoë*, *Amphitoë*), je me suis vue obligée de prendre pour objet de mes études le *Gammarus pulex*, que l'on peut trouver aux environs de Moscou, bien qu'en très-petite quantité.

En commençant par le stade, où les bourrelets nerveux et les ébauches des appendices sont à peine énoncés, et où l'endoderme représente deux bandes latérales placées sur tout le long de l'embryon, j'ai étudié le développement du *Gammarus pulex* pas à pas jusqu'à sa sortie de l'oeuf, ayant fait une grande quantité de séries de coupes bien réussies, colorées de différentes manières. (Le mode de préparation était comme d'habitude: l'eau bouillante, alcool 70° etc.) Pour recevoir les stades les plus proches possible et de cette manière mettre fin à tout doute, je divisais une portion d'oeufs en 3—4 parties et les conservais successivement 10—12 heures l'une après l'autre, la pratique ayant prouvé, que dans les stades avancés en un laps de temps moindre il ne se manifeste pas de changements notables.

En raison de ces recherches, je dois avouer mon erreur et reconnaître que chez les Amphipodes le mode de formation des organes génitaux est le même que celui, qui a lieu chez les *Mysides* d'après Boutchinsky. Leur détachement de l'épithélium des sacs hépatiques n'est qu'apparent: chez les *Orchestias* à cause de la mauvaise préparation, chez les *Synamphitoës* et les *Amphitoës* à cause du grand amoncellement des éléments dans la partie dorsale de l'embryon (organe dorsal, coeur, cellules mésodermiques libres, constituant les muscles), ce qui oblige les organes génitaux à se former si près des sacs hépatiques, qu'ils ont l'air d'en dériver. La grandeur relative des embryons du *Gammarus pulex* et une certaine particularité dans la constitution histologique des sacs hépatiques, dans le stade en question, donnent la possibilité de se convaincre pleinement de l'indépendance absolue des cellules génitales de l'épithélium intestinal et de

³ Lehrbuch der vergleichenden Entwicklungsgeschichte der wirbellosen Thiere von Dr. E. Korschelt und Dr. K. Heider. Jena. 1891.

leur génèse des cellules libres du mésoderme. Le fait que Dr. S. Pereiaslavzeva a observé chez *Caprella*⁴ la formation de la tunique musculaire de l'intestin moyen et des sacs hépatiques, tandis que les organes génitaux n'étaient pas encore formés, indique aussi, que pour *Caprella* au moins, le bourgeonnement des cellules génitales de l'épithélium endodermique est inadmissible.

Le développement embryonnaire du *Gammarus pulex* ne diffère de celui du *Gammarus poecilurus*⁵ dans la période que j'ai étudiée, que par la formation de l'intestin. Dans ce cas le *Gammarus pulex* présente un anneau intermédiaire entre l'*Orchestia* et le *Gammarus poecilurus* d'une part et l'*Amphitoë*, *Synamphitoë* et *Caprella* de l'autre. Chez les premiers les bandes endodermiques se recourbent plus ou moins, comme pour former deux sacs hépatiques, et se redressent dans le cours du développement pour ne former qu'un seul sac endodermique. Chez les seconds, les sacs hépatiques se forment complètement et la formation de l'intestin moyen leur succède. Les sacs hépatiques du *Gammarus pulex* se forment avant l'intestin moyen de la même manière que chez *Synamphitoë*, *Amphitoë* et *Caprella*, mais après ils se désorganisent, les cellules constituantes se dispersent et forment un seul sac endodermique comme c'est le cas chez l'*Orchestia* et le *Gammarus poecilurus*. De même que chez ces derniers, les sacs hépatiques définitifs du *Gammarus pulex* se forment à l'aide de trois sillons, qui subdivisent le sac endodermique entier en trois tubes: l'intestin moyen et les deux sacs hépatiques.

Moscou 1892.

2. Berichtigung.

Von H. Driesch, Neapel.

eingeg. 20. December 1892.

Auf p. 183 seines Werkes »Das Keimplasma« sagt Weismann von mir: »Er schlie t sich dem Ausspruch von Hallez an, der sagte: ,il n'est pas dès lors permis de croire que chaque sphère de segmentation doit occuper une place et jouer un rôle qui lui sont assignés à l'avance'«.

Ich bedauere durch Kürze des Ausdrucks hier zu einem Mißverständnis beigetragen zu haben; Hallez sagt nämlich gerade das Gegentheil. Ich hielt seine treffliche Nematodenarbeit¹ für bekann-

⁴ Le développement de *Gammarus poecilurus* Rthk. par Dr. Sophie Pereiaslavzeva. Bull. Soc. Imp. Natural. Moscou. 1888. No. 2.

⁵ Le développement de *Caprella ferox* Chrnw. par Dr. Sophie Pereiaslavzeva. ibid. No. 4.

¹ Recherches sur l'embryologie des Nématodes. Paris 1885.

ter als sie ist, und dachte daher, es würde zur Beleuchtung meiner Beziehungen zu ihr genügen, einen Satz Hallez' abzdrukken und meinen Widerspruch gegen denselben durch gesperrten Druck der Negation zu kennzeichnen.

In meiner Arbeit² steht nämlich: Il n'est pas dès lors etc. während Hallez sagt: »il est dès lors«.

Weismann hat den etwas undeutlich gerathenen Sperrdruck, sowie auch das Fehlen der Gänsefüßchen, welches anzeigt, daß hier nicht wörtliches Citat vorliegt, offenbar übersehen.

Hätte er es nicht übersehen, so hätte er meinen Satz schwerlich für reines Citat halten können, denn der Sperrdruck des n'est pas hätte in einem reinen Citat gar keinen Sinn.

So viel um zu verhüten, daß der entstellte Hallez'sche Satz sich in der Litteratur weiterschleppt.

Napoli, Stazione zoologica, 17. December 1892.

3. Zum Parasitismus der Pseudoscorpioniden.

Notiz von F. Leydig, Würzburg.

eingeg. 21. December 1892.

Zum öftern hat man Arten der einheimischen Pseudoscorpioniden, wie parasitisch, an Fliegen und Afterspinnen bemerkt, wie ich denn selber zu berichten mich veranlaßt sah, daß ich schon mehrmals den Bücherscorpion schmarotzend an *Phalangium opilio*, auch einmal an einer Schmeißfliege angetroffen habe¹. Jüngst theilt auch Wagner² mit, daß er einen *Chernes* zu mehreren Exemplaren an den Beinen einer Schnakenart festgeklammert vor sich hatte und aus der beigegebenen, hübschen Abbildung erhellt, daß das Sichfesthalten mittels der Scherenglieder der Kieferpalpen geschah.

Frühere Beobachter und ebenso auch Wagner deuten die Erscheinung so, daß unser Pseudoscorpion das Flugvermögen des Insectes benutzt, um sich verhältnismäßig mühelos und rasch von einer Örtlichkeit zu einer anderen befördern zu lassen. Es sei nicht anzunehmen, daß dem Pseudoscorpioniden aus der Umklammerung der Extremitäten der Fliege etwa ein Nutzen für seine Ernährung erwachsen könne. Eine Art von Parasitismus werde dadurch nur vorgetäuscht.

Dieser Ansicht vermag ich mich nicht anzuschließen, meine vielmehr behaupten zu können, daß der Pseudoscorpionide, welcher ge-

² Entwicklungsmechanische Studien. I. Zeitschr. f. wiss. Zool. 53. Bd.

¹ Verbreitung der Thiere im Rhöngebirge und Maintal mit Hinblick auf Eifel und Rheinthal. Verh. naturhist. Verein d. Rheinlande u. Westfalens, 1881. p. 180.

² F. v. Wagner, Biologische Notiz. Zool. Anz. 1892, p. 434.

trachtet hatte, auf den Körper eines anderen Arthropoden zu gelangen, keineswegs eine Ortsveränderung, eine »Reise« damit beabsichtigte; sondern sein Trieb war, die Fliege oder die Afterspinne der Ernährung halber anzustechen.

Eine solche Folgerung ergibt sich aus dem Fall, der mir an einem exotischen *Chelifer* unter die Augen gekommen war und den ich längst angezeigt habe³. Ich zergliederte nämlich ein in Weingeist aufbewahrtes Stück des großen und schönen brasilianischen Bockkäfers *Acrocinus longimanus*, wobei zum Vorschein kam, daß ein stattlicher Pseudoscorpion, die unsrigen an Größe weit übertreffend, »unter den Flügeldecken, genauer unter den eigentlichen häutigen Flügeln und dem Abdomen« saß⁴. Bekanntlich begegnet man auch und zwar nicht selten bei Wasserkäfern, *Dytiscus* z. B., am gleichen Orte der scharlachrothen, schmarotzenden Larve von der Wassermilbe *Hydrachna cruenta*.

Sonach besteht für mich kein Zweifel, daß es sich bezüglich der Pseudoscorpioniden und ihres Vorkommens am Körper anderer Arthropoden um einen wirklichen, wenn auch nur gelegentlichen und vorübergehenden Parasitismus handelt. Ich denke mir, die besagten Thiere, welche schon sonst »kleine Insecten fressen«, ergreifen den günstigen Moment, um sich auch an größere weichhäutige Insecten oder Spinnen, der Nahrung wegen, anzuklammern. Wenn sie dabei an ein Insect mit derbem Chitinpanzer gerathen sind, so werden sie, wie der Fall mit dem brasilianischen Bockkäfer lehrt, eine Körpergegend zu finden wissen, welche weichhäutig und also ihren Freßwerkzeugen zugänglich ist.

4. Einige erläuternde Bemerkungen zu A. Coggi's Aufsatz: Les vésicules de Savi et les organes de la ligne latérale chez les Torpilles. (Arch. Ital. de Biologie. T. XVI. 1891.)

Von Prof. Gustav Fritsch, Berlin.

eingeg. 21. December 1892.

Als mir im vorigen Jahre der oben bezeichnete Aufsatz in die Hände kam, beeilte ich mich einige darin gemachte auf eine von mir herrührende Arbeit bezügliche Bemerkungen richtig zu stellen. Der Redacteur Prof. A. Mosso sendete das Manuscript zurück mit einigen freundlichen Zeilen, in denen er mich ersuchte, dasselbe in französi-

³ a. a. O. p. 180. (Zuerst mitgetheilt in der Skizze einer Fauna Tubingensis, 1867.)

⁴ Ich bestimmte das Thier als *Chelifer americanus* Degeer, und stellte es in Weingeist in der Tübinger zoologischen Sammlung auf, wo es wahrscheinlich noch jetzt seinen Platz hat.

scher Sprache einzusenden. Da indessen die Befürchtung nahe liegt, daß die durch Coggi bereits veranlassten Mißverständnisse dadurch nicht aufgeklärt sondern vielleicht vergrößert werden möchten, entschloß ich mich unter Vermeidung weiterer Verzögerungen zur Veröffentlichung an dieser Stelle.

Ich war der Meinung, der Erste gewesen zu sein, welcher die Homologie der Savi'schen Blasen bei den Torpedineen mit den häutigen Kopfcanaälen anderer Rochen aufstellte, mußte aber nun in der citierten Schrift von Coggi lesen, daß dies bereits durch M'Donald geschehen sei. Da mir M'Donald's Werk im Allgemeinen wohl bekannt ist, ich aber die Behauptung der angeführten Homologie bei ihm nicht gefunden habe, möchte ich Coggi ersuchen, mir gefälligst genauer anzugeben, wo diese Bemerkung in M'Donald's Buch steht?

Im Übrigen hat Coggi fast durchweg meine eigenen Anschauungen in klaren Worten zum Ausdruck gebracht, und ich war daher allerdings einigermaßen überrascht auf p. 220, nachdem meine Angaben in allen wesentlichen Punkten durch den Autor bestätigt wurden, zu lesen, daß er sich mit mir im Widerspruch glaubt¹.

Er hat, vermuthlich durch ein sprachliches Mißverständnis verleitet, mir eine Anschauung über die Entstehung der Savi'schen Blasen und Seitencanaäle zugeschrieben, vor deren Ungeheuerlichkeit ich erschrecke und daher dieselbe weit von mir weise.

Es ist mir nicht entfernt in den Sinn gekommen, den Hohlraum der mit deutlichem Epithel ausgekleideten Canäle und ihnen homologe Savi'sche Blasen wo anders herzuleiten als vom äußeren Epithel der Haut, mit dem die Canäle ja durch die Öffnungen nach außen noch zusammenhängen.

Wenn Coggi sich die Mühe nehmen will, meine Arbeit über die Seitenorgane des Zitterwelses² nachzusehen, wird er finden, daß ich daselbst den Zusammenhang der Epithelien genau verfolgt und auf das Eindringen von Fremdkörpern in den Hohlraum der Canäle hingewiesen habe.

Ich kann nur annehmen, daß meine Bemühungen an der von ihm angeführten Stelle in gedrängter Kürze die stammesgeschicht-

¹ A. Coggi a. a. O.: »... idée peu heureuse de Fritsch«. (Über Bau und Bedeutung der Seitencanaäle unter der Haut der Selachier. Sitzgsber. d. Akad. d. Wissensch. zu Berlin. 1888. p. 277—278). »Fr., qui fait dériver la cavité des canaux et des vésicules d'une cavité unique située entre les sinuosités d'un espace lymphatique sous-cutanée.«

² Die äußere Haut und die Seitenorgane des Zitterwelses (*Malapterurus electricus*). Sitzgsber. d. Königl. Akad. d. Wissensch. zu Berlin. 1886.

liche Entwicklung vermuthungsweise darzustellen, seinen Irrthum veranlasst hat. Aber auch in der Stammesgeschichte ist mir nie ein Zweifel aufgetaucht, daß die Hohlräume aller Seitenorgane und zugehörigen Bildungen etwas Anderes seien als in die Tiefe gezogene Abzweigungen von der äußeren Körperoberfläche.

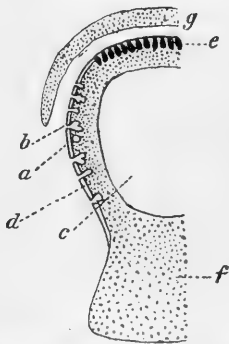
5. Sur les téguments du *Zonites cellarius*.

Par M. Emile André,

Assistant au laborat. d. Anatomie comp. Université de Genève.

eingeg. 22. December 1892.

Le *Z. cellarius* Gray présente dans ses téguments certaines particularités qui n'ont pas été mentionnées par les auteurs ayant traité de l'anatomie et de l'histologie de ces animaux¹. Ces particularités, qui ne se retrouvent chez aucun autre Pulmoné et qui nous semblent dignes d'être signalées, consistent en des sortes de cryptes (*b*) situées exclusivement sur le côté droit du corps depuis l'orifice génital jusqu'au dessus de la bouche et depuis la limite supérieure du pied jusqu'au milieu de la face dorsale du corps (elles sont cependant assez rares dans cette région). Ces cryptes, au nombre d'une centaine, sont formées par des invaginations de l'épithélium externe (*a*); elles atteignent une profondeur maximale de $\frac{1}{4}$ à $\frac{1}{3}$ de mm c'est à dire plus de la moitié de l'épaisseur des parois du corps dans cette région. Leur forme varie: elles sont tantôt simples, tantôt plus ou moins ramifiées, ou encore munies de renflements; leur orifice est généralement plus étroit que la partie profonde. L'épithélium de ces organes diffère de celui de l'extérieur en ce que ses cellules et leurs noyaux sont plus allongés: la hauteur des cellules de l'épithélium externe est de 0,018 mm, celle des cellules des cryptes de 0,035 mm. Ces éléments sont dépourvus de cils vibratiles.



Moitié droite d'une coupe transversale d'un *Z. cellarius*, *a* épithélium externe, *b* crypte, *c* cavité du corps, *d* couche anhiste, *e* cellules muqueuses, *f* pied, *g* manteau.

Les téguments du côté droit ne diffèrent pas seulement de ceux du côté opposé par la présence de ces invaginations: ils montrent au

¹ Van Beneden, Anatomie de l'*Helix algira*. in: Annales des sc. nat. 2. Sér. T. V. — Sicard, Recherches sur le *Zonites algirus*. Inaug.-Diss. Paris 1874.

dessous de l'épithélium une strate complètement anhiste (*d*), se colorant très faiblement par les teintures de carmin. Cette couche, qui appartient en propre aux *Zonites*, est finement granuleuse; elles est interrompue au niveau de chaque crypte. Son épaisseur est un peu supérieure à celle de l'épithélium. Nous n'avons actuellement aucune idée sur la provenance de cette couche.

La partie dorsale présente une autre particularité également spéciale aux *Zonites*: cette région est, à l'encontre de ce qu'on trouve chez les autres Pulmonés, pourvue de cellules muqueuses (*e*) très grosses et si serrées les unes contre les autres qu'elles forment au dessous de l'épithélium une couche ininterrompue (sauf par quelques rares cryptes).

Pour en revenir aux cryptes, nous dirons qu'il n'existe dans leur voisinage aucun élément glandulaire ni ganglionnaire, aussi nous est-il impossible de rien dire pour le moment au sujet de leur fonction. Leur présence exclusive du côté droit du corps, c'est à dire dans le voisinage des orifices respiratoire, génital, excréteur et anal, pourrait peut-être nous faire supposer qu'elles jouent un rôle accessoire dans l'une de ces fonctions. En tous cas nous nous proposons d'étudier le sujet d'une façon plus détaillée et de faire porter également nos recherches sur l'embryogénie de ces organes.

6. Bemerkungen zur Brachiopodenlitteratur.

Von Prof. F. Blochmann, Rostock.

eingeg. 22. December 1892.

In dem Litteraturverzeichnis, das ich meiner Abhandlung über *Crania anomala*¹ vorausgeschickt habe, fehlen zwei neuere Arbeiten über die Anatomie der Brachiopoden. Die erste, Heath, A., Notes on a tract of modified Ectoderm in *Crania anomala* and *Lingula anatina*. Proc. Biol. Soc. Liverpool. II. p. 25—104. 1888, entgieng mir, weil sie in dem Jahresbericht der zoologischen Station nicht aufgeführt ist. Sie wurde mir erst durch die Leuckart'schen Berichte bekannt. Ich konnte das Original leider bis jetzt noch nicht einsehen. Die andere: Joubin, Recherches sur l'anatomie de *Waldheimia venosa* (Sol.), Mém. de la soc. zool. de France, t. V. pt. III. 1892. p. 554—583 war mir zwar dem Titel nach bekannt, die Mém. soc. zool. France fehlen aber auf der hiesigen Bibliothek und nach den früheren Leistungen Joubin's auf dem Gebiet der Brachiopodenanatomie hielt ich ihre Lectüre nicht für dringend. Nun habe ich die Abhandlung erhalten

¹ F. Blochmann, Anatomische Untersuchungen über Brachiopoden. I. *Crania anomala* O. F. M. Jena 1893.

und ersehe mit Freuden daraus, daß der Verfasser nach etwa acht-jährigem Studium in der Erkenntnis des Blutgefäßapparates der Brachiopoden zwar nicht ganz, aber doch annähernd ebenso weit gekommen ist, wie Hancock schon vor beinahe 40 Jahren war. Dies ist ein wesentlicher Fortschritt, wenn man bedenkt, daß er in seiner Anatomie der Ecardinen² sagt: »Tout ce qui est comparable à un organ central de la circulation, tout ce qui est semblable à des vaisseaux y fait complètement défaut. Je dis: chez les Crannies, mais je pourrais dire chez tous les Brachiopodes actuellement connus. En effet, ce qui a été pris par Hancock pour des artères n'est absolument pas comparable à ces organes et les coeurs qu'il a décrits, n'ont pas cette fonction.« Nachdem er jetzt aber auf dem richtigen Wege ist, läßt sich hoffen, daß er nach einigen weiteren Jahren auch diejenigen Theile des Blutgefäßsystems finden wird, die ihm bis jetzt noch entgangen sind.

Ich könnte mich mit dieser Hoffnung beruhigen. Die Art aber, wie Joubin meine früheren Mittheilungen³ über das Blutgefäßsystem der Brachiopoden behandelt, nöthigen mich zu einigen Bemerkungen.

In seinem Abschnitt über das Gefäßsystem stellt er nach einem kurzen Überblick über die Angaben früherer Autoren die Frage: »Y a-t-il, oui ou non, un coeur?« und beantwortet sie mit ja. Diese Frage ist ganz überflüssig, denn ich habe schon vor acht Jahren den physiologischen und anatomischen Beweis geliefert, daß das von Hancock beschriebene Organ wirklich ein Herz ist, indem ich am lebenden Thier seine regelmäßigen Pulsationen beobachtete und zählte und gleichzeitig nachwies, daß die Wand des fraglichen Organs Muskelfasern enthält, und daß sein Hohlraum mit Gefäßen im Zusammenhang steht, wie dies Hancock schon beobachtet hatte.

Von dem peripheren Theil des Gefäßsystems hat Joubin die Gefäße der Arme und Cirren bis jetzt nicht aufgefunden. Ich muß mich aber ganz entschieden gegen die Art und Weise verwahren, wie er meine positiven Angaben darüber behandelt. Er behauptet schlank weg, ich hätte Nerven für Gefäße angesehen. Ich schrieb darüber⁴: »Meine Untersuchungen ergaben nun, daß an der Mediansseite des sogenannten kleinen Armsinus, also ungefähr unter der Armfalte (aber im Sinus selbst), ein Gefäß verläuft, von welchem feine Äste zu den Cirren abgehen, ungefähr so, wie dies Hancock in Fig. 3 Taf. LVIII abgebildet hat. Er hat das eben erwähnte, im kleinen Armsinus verlaufende Gefäß jedoch nicht gesehen — es ist dies überhaupt nur auf

² Arch. zool. exp. gén. (2.), t. IV. 1886. p. 161—303.

³ Zool. Anz. 1885. p. 164—167.

⁴ l. c. p. 166.

guten Querschnitten zu beobachten — sondern läßt die Cirrengefäße aus dem sogenannten großen Armplexus entspringen. Was er als Armarterie, afferent brachial canal, bezeichnet, ist, wie van Bemmenen richtig vermuthet, der supraoesophageale Armnerv, der an der äußeren Seite der Armfalte verläuft. Ebenso haben die von Hancock beschriebenen Plexus mit dem Blutgefäßsystem nichts zu thun, sondern entsprechen verästelten Bindegewebszellen, welche in dem die Grundlage der Arme und der Körperwand bildenden Bindegewebe reichlich verbreitet sind und, unter einander anastomosierend, ganze Netze bilden. Das ist doch deutlich genug, und die Auffassung Joubin's ist nur zu verstehen bei ganz flüchtigem Lesen, oder unter der Annahme, daß ihm die deutsche Sprache nicht ganz verständlich ist. Wegen der genaueren Darstellung des Gefäßapparates der Arme verweise ich auf meine *Crania*-Monographie und bemerke hier nur, daß bei sämtlichen bis jetzt von mir untersuchten Brachiopoden (14 Arten aus den verschiedensten Gattungen) die Anordnung des Blutgefäßsystems in allen wichtigen Puncten dieselbe ist. Dadurch daß bei sämtlichen untersuchten Brachiopoden ein besonderes Blutgefäßsystem der Arme besteht, fällt auch das, was Joubin über den Zusammenhang des kleinen und großen Armsinus mit den Blutgefäßen sagt, vollständig hinweg.

Was dann die in den Mantelsinus sich verzweigenden Genitalarterien betrifft, so giebt Joubin an, daß die Endäste dieser Gefäße sich frei in die Mantelsinus öffnen sollen. Das ist nicht richtig; sie enden blind geschlossen, wie die Arm- und Cirrengefäße auch. Ebenso wenig konnte ich bei irgend einer der von mir untersuchten Brachiopodenarten feststellen, daß die Endäste der Mantelsinus zu einem Ringgefäß zusammenfließen. *Waldheimia venosa* müßte in dieser Beziehung eine merkwürdige Ausnahme machen, wenn Joubin's Angaben richtig wären, was ich vor der Hand noch bezweifle. Auch mit dem was der Autor über den feineren Bau der Blutgefäße sagt, kann ich mich nicht einverstanden erklären. Seine ganze Auffassung von dem Zusammenhang des Rückengefäßes mit Lacunen der Darmwand ist unrichtig, wie dies besonders aus dem schematischen Querschnitt durch Darm und Herz hervorgeht. Das Rückengefäß ist von einem deutlichen Endothel ausgekleidet, und die principielle Verschiedenheit, die Joubin zwischen dem Rückengefäß und den übrigen Gefäßen constatieren will, entbehrt jeder Begründung. Es würde mich zu weit führen, auf weitere Einzelheiten hier einzugehen. Ich bitte deshalb, meine erwähnte Abhandlung über *Crania* zu vergleichen.

Zum Schlusse möchte ich hoffen, daß jetzt endlich einmal die

Brachiopoden sich in Ruhe ihres vollständigen Gefäßsystems erfreuen können.

Rostock, den 19. December 1892.

7. Note on the History of the so-called family Teichonidae.

By Arthur Dendy, D.Sc., F.L.S., Melbourne University.

eingeg. 23. December 1892.

In reply to my note on »the Discovery of the true nature of the so-called family Teichonidae«, published in the Zool. Anzeiger (No. 395), Dr. R. von Lendenfeld, in No. 402 of the same journal, endeavours to prove that he arrived at his results quite independently of my work, and refuses to recognize that I have any claim to priority in the matter.

He bases his defence upon a preliminary communication entitled »Das System der Kalkschwämme«, which he informs us that he read before the Vienna Academy on the 8th of January 1891, and in which he accuses me of wilfully ignoring, although, as a matter of fact, I have never seen the paper in question up to the present moment.

My principal work on the »Teichonidae« was published in London in January 1891, though written in Australia many months previously, hence, of course, it is possible that Dr. von Lendenfeld may not have seen it before he wrote his preliminary account, though that can be no excuse for not referring to it in his complete work (Die Spongien der Adria), which is not even dated till April 1891 and not published till the following December.

It is evident from Dr. von Lendenfeld's writings that he has never personally studied the group of sponges whose true nature he claims to have independently arrived at, and hence, to an outsider, it is difficult to see what could have induced him so suddenly to abandon the family »Teichonidae« and adopt my views as to the relationships of the sponges comprised therein.

I would, therefore, like to point out, for the benefit of those who might otherwise be misled by Dr. von Lendenfeld's statements: 1) That on November 14th 1889 I communicated a paper on »the Pseudogastrula Stage in the Development of Calcareous Sponges« to the Royal Society of Victoria. 2) That in this paper I gave a preliminary account of the results of my researches on the anatomy of »*Teichonella labyrinthica*« and »*T. prolifera*«, stating distinctly that »*T. labyrinthica*« is a true Sycon and »*T. prolifera*« a typical Leucon; and 3) that I sent a copy of this paper to Dr. von Lendenfeld.

In short my main conclusions as to the structure and relationships

of the »Teichonidae« (with the exception of »*Eilhardia Schulzei*«, concerning which we both owe our anatomical information to Poléj aeff) were published and received in Europe many months before the date on which Dr. von Lendenfeld says he read the preliminary paper on which he bases his remarkable claim to independent discovery.

As I have pointed out previously, Mr. Carter himself was the first to shew that »*Teichonella labyrinthica*« is a true Sycon, but this statement of his had passed quite unnoticed and no correct account of the anatomy of the sponge in question had appeared until the publication of my work.

I am aware that in his Monograph of the Australian sponges Proc. Linn. Soc. N. S. W. Vol. IX p. 1140) Dr. von Lendenfeld accepted the »family« with some hesitation. He says »I have not seen any representatives of this family myself, but I am of opinion that they might perhaps be considered as colonies of Leucones or Sycones, as Marshall asserted, before Poléj aeff's essay was published«. He also says of »*Teichonella labyrinthica*« (loc. cit. p. 1142) »The anatomy of this sponge is totally unknown, so that its name and position here are only preliminary«. How near Marshall's opinion came to the truth of the matter Spongologists will be able to judge for themselves. Since the publication of the above remarks Dr. von Lendenfeld has repeatedly maintained the »family Teichonidae«, and continued to do so until the very year in which my preliminary results were published. In other words, from 1885 till 1890. Dr. von Lendenfeld stuck to the family, then, when the outcome of my researches on »*T. labyrinthica*« and »*T. prolifera*« had been published and sent to him, he suddenly dropped the »family« and adopted my views without giving any reasons for so doing. Surely it is taxing our credulity too much to ask us to believe that he arrived at his results independently.

Melbourne, November 8. 1892.

8. Über die Organisation der Choanoflagellaten.

(Vorläufige Mittheilung.)

Von Rudolf H. Franzé, Assistent am Polytechnicum zu Budapest.

eingeg. 30. December 1892.

Gelegentlich des Studiums der Stigmata der Flagellaten, welche ich auch auf die sog. »Mundleiste« der Monadinen ausdehnte, wurde ich auf mehrere, bisher nicht erkannte Organisationsverhältnisse derselben aufmerksam, welche mich veranlaßten, sowohl die Monadinen, als auch die Choanoflagellaten einer eingehenden Untersuchung zu

unterwerfen, als deren bisheriges Ergebnis ich Folgendes mittheilen kann.

Bei der überall häufigen *Codosiga botrytis* beschrieb zuerst O. Bütschli¹ eine eigenthümliche Art der Nahrungsaufnahme, welche nachzuweisen ihm auch bei einigen Monadinen wie *Oikomonas termo* (= seine *Spumella termo*) gelang. Und zwar geschieht dieser Vorgang dermaßen, daß bei *Codosiga* die Nahrungskörper von einer Mundvacuole neben dem Collar aufgenommen werden. Diese Vacuole wandert um den Körper herum und wird endlich von dem Körperplasma aufgenommen.

Nach meinen Untersuchungen entspricht dieser Vorgang nicht ganz der Wirklichkeit; genaue Untersuchung bei starker Vergrößerung und geblendetem Sehfeld zeigt, daß der Collar durch eine feine gebogene Linie mit der einen der contractilen Vacuolen in Verbindung steht (Fig. 1). Diese Linie entspricht der Grenze einer zarten plasmatischen Membran, welche sich zu gewissen Zeiten von dem Collar losdreht und zu der einen Vacuole führt; auf dieser Membran gleiten dann die Nahrungskörper zur Schlingvacuole. Das Mittelstück dieser Membran ($a-b$) ist es, was Bütschli für die Mundvacuole hielt.

Aus dieser Wahrnehmung ergibt sich nun einerseits, daß der Kragen nicht ein allseitig geschlossener, ringförmiger Anhang, sondern eine tütenförmig gedrehte Membran ist, welche sich zur Zeit der Nahrungsaufnahme zum Theile aufdreht, und dies giebt uns zugleich die Function des Kragens. Andererseits dürfen wir die eine Vacuole nicht als gewöhnliche pulsierende, sondern als Schlingvacuole betrachten, deren Contraktionen nicht Pulsationen sondern Schluckbewegungen sind. Ähnliche Verhältnisse wurden

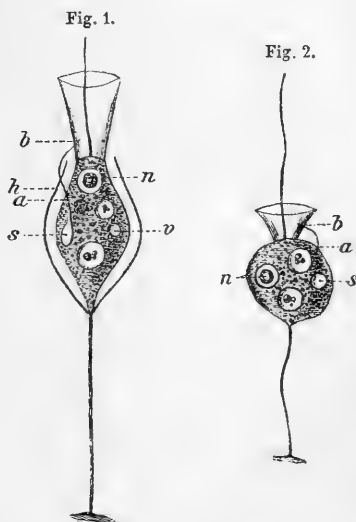


Fig. 1. *Codosiga botrytis* Ehrbg. sp. ab der außerhalb des Körpers sichtbare und bisher als Mundvacuole gedeutete Theil der Kragenmembran, n Kern, v contractile Vacuole, s Schlingvacuole, h Hülle.

Fig. 2. *Oikomonas termo* Ehrbg. sp. Bedeutung der Buchstaben wie oben. (Beide Figuren sind bei 880facher Vergrößerung nach der Natur gezeichnet.)

¹ O. Bütschli, Über einige Flagellaten und verwandte Organismen. Zeitschr. f. wiss. Zool. 30. Bd. p. 224.

übrigens schon von G. Entz² bei der Nahrungsaufnahme von *Codocladium corymbosum* beobachtet.

Die andere eigentliche contractile Vacuole pulsiert in ziemlich regelmäßigen Intervallen von circa 30 Secunden. Die Neubildung nach der Systole geschieht folgendermaßen: Anfangs treten an der Stelle der Vacuole zuerst eine, dann zwei, drei, sehr kleine Vacuolen auf, die rasch in eine größere zusammenfließen; zu gleicher Zeit werden aber sowohl ober- als auch unterhalb der Vacuole zwei feine Längscanäle sichtbar, welche derselben Flüssigkeit zuleiten.

Die Vacuole füllt sich immer mehr, so daß sie etwas oval wird und durch den Druck die betreffende Plasmapartie ein wenig aufschwellt. Endlich folgt die Entleerung, gelegentlich welcher ich mich mit Bestimmtheit von dem Vorhandensein eines kleinen ausleitenden Canales überzeugen konnte, wie ja Ähnliches für die Ciliaten schon längst durch O. Schmidt bekannt wurde.

Bütschli³ sah bei der Neubildung der Vacuole einen länglichen Flüssigkeitsraum auftreten. Seine Angabe bezieht sich jedoch unzweifelhaft auf die Schlingvacuole, die nach dem Schlucken tatsächlich eine längliche Gestalt annimmt (Fig. 1 s).

Der Körper der *Codosiga* geht hinten allmählich in den Stiel über, so daß wir diesen nicht als Secret, sondern als eine chemisch veränderte, erhärtete Plasmapartie aufzufassen haben, die an ihren oberen Theilen noch weich ist. Sehr häufig sitzt der Körper in einer kleinen Hülse, die entweder nur bis zum unteren Drittel reicht, oder aber auch den ganzen Körper einhüllt (Fig. 1).

Ähnliche Organisationsverhältnisse finden wir auch bei *Oikomonas termo* (Fig. 2), wo wir sowohl den hier meist weit abstehenden Collar (jedoch nur bei den mit einem Stiele angehefteten Formen) finden können, als auch die ganz ähnliche Art der Nahrungsaufnahme. Eben dasselbe glaubte ich auch bei *Bicosoeca lacustris* wahrnehmen zu können, während mir der Nachweis eines mehr oder weniger modificierten Collars sowohl bei *Anthophysa vegetans*, als auch bei *Cephalothamnium caespitosum* und *Dendromonas virgaria* gelang.

Eine ausführlichere Schilderung, sowohl dieser hier nur kurz gestreiften Verhältnisse, als auch einiger neuer *Bicosoeca*- und *Salpingoeca*-Arten, hoffe ich binnen Kurzem geben zu können.

Budapest, den 26. December 1892.

² G. Entz, Die Flagellaten der Tordaer und Szamosfalver Salzteiche. Naturhist. Hefte. Bd. VII. p. 147—151.

³ O. Bütschli, loc. cit. p. 225.

II. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

1. Eine Doppelfärbung zur Unterscheidung von lebenden Substanzen und von abgestorbenen oder anorganischen Substanzen nach ihrer Conservierung. (Im Anschluß hieran einige Mittheilungen über Rhizopoden.)

Von Dr. L. Rhumbler, Privatdocent und Assistent in Göttingen.

eingeg. 31. December 1892.

Man mische:

- 50 Theile einer 1%igen wässrigen Methylgrünlösung,
- 50 Theile einer Lösung von 0,8 g Eosin in 50%igen Alcohol,
- 50 Theile Alc. absol.

und schüttele die Mischung vor dem Gebrauche.

Die Conservierung des Materials kann mit Picrinschwefelsäure oder mit Alcohol erfolgen; die Einwirkungsdauer der Farbe beträgt für Schnitte oder kleinstückiges Material $\frac{1}{2}$ Stunde; das Auswaschen der Farbe geschieht erst mit Wasser, dann durch Überführung in Alcoholstufen von wachsender Concentration. Das Auswaschen soll im Allgemeinen in $\frac{1}{4}$ Stunde beendet sein, so daß nach dieser Zeit das behandelte Material in ein Aufhellungsmittel übertragen werden muß. Aufhellungs- und Einschlußmittel beliebig.

Die angegebene Färbemischung hat die Eigenschaft, alle ursprünglich lebenden, d. h. während der Conservierung lebenden Substanzen grell roth, alle abgestorbenen organische oder färbbare, nicht organische Substanzen aber eben so grell grün zu färben. In dieser Mischung wirkt mit anderen Worten das Eosin auf ursprünglich lebende Substanzen so ein, als wenn sich gar kein Methylgrün in der Mischung befände, und andererseits färbt das Methylgrün alle an zweiter Stelle genannten Substanzen so absolut grün, als ob es ganz allein ohne Eosin zur Verwendung gekommen wäre.

Organische Substanzen, welche während der Conservierung im Absterben resp. in Zersetzung begriffen waren oder solche, welche aus einem Gemenge von organischen und unorganischen Massen bestehen, fernerhin die meisten Abscheidungsproducte des Protoplasmas, wie gewisse Zellmembranen, frisch ausgeschiedene Kittsubstanzen der Rhizopodengehäuse und Drüsensecrete nehmen beide Farbstoffe auf und erscheinen dann je nach Überwiegen des todten oder lebensfrischen Materials, resp. je nach dem Alter der Abscheidungsproducte, rothviolett, violett, blau oder blaugrün.

Ich empfehle die Mischung zum Studium kleinerer Organismen, vor Allem zum Studium von Protozoen und zwar für folgende Fälle.

(Schluß folgt.)

2. Zoological Society of London.

17th January, 1893. — The Secretary read a report on the additions that had been made to the Society's Menagerie during the month of December 1892. — Mr. F. C. Selous exhibited and made remarks on the head of a hybrid Antelope between the Sassaby (*Bubalis lunata*) and Hartebeest (*B. caama*); also a head of a female Koodoo (*Strepsiceros kudu*) with horns, and heads of some other South-African Antelopes. — Mr. O. Thomas exhibited some examples (from the Baram River, Sarawak, collected by Mr. Hose) of the Monkey that he had lately described as *Semnopithecus cruciger*, and stated that, in spite of the confirmation afforded by these specimens, Mr. Hose thought that this species might possibly be only an erythrism of *S. chrysomelas*. — A communication was read from Mr. E. Y. Watson, entitled »A proposed classification of the *Hesperiidae*, with a revision of the Genera«. This contained a preliminary classification of the *Hesperiidae*, including the numerous modern genera, which were arranged under three subfamilies according to the sexual differences, the resting posture, the antennae, the spurs on the hind tibiae, and the position of vein 5 (relative to veins 4 and 6) of the fore wing. The subfamilies were named Pyrrhopyginae, Hesperinae, and Pamphilinae, and the two last were subdivided into sections without names. In all 234 generic names were dealt with, of which 49 were treated as synonyms, while 45 new genera were described. Complete diagnoses were given of all the admitted genera. — A communication was read by Mr. E. E. Austen, entitled »Descriptions of New Species of Dipterous Insects of the Family *Syrphidae*, in the Collection of the British Museum, with Notes on Species described by the late Francis Walker«. This communication contained descriptions of twenty-three new species belonging to the division *Bacchini*, and of one belonging to the *Brachyopini* (genus *Rhingia*). An attempt was made to divide the genus *Baccha*, as at present existing, into three groups, based chiefly upon the shape and markings of the abdomen. The true position of the remarkable genus *Lycastrihyncha*, founded by Bigot on a species from Brazil, and afterwards cancelled by its author in favour of *Rhingia*, was established. It was shown that this genus had nothing to do with *Rhingia*, but was one of the *Eristalini*, closely allied to *Eristalis*. It was also shown that the genus *Lycastris*, founded by Walker for a species from India, was not identical with *Rhingia* (as had been likewise suggested by Bigot), but belonged to the *Xylotini*, and was allied to *Criorrhina*. — A communication was read from Mr. Gilbert C. Bourne, containing descriptions of two new species of Copepodous Crustaceans from Zanzibar, proposed to be called *Canthocamptus Finni* and *Cyclops africanus*. — Mr. Sclater exhibited and made remarks on the typical specimen of a rare Argentine bird (*Xenopsaris albinucha*) described by the late Dr. Burmeister in 1868. — P. L. Sclater, Secretary.

III. Personal-Notizen.

Necrolog.

Am 14. Januar starb in Frankfurt a/M. Prof. Dr. F. C. Noll, der langjährige verdienstvolle Herausgeber des »Zoologischen Gartens«.

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. **J. Victor Carus** in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XVI. Jahrg.

13. Februar 1893.

No. 412.

Inhalt: **I. Wissenschaftl. Mittheilungen.** 1. Thiele, Über die Kiemensinnesorgane der Patelliden. 2. Schulze, Systematische Übersicht der Vögel. **II. Mittheil. aus Museen, Instituten etc.** 1. Rhumbler, Eine Doppelfärbung zur Unterscheidung von lebenden Substanzen etc. (Schluß.) 2. Claus, Normativ über die Benutzung der k. k. zoologischen Station in Triest. **III. Personal-Notizen.** Vacat. **Litteratur.** p. 33—45.

I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Über die Kiemensinnesorgane der Patelliden.

Von Dr. J. Thiele, Dresden.

eingeg. 10. Januar 1893.

Als ich vor einiger Zeit durch eine *Patina pellucida* eine Querschnittserie hergestellt hatte, fiel mir bei der Durchsicht derselben an den Seiten des Leibes zwischen Fuß und Mantel eine knopfförmige Hervorragung des Epithels auf, die nicht wohl etwas Anderes sein konnte, als ein Sinnesorgan. Im ersten Augenblick dachte ich an ein Äquivalent der Seitenorgane von Rhipidoglossen, bemerkte dann aber, daß das Organ nur im vordersten Theile der seitlichen Mantelhöhle vorhanden war, und nahm daher einen Zusammenhang mit den rudimentären Kiemen oder Spengel'schen Organen an. Die Erhaltungsart des untersuchten Thieres war nicht geeignet, über die Innervation Klarheit zu erhalten, daher hatte ich in einer unlängst zu anderem Zwecke veröffentlichten Zeichnung von *Patinella deaurata* (Beiträge zur Kenntnis der Mollusken. I. Über das Epipodium. Zeitschr. f. wiss. Zool. 53. Bd., Taf. 23 Fig. 3), die an der bezeichneten Stelle einen verdickten Streifen zeigt, diesen einfach als »Sinnesorgan« bezeichnet.

Kürzlich erhielt ich einige gut conservierte Exemplare von *Patina pellucida* aus Helgoland und habe an einer Schnittserie das Sinnesorgan sehr deutlich wiedergefunden und seine Innervierung festgestellt. Der Nerv, welcher unter dem sensiblen Epithelstreifen verläuft, geht vom Spengel'schen Geruchsganglion aus; er ist im Ganzen

schwach und zwischen den Fasern des Retractor Muskels nicht ganz leicht wahrzunehmen, vorn am deutlichsten. Das Epithelband ist an der Stelle, wo es um die Retractoren vorn herumzieht, ziemlich breit; von hier aus wird es nach der Mitte hin noch breiter, die Zellen niedriger, während es an der Außenseite sich bald erheblich verschmälert, während die hohen Zellen fächerförmig divergieren; hier ist es am meisten vom umgebenden Epithel verschieden, doch zeigt der ganze Streifen ausgeprägt die Eigenschaften des Sinnesepithels.

Über die Verbreitung dieses Organs sei bemerkt, daß es bei allen Patelliden — ausgeschlossen sind die Acmaeiden und Lepetiden — vorkommen dürfte, da ich es bei *Patella coerulea* auf Schnitten verfolgt und bei *Patinella* makroskopisch gesehen habe, zwei Formen, die den Endpunkten der phyletischen Entwicklungsreihe nahe stehen.

Weder Spengel (Die Geruchsorgane und das Nervensystem von Mollusken. Zeitschr. f. wiss. Zool. 35. Bd.) noch Bernard (Organes palléaux des Prosobranches. Ann. Sciences nat. VII, 9), der in letzter Zeit die Kiemensinnesorgane der Prosobranchier eingehend untersucht hat, haben bei Patelliden diese Fortsetzung derselben an den Seiten des Körpers wahrgenommen, sondern nur den Theil beobachtet, der mit den Nackenpapillen, den Rudimenten der Zygobranchier-Kiemens in unmittelbarer Verbindung steht. Bernard sagt sogar ausdrücklich von *Patina pellucida*: »l'organe de Spengel est absolument localisé en arrière du ganglion«. Der angegebene Verlauf des Organs scheint mir nicht unwichtig, daher wollte ich die Thatsache vorläufig bekannt machen, später werde ich eingehender darauf zurückkommen.

2. Systematische Übersicht der Vögel.

Von Dr. Erwin Schulze in Quedlinburg.

eingeg. 16. Januar 1893.

Der wichtige Unterschied zwischen den Daunenvögeln und Nacktvögeln, und bei den Daunenvögeln zwischen Nestflüchtern und Nesthockern, ist auch in den neuesten Systemen der Vögel nicht hinreichend zum Ausdrucke gebracht. Ph. L. Martin hat zwar in seiner Illustrierten Naturgeschichte der Vögel (Leipzig, Brockhaus, 1884, p. V. 30, 78, 381, 446, 492—493, 550, 586) nachdrücklich auf die systematische Bedeutung jener Kategorien hingewiesen; doch haben seine Ausführungen, wohl wegen des weniger wissenschaftlichen Characters seines Buches, nicht die Beachtung gefunden, die sie verdienen.

So finden wir noch in einem neueren Systeme¹ die Tauben (Nackt-

¹ A. Reichenow, Systematisches Verzeichnis der Vögel Deutschlands und des angrenzenden Mitteleuropas. Berlin 1889. 80. 68 p.

vögel) zwischen den Hühnern (nestflüchtigen Daunenvögeln) und den Stelzfüßlern (nesthockenden Daunenvögeln), also als nächste Verwandte der Hühner eingeordnet, obgleich schon Linné die wesentliche Verschiedenheit der Tauben von den Hühnern und ihre Zugehörigkeit zu einem anderen Vogeltypus meisterhaft dargethan hat².

In demselben Systeme steht der Flamingo (*Phoenicopterus* L.) seiner langen Beine wegen unter den Stelzfüßlern zwischen den Reiheren und Störchen, obgleich ihm Martin und Andere als einem Nestflüchter schon früher seinen richtigen Platz unter den Leistenschnäblern neben der Gattung *Cygnus* angewiesen haben. Eine gewisse Ähnlichkeit mit den Schwänen hatten zwar schon frühere Systematiker (z. B. van der Hoeven) am Flamingo bemerkt; Klarheit über seine Stellung im Systeme ist aber erst durch die Berücksichtigung seiner Entwicklungsgeschichte entstanden.

Die folgende Anordnung der Hauptgruppen der Vögel nach den Kategorien der Daunenvögel und Nacktvögel, Nestflüchter und Nesthocker dürfte daher nicht ganz nutzlos sein.

Die Aufzählung der Hauptgattungen bezweckt weiter nichts als in übersichtlicher Weise durch Nennung concreter Typen ein Bild von dem Inhalte und Umfange der einzelnen Familien zu geben. Ein Verzeichnis aller Gattungen, auch der Gruppen, in die die großen Genera wie *Anas*, *Ardea*, *Strix*, *Columba*, *Cuculus*, *Picus*, *Psittacus*, *Trochilus*, *Hirundo* u. a. aufgelöst worden sind, würde zwecklos sein, wenn nicht zugleich sämtliche Arten aufgeführt würden, was weder in der Absicht noch im Vermögen des Verfassers lag.

So ist bei der Familie der Leistenschnäbler das Linné'sche Genus *Mergus*, obwohl von neueren Systematikern zum Range einer besonderen Familie erhoben, nicht aufgeführt, weil es durch den Typus *Anas* mit vertreten wird. Eine in philosophischem Geiste gehaltene Systematik, der die formale Analyse der mannigfaltigen Vogelformen nicht das Endziel, sondern ein Mittel (unter anderen) zur Erkenntnis der natürlichen verwandtschaftlichen Beziehungen der verschiedenen Formen ist, wird nicht umhin können, die nahe Verwandtschaft, die sich durch Bastardbildung zwischen *Anas clangula* L. und *Mergus albellus* L.³ bekundet, durch Vereinigung der Genera *Anas* und *Mergus* zum Ausdrucke zu bringen.

² Diese berühmte und oft citierte Stelle lautet: »Columbas ad Passeres nec ad Gallina pertinere docet monogamia, osculatio, incubatus alternus, nutritio pulli, ova pauca, nidificatio, locus in altis«. Linné syst. nat., ed. 12. v. 1. p. 284. 1766. Bonaparte, der diese Stelle in der Einleitung zu seiner Iconographie des pigeons, Paris 1857, citiert, fügt die Bemerkung hinzu: »M. Toussenet a commenté cette phrase, avec cette verve d'esprit que tout le monde lui connaît«.

³ Dieser Bastard ist von Eimbeck als *Mergus anataricus* beschrieben.

Die »Ordnung der Taucher, Urinatores«, in der auf Grund einer Ähnlichkeit in der Tracht die Familien der Steifüler, Ruderflgler (Alken) und Flossenflgler (Pinguine) bisher häufig (auch von Martin, der freilich dadurch gegen seinen Eintheilungsgrund verstößt) vereinigt wurden, ist ohne Zweifel ebenso wenig eine natürliche Einheit, als die ehemalige »Ordnung der Schwimmvögel, Natatores«, von der sie, bei deren Auflösung in natürliche Gruppen, als ein künstlicher Rest in die neueren Systeme herübergenommen ist. Gründe entwicklungsgeschichtlicher, morphologischer und geographischer Art nöthigen zur Auflösung dieser Vereinigung. Zunächst sind die Steifler als Nestflüchter von den nesthockenden Ruderflglern und Flossenflglern abzusondern. Diese beiden Familien aber sind, auch abgesehen von der recht erheblichen formellen Verschiedenheit (für deren systematische Werthschätzung ja ein fester Maßstab der Beurtheilung fehlt), schon darum nicht wohl zu einer engeren Gruppe innerhalb der Rapaces zu vereinigen, weil sie räumlich weit getrennte Areale bewohnen.

Die Abgrenzung und Anordnung der Familien und Tribus der Nacktvögel, wie sie die nachstehende Übersicht bietet, macht keinen Anspruch darauf, für naturgemäß zu gelten. Die Cohorte der Paarzeher z. B. scheint, wenigstens in der gegenwärtigen Zusammensetzung, keine natürliche Einheit, sondern gleich den durch arithmetische Verhältnisse bestimmten Classen des Linné'schen Sexualsystems der Pflanzen eine auf Grund eines einseitigen Merkmales aus heterogenen Formen zusammengestellte Gruppe zu sein. Es ist z. B. die Zehenstellung der Trogonen von der der übrigen Paarzeher dadurch wesentlich verschieden, daß bei jenen die erste und die zweite, bei diesen die erste und die vierte Zehe nach hinten gerichtet sind. Nach Martin's Ansicht ist die ähnliche Fubildung nur ein untergeordnetes Moment für die systematische Anordnung, wie das wiederholte Auftreten der Wendezehe bei verschiedenen Vogeltypen beweise. Er stellt daher die Nashornvgel (*Buceros* L.) neben die Tukane (*Rhamphastus* L.) trotz den unpaaren und auch sonst abweichend gebildeten Zehen.

Übersicht der Familien.

- | | |
|--|---|
| 1. o. Phalopaedes. Daunenvgel. | 3. f. Cursores Ill. 1811. Läufer. |
| 1. c. Praecoces. Nestflüchter. | 4. f. Lamellirotres C. 1817. Leistenschnbler. |
| 1. f. Brevipennes Dum. 1806. Kurzflügler. | 5. f. Pygopodes Ill. 1811. Steifler. |
| 2. f. Alectorides Ill. 1811. Hühner. | |

2. c. **Rapaces** Scop. 1777 (ampl.)⁴:
 Raubvögel: Nesthocker.
 6. f. Remipennes. Ruderflügler.
 7. f. Pinnigerae. Flossenflügler.
 8. f. Steganopodes Ill. 1811. Ruderfüßler.
 9. f. Longipennes Dum. 1806. Langschwinger.
 10. f. Grallae L. 1735. Stelzfüßler.
 11. f. Vultures L. 1766. Geier.
 12. f. Accipitres L. 1735. Falken.
 13. f. Striges L. 1735. Eulen.
2. o. **Gymnopaedes**. Nacktvögel:
 Nesthocker.
 3. c. **Palumbes**.
 14. f. Palumbes. Tauben.
4. c. **Zygodactylae**. Vieill. 1816.
 Paarzeher.
 15. f. Trogontidae.
 16. f. Coliidae.
 17. f. Musophagidae.
18. f. Rhamphastidae.
 19. f. Coccoyidae.
 20. f. Pogoniidae.
 21. f. Piponidae.
 22. f. Psittacidae.
5. c. **Longimanae**. Langhänder.
 23. f. Nyctibiidae. Nachtschwalben.
 24. f. Cypselidae. Segler.
 25. f. Trochilidae. Colibris.
6. c. **Insessores** Bp. 1831. Sitzfüßler.
 26. f. Bucerotidae.
 27. f. Halcyonidae.
 28. f. Epopidae.
 29. f. Coraciidae.
7. c. **Passeres** L. 1735.
 30. f. Clamatores Wagn. 1841. Schreier.
 31. f. Oscines K. Bl. 1840. Sänger.

Übersicht der Hauptgattungen.

1. o. **Ptilopaedes**.

1. c. **Praecoces**.

1. f. Brevipennes.

- g. *Apteryx* Shaw 1789.
 g. *Casuaris* L. 1735.
 g. *Dromaeus* Vieill. 1816.
 g. *Rhea* Möhr. 1752.
 g. *Struthio* L. 1748.

2. f. Alectorides.

1. tr. **Tinaminae**.

- g. *Tinamus* Lath. 1790.
 g. *Rhynchotus* Spix 1825.

2. tr. **Megapodinae**.

- g. *Cathetus* Sws. 1837.
 g. *Megapodius* Q. Gaim. 1824.

3. tr. **Cracinae**.

- g. *Penelope* Merr. 1786.
 g. *Crax* L. 1748.

4. tr. **Opisthocominae**.

- g. *Opisthocomus* Ill. 1811.

5. tr. **Gallinae**.

- g. *Numida* L. 1766.
 g. *Gallus* L. 1748.
 g. *Phasianus* L. 1758.
 g. *Pavo* L. 1735.
 g. *Meleagris* L. 1748.

6. tr. **Tetraoninae**.

- g. *Tetrao* L. 1758.
 g. *Lagopus* Briss. 1760.

⁴ Über die gemeinsamen Züge der als Raubvögel zusammengefaßten Familien siehe Martin, Naturg. d. Vögel 492—493. 1884.

7. tr. *Perdicinae*.

- g. *Coturnix* Möhr. 1752.
 g. *Perdix* Briss. 1760.
 g. *Ortyx* Steph. 1819.

3. f. *Cursores*.1. tr. *Pteroclinae*.

- g. *Pterocles* Tem. 1809.
 g. *Syrrhaptes* Ill. 1811.

2. tr. *Otidinae*.

- g. *Otis* L. 1758.

3. tr. *Gruinae*.

- g. *Grus* L. 1735.

4. tr. *Palamedeinae*.

- g. *Palamedea* L. 1766.
 g. *Chauna* Ill. 1811.

5. tr. *Psophiinae*.

- g. *Psophia* L. 1758.

6. tr. *Rallinae*.

- g. *Rallus* L. 1758.
 g. *Crex* Behst. 1803.
 g. *Gallinula* Briss. 1760.
 g. *Fulica* L. 1758.
 g. *Parra* Lath. 1790.

7. tr. *Scolopacinae*.

- g. *Recurvirostra* L. 1758.
 g. *Himantopus* Briss. 1760.
 g. *Phalaropus* Briss. 1760.
 g. *Tringa* L. 1758.
 g. *Totanus* C. 1800.
 g. *Limosa* Briss. 1760.
 g. *Numenius* Briss. 1760.
 g. *Scolopax* L. 1758.

8. tr. *Charadrinae*.

- g. *Haematopus* L. 1758.
 g. *Streptilas* Ill. 1811.
 g. *Cursorius* Lath. 1790.
 g. *Glareola* Briss. 1760.
 g. *Charadrius* L. 1758.

- g. *Vanellus* Briss. 1760.
 g. *Oedienemus* Tem. 1815.

4. f. *Lamellirotres*.

- g. *Anas* L. 1758.
 g. *Anser* Briss. 1760.
 g. *Cygnus* L. 1735.
 g. *Phoenicopterus* L. 1758.

5. f. *Pygopodes*.

- g. *Colymbus* L. 1758.
 g. *Eudytes* Ill. 1811.

2. c. *Rapaces*.6. f. *Remipennes*.

- g. *Alca* L. 1758.
 g. *Phaleris* Tem. 1820.
 g. *Uria* Briss. 1760.

7. f. *Pinnigeræ*.

- g. *Aptenodytes* Forst. 1788.
 g. *Spheniscus* Briss. 1760.

8. f. *Steganopodes*.

- g. *Phaethon* L. 1758.
 g. *Tachypetes* Vieill. 1816.
 g. *Halieus* Ill. 1811.
 g. *Plotus* L. 1766.
 g. *Pelecanus* L. 1735.
 g. *Dysporus* Ill. 1811.

9. f. *Longipennes*.1. tr. *Procellariinae*.

- g. *Diomedea* L. 1758.
 g. *Procellaria* L. 1758.
 g. *Puffinus* Briss. 1760.
 g. *Halodroma* Ill. 1811.

2. tr. *Larinae*.

- g. *Lestris* Ill. 1811.
 g. *Larus* L. 1758.
 g. *Sterna* L. 1758.
 g. *Rhynchops* L. 1758.

10. f. *Grallae*.1. tr. *Ardeinae*.

- g. *Ardea* L. 1758.

2. tr. *Ciconiinae*.

- g. *Scopus* Briss. 1760.
- g. *Balaeniceps* Gould 1851.
- g. *Platalea* L. 1758.
- g. *Ibis* C. 1817.
- g. *Ciconia* Briss. 1760.
- g. *Mycteria* L. 1766.
- g. *Leptoptilus* Less. 1831.
- g. *Dicholophus* Ill. 1811.

11. f. Vultures.

- g. *Gyps* Sav. 1809.
- g. *Neophron* Sav. 1809.
- g. *Cathartes* Ill. 1811.
- g. *Gypaëtus* Storr 1784.

12. f. Accipitres.

- g. *Polyborus* Vieill. 1816.
- g. *Gypogeranus* Ill. 1811.
- g. *Astur* Cp. 1801.
- g. *Circus* Cp. 1801.
- g. *Milvus* C. 1800.
- g. *Pernis* C. 1817.
- g. *Pandion* Sav. 1809.
- g. *Haliaëtus* Sav. 1809.
- g. *Buteo* C. 1800.
- g. *Aquila* Briss. 1760.
- g. *Falco* L. 1758.

13. f. Striges.

- g. *Strix* L. 1735.

2. o. *Gymnopaedes*.3. c. *Palumbes*.14. f. *Palumbes*.

- g. *Columba* L. 1735.
- g. *Didunculus* Peale 1848.
- g. *Didus* L. 1766.

4. c. *Zygodactylae*.15. f. *Trogon*tidae.

- g. *Trogon* Möhr. 1752.

16. f. *Coliidae*.

- g. *Colius* Briss. 1760.

17. f. *Musophagidae*.

- g. *Musophaga* Isert 1789.

18. f. *Rhamphastidae*.

- g. *Rhamphastus* L. 1748.

19. f. *Coccygidae*.1. tr. *Indicatorinae*.

- g. *Indicator* Vieill. 1816.
- g. *Iynx* L. 1758.

2. tr. *Cuculinae*.

- g. *Cuculus* L. 1748.
- g. *Crotophaga* L. 1766.
- g. *Centropus* Ill. 1811.

20. f. *Pogoniidae*.1. tr. *Bucconinae*.

- g. *Bucco* L. 1766.

2. tr. *Capitoninae*.

- g. *Pogonius* Leach 1840.
- g. *Megalaema* Gray 1842.
- g. *Capito* Vieill. 1816.

3. tr. *Galbulinae*.

- g. *Galbula* Briss. 1760.

21. f. *Piponidae*.

- g. *Picus* L. 1748.
- g. *Picumnus* Tem. 1824.

22. f. *Psittacidae*.

- g. *Psittacus* L. 1748.

5. c. *Longimanae*.23. f. *Nyctibiidae*.

- g. *Caprimulgus* L. 1758.
- g. *Nyctibius* Vieill. 1816.
- g. *Chordediles* Sws. 1831.

24. f. *Cypselidae*.

- g. *Cypselus* Ill. 1811.

25. f. *Trochilidae*.

- g. *Trochilus* L. 1748.

6. c. *Insesores*.26. f. *Bucerotidae*.

- g. *Buceros* L. 1748.

27. f. *Halcyonidae*.
 1. tr. *Alcedininae*.
 g. *Alcedo* L. 1758.
 g. *Halcyon* Sws. 1821.
 2. tr. *Meropinae*.
 g. *Nyctiornis* Sws. 1831.
 g. *Merops* L. 1758.
 28. f. *Epopidae*.
 g. *Upupa* L. 1748.
 g. *Irrisor* Less. 1831.
 29. f. *Coraciadae*.
 g. *Coracias* L. 1758.
 g. *Eurylaemus* Horsf. 1820.
 g. *Leptosomus* Vieill. 1816.
 g. *Atelornis* Puch. 1846.
 g. *Steatornis* Humb. 1833.
 g. *Podargus* C. 1829.
 7. c. *Passeres*.
 30. f. *Clamatores*.
 1. tr. *Prionitinae*.
 g. *Prionites* Ill. 1811.
 2. tr. *Todinae*.
 g. *Todus* L. 1766.
 3. tr. *Phytotominae*.
 g. *Phytotomus* Mol. 1782.
 4. tr. *Ampelinae*.
 g. *Tityra* Vieill. 1816.
 g. *Pipra* L. 1766.
 g. *Ampelis* L. 1748.
 5. tr. *Tyranninae*.
 g. *Oxyrrhynchus* Tem. 1820.
 g. *Tyrannus* C. 1800.
 g. *Elainea* Sdv. 1836.
 g. *Triccus* Cab. 1845.
 g. *Fluvicola* Sws. 1827.
 6. tr. *Anabatinae*.
 g. *Dendrocolaptes* Herm. 1804.
 g. *Anabates* Tem. 1820.
 g. *Furnarius* Vieill. 1816.

7. tr. *Pteroptochinae*.
 g. *Menura* Dav. 1802.
 g. *Pteroptochus* Kittl. 1830.
 8. tr. *Eriodorinae*.
 g. *Thamnophilus* Vieill. 1816.
 g. *Formicivora* Sws. 1824.
 9. tr. *Hypocnemidinae*.
 g. *Hypocnemis* Cab. 1847.
 g. *Myiothera* Ill. 1811.
 g. *Eucichla* Rehb. 1850.
 31. f. *Oscines*.
 1. tr. *Hirundininae*.
 g. *Hirundo* L. 1748.
 2. tr. *Muscicapinae*.
 g. *Myiagra* Vig. Horsf. 1826.
 g. *Bombycilla* Vieill. 1807.
 g. *Muscicapa* Briss. 1760.
 3. tr. *Laniinae*.
 g. *Lanius* L. 1766.
 g. *Malaconotus* Sws. 1824.
 g. *Pachycephala* Sws. 1827.
 g. *Vireo* Vieill. 1807.
 4. tr. *Liotrichinae*.
 g. *Napodes* Cab. 1850.
 g. *Troglodytes* Vieill. 1807.
 g. *Crateropus* Sws. 1831.
 g. *Liothrix* Sws. 1831.
 g. *Timalia* Horsf. 1830.
 5. tr. *Parinae*.
 g. *Parus* L. 1758.
 g. *Aegithalus* Boie 1822.
 6. tr. *Sittinae*.
 g. *Sitta* L. 1758.
 g. *Certhia* L. 1758.
 g. *Tichodroma* Ill. 1811.
 7. tr. *Dacnidinae*.
 g. *Dacnis* C. 1817.
 g. *Drepanis* Tem. 1820.

8. tr. *Nectariniinae*.

- g. *Nectarinia* Ill. 1811.
 g. *Ptiloturus* Sws. 1837.
 g. *Arachnothera* Tem. 1826.

9. tr. *Brachypodinae*.

- g. *Pycnonotus* Kuhl 1826.
 g. *Campophaga* Vieill. 1816.
 g. *Dicrourus* Vieill. 1816.
 g. *Phyllornis* Boie 1822.

10. tr. *Meliphaginae*.

- g. *Melithreptus* Vieill. 1816.
 g. *Myzomela* Vig. Horsf. 1826.
 g. *Meliphaga* Lewin 1808.

11. tr. *Corvinae*.

- g. *Corvus* L. 1748.
 g. *Pica* Briss. 1760.
 g. *Nucifraga* Briss. 1760.
 g. *Garrulus* Briss. 1760.
 g. *Fregilus* C. 1817.
 g. *Gymnorhina* Gray 1840.
 g. *Glaucoptis* Gm. 1788.

12. tr. *Oriolinae*.

- g. *Oriolus* L. 1766.
 g. *Paradisea* L. 1735.
 g. *Epimachus* C. 1817.
 g. *Chalybaeus* C. 1829.
 g. *Euryceros* Less. 1830.

13. tr. *Sturninae*.

- g. *Lamprocolius* Sdv. 1836.
 g. *Buphaga* L. 1766.

g. *Sturnus* L. 1738.g. *Gracula* L. 1758.14. tr. *Icterinae*.

- g. *Icterus* Briss. 1760.
 g. *Agelaius* Vieill. 1816.
 g. *Scaphidura* Sws. 1837.

15. tr. *Ploceinae*.

- g. *Spermestes* Sws. 1837.
 g. *Vidua* C. 1800.
 g. *Ploceus* C. 1817.

16. tr. *Fringillinae*.

- g. *Fringilla* L. 1748.
 g. *Loxia* L. 1748.
 g. *Emberiza* L. 1748.

17. tr. *Alaudinae*.g. *Alauda* L. 1735.18. tr. *Motacillinae*.

- g. *Anthus* Behst. 1802.
 g. *Motacilla* L. 1735.

19. tr. *Turdinae*.

- g. *Accentor* Behst. 1802.
 g. *Sylvia* Scop. 1769.
 g. *Acrocephalus* Naum. 1811.
 g. *Hypolais* Brehm 1828.
 g. *Regulus* C. 1800.
 g. *Turdus* L. 1758.
 g. *Cinclus* Behst. 1802.
 g. *Saxicola* Behst. 1802.
 g. *Lusciola* K. Bl. 1840.

II. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

1. Eine Doppelfärbung zur Unterscheidung von lebenden Substanzen und von abgestorbenen oder anorganischen Substanzen nach ihrer Conservierung. (Im Anschluß hieran einige Mittheilungen über Rhizopoden.)

Von Dr. L. Rhumbler, Privatdocent und Assistent in Göttingen.

(Schluß.)

1) Wenn es sich darum handelt, im Schlamm oder in Detritusmassen kleine, unscheinbare, organische Wesen aufzufinden. Die Detritus- und Schlammtheile färben sich grün; alle Protozoen, Bac-

terien, Algen, Pflanzenzellen intensiv roth. Man kann sich kaum einen stärkeren und augenfälligeren Contrast denken als den, welchen die Färbungsmethode zwischen den genannten kleinen Lebewesen und ihrer Umgebung schafft. Selbst die kleinste Flagellate und jedes mit der jeweiligen Vergrößerung erreichbare Bacterium drängt sich durch seine rothe Färbung über die sonst so Vieles verhüllende Umgebung hervor. Die Methode dürfte somit nicht bloß zur Auffindung an sich sondern auch zur Quantitätsbestimmung der lebenden Substanzen in Schlamm Massen von nicht unbedeutendem Werthe sein.

2) Wenn man aufgenommene Nahrungstheile von anderen protoplasmatischen Bestandtheilen im Sarcodkörper der Protozoen unterscheiden will. Die Nahrungskörper färben sich als abgestorbene Substanzen rothviolett, violett, blau, blaugrün oder grün je nach dem Zustande ihres Zerfalles; die übrige Sarcode färbt sich roth.

3) Wenn es gilt, das Alter von ausgeschiedenen Kittsubstanzen an Rhizopodengehäusen, sowohl mariner als Süßwasser-Formen, festzustellen. Frisch ausgeschiedene Kittsubstanzen färben sich blau, ältere bleiben ungefärbt; alte Kittmassen, welche ihrem Zerfalle nahe scheinen, färben sich dagegen grün. Ich habe bis jetzt keine Kittmasse gefunden, die sich dem Farbstoff gegenüber anders verhielte. Wenn es rein kieselige Kittmassen in Rhizopodengehäusen giebt, so müssen diese eine Ausnahme vom angegebenen Verhalten darstellen.

Für die vorerwähnten Zwecke habe ich die angegebene Mischung jedenfalls über hundertmal angewandt, ohne auch nur auf eine wirkliche Ausnahme zu stoßen. Die Methode dürfte demnach in dem angegebenen Umfange vielleicht ein absolut sicheres Unterscheidungs mittel zwischen den öfter genannten Substanzen abgeben; so weit ich jetzt sehe, kann sie sogar als Maßstab für den jeweiligen Grad der Zersetzung derselben Substanzen gelten.

Für die Secret- und Excretbildungen von Drüsenzellen der Metazoen sind andere bekannte Färbemethoden vorzuziehen; ebenso hat sich die Mischung bei größeren Organstücken von Metazoen wenig bewährt; ein Froschmuskel, welchen ich fünf Tage hatte macerieren lassen, zeigte nach der Färbung neben einer rein rothen Farbe im Inneren nur einen blaß violetten Schein an seinen Rändern — ich hatte eine vollständige Grünfärbung des Muskels erwartet. Es muß also dahingestellt bleiben, in wie weit die Mischung für höhere Metazoen zu gebrauchen ist; immerhin scheint mir nach meinen, bei Protozoen gesammelten, Erfahrungen auch ein Versuch auf diesem Gebiet nicht aussichtslos; namentlich könnte die Methode möglicherweise auf dem Gebiete der pathologischen Histologie manche Erleichterung gewähren.

Das Färbemittel wirkte auch noch nachträglich mit voller Praecision auf Praeparate ein, welche vorher schon mit Pikrokarmen gefärbt worden waren.

Ich habe mit Hilfe der neuen Methode bis jetzt folgende Resultate erzielt, welche in entsprechenden Arbeiten an anderen Orten ausführlicher mitgetheilt werden sollen.

Erstens konnte ich die von Carter als »propagative bodies« beschriebenen kugeligen Gebilde, welche sich oft im Weichkörper resp. in den leeren Gehäusen einiger Foraminiferen (*Saccamina*, *Truncatulina*, *Hyperamina* etc.) finden, nunmehr mit Sicherheit als Schlickballen erkennen, wie ich dies früher schon vermuthet habe¹.

Sie finden sich bei den betreffenden Formen oft in außerordentlich großer Zahl sowohl im normalen Weichkörper als auch in leeren Gehäusen; in letzteren sind sie in der Regel von einer glashellen Membran umhüllt. Sie ließen sich durch die seitherigen Färbemethoden im Weichkörper selbst wegen ihres durchscheinenden Aussehens und wegen der Übereinstimmung, welche sie im Verhalten gegen frühere Färbemittel mit der Sarcodet zeigen, nur sehr ausnahmsweise erkennen. Dadurch war mir die große Zahl ihres Vorkommens in leeren Gehäusen, — wo eine Verwechslung mit ähnlich aussehenden Sarcodetheilen nicht möglich ist, seither unerklärlich. Nach der neuen Methode behandelt färben sie sich sowohl im Weichkörper, wo sie allwärts verbreitet sind, als auch in den leeren Gehäusen, wo sie, von einer Membran umschlossen, zusammengehäuft zu sein pflegen, grell grün, während die Sarcodet ebenso grell roth gefärbt wird. So habe ich nunmehr auch bei den Truncatulinen, welche von Bryozoen- und Hydrozoenstöcken abgesucht worden sind, die Schlickballen in der Sarcodet auffinden können, was mir vordem nicht gelungen war. Die in dem vorhin citierten Aufsätze ausgesprochenen Bedenken sind somit nichtig geworden, und die kugeligen Gebilde sind zweifellos als Schlickmassen aufzufassen, welche die Rolle von ausgewertheten Fäcalballen spielen. Wir dürfen aus diesen Befunden nachfolgenden Schluß ziehen: Manche Foraminiferen hinterlassen, wenn sie absterben, die unverdaulichen Nahrungsreste im Inneren ihres Gehäuses und umhüllen sie noch, bevor sie abgestorben sind, häufig (nicht immer) mit einer Hüllhaut. Sie scheinen zum Ausstoßen der betreffenden Nahrungsreste zu schwach zu sein, versuchen aber noch zuletzt sich

¹ R h u m b l e r, »Eisenkiesablagerungen im verwesenden Weichkörper von Foraminiferen, die sogenannten Keimkugeln Max Schultze's u. A.« in: Nachr. von d. Königl. Gesellsch. d. Wissensch. u. d. Georg-Augusts-Universität zu Göttingen vom Jahre 1892. No. 12. Die genannten Schlickballen sind nicht mit Eisenkieskugeln zu verwechseln.

gegen die unbrauchbaren Substanzen durch Ausscheidung einer Hüllhaut abzuschließen.

Auch die Süßwasserrhizopoden hinterlassen beim Absterben in der Regel Nahrungsreste in ihrem Gehäuse.

Ich fütterte eine große Cultur von Diffflugien, welche im hiesigen zoologisch-zootomischen Institute seit mehreren Jahren zu Demonstrationszwecken verwendet wurde, mit Carmin. Der Carmin wurde ungemein schnell von den Rhizopoden, z. B. *Lecqueureusia spiralis*, *Diffugia pyriformis*, *Diff. acuminata*, *Diff. lobostoma* und *Diff. urceolata* aufgenommen. Schon nach zwei Tagen war von der ziemlich bedeutenden Carminmenge, welche ich den Culturen zugesetzt hatte, kein Partikelchen mehr in dem freien Schlamm zu entdecken, obgleich der Farbstoff vorher den ganzen Schlamm mit einer deutlichen, rothen Decke überzogen hatte. Dagegen fand sich fast jede einzelne Diffflugie mehr oder weniger mit Carmin beladen. Nach vier Wochen traf ich auf die ersten mit Carmin gefüllten, ausgestorbenen Gehäuse. Manche waren damit so voll gefüllt und zeigten außer dem Carmin so wenig oder gar keine andere Nahrungsreste, daß ich mich des Eindrucks nicht erwehren konnte, die Vorliebe für den, jedenfalls unverwerthbaren, Farbstoff habe den betreffenden Thieren den Tod gebracht, d. h. sie seien — wenn ich mich so ausdrücken darf — an dem Carmin verhungert. Bei manchen Exemplaren fanden sich neben den Carminresten noch Membranen von Algenzellen und dergleichen mehr. Das Vorkommen von letztgenannten Überresten ist auch sonst in leeren Gehäusen überall häufig; sie beweisen aber an und für sich nichts, da sie leicht durch irgend einen Zufall in das Gehäuse, das oft ganz in Schlamm eingesenkt ist, hineingekommen sein könnten. Der Carmin war aber in den betreffenden Gehäusen oft in solchen Massen angehäuft, daß er nur durch den ehemaligen Bewohner des Gehäuses in dasselbe hat hineingebracht werden können; jede andere Annahme war ausgeschlossen. Eine besondere Hüllmembran fand ich um diese Carminüberreste ebenso wie über die sonstigen Speisereste in leeren Diffflugien-schalen niemals ausgebreitet. Hierin unterscheiden sich also die Süßwasserrhizopoden von den marinen Formen; sie stimmen aber mit ihnen darin überein, daß sie während des Absterbens nicht wie sonst die Ingesta ausstoßen.

Zweitens konnte ich durch die Doppelfärbung feststellen, daß die in der Foraminifere *Truncatulina lobatula* Walker und Jacob so zahlreich vorkommende, Cocconeisartige Diatomee (?) nicht als Nahrung aufgenommen wird, sondern in der Sarcode dieser Foraminifere wirklich schmarotzt, was mir früher zweifelhaft geblieben war. Der Protoplasmahof, in welchen die kleine Diatomee (?) immer eingeschlossen ist², färbte sich stets ohne Ausnahme grell roth und sticht somit von allen Nahrungsmassen, auch anderen Diatomeen, die bald violett, bald blau, blaugrün oder grün erscheinen, deutlich ab. Die rothe Färbung verräth den ursprünglich lebenden Protoplasmaleib der Diatomee.

² cf. Rhumbler, Eisenkiesablagerungen etc.

Drittens wurde ich durch die Doppelfarbe darauf aufmerksam, daß die äußerste Randschicht der sandschaligen Foraminifere *Saccamina sphaerica* M. Sars nicht aus einer rein protoplasmatischen Substanz besteht; sie nahm nämlich eine rein blaue Färbung an, zeigt also dasselbe Verhalten, welches die frisch ausgeschiedene Kittsubstanz der Rhizopodengehäuse auszeichnet. Man wird demnach annehmen dürfen, daß die Ectoplasmaschicht dieser Form — bei Süßwasserrhizopoden und Infusorien (Opalina) konnte ich eine derartige Differenz zwischen der inneren Sarcode und der äußersten Ectoplasmaschicht nicht wahrnehmen — einen, den sonst verwendeten Kittmassen ähnlichen Stoff enthält. Die Reaction trat bei allen Versuchen mit gleicher Schärfe ein.

Viertens vermochte ich durch dieselbe Färbung das Wachsthum der Gehäuse von Süßwasserrhizopoden in manchen Einzelheiten festzustellen. Wie schon bemerkt wurde, färben sich frisch ausgeschiedene Kittsubstanzen blau, ältere bleiben ungefärbt, alte Kittmassen, welche ihrem Verfall nahe sind, färben sich dagegen grün. Man kann demnach durch diese Farbenunterschiede nicht bloß das relative Alter der ganzen Gehäuse, sondern in günstigen Fällen auch das der einzelnen Gehäusetheile ermitteln. Es gelang mir so durch zeitlich verschiedene Untersuchungen³ nachzuweisen, daß *Diffugia acuminata* und *Diff. pyriformis* in ähnlicher Weise, wie ich dies früher für *Centropyxis* dargelegt⁴ habe, abwechselnd den vorderen und den hinteren Gehäusetheil vergrößern. Bei dieser Vergrößerung werden einzelne Steinchen aus ihrem Verbande mit den anderen losgelöst und zweckentsprechend umgelagert, dabei werden neue Steinchen mit eingereiht und eventuell auch vom Weichkörper selbst ausgeschiedene Kieselplättchen von sehr verschiedener Form in das Gefüge mit eingeordnet. Ich fand unter meinem praeparirten Material eine *Diffugia acuminata*, welche durch ihre Gehäusewand hindurch ein Pseudopodium ausgeschickt hat. Die blaue Färbung, welche die Kittsubstanz der in der nächsten Umgebung dieses Pseudopodiums liegenden Steinchen angenommen hat — eine Färbung, die sich sonst nirgends an dem Gehäuse findet — ist Beweis genug, daß das Pseudopodium dem Baugeschäft obgelegen hat. Um dieselbe Zeit, aus welcher das betreffende Exemplar stammt (Ende November 1892), zeigten fast alle Exemplare an bestimmten, doch stets an vereinzeltten Stellen, dieselbe Blaufärbung der Kittsubstanz, während sie zu anderen Zeiten nie auftrat.

³ Meine Untersuchungen erstrecken sich bis jetzt über die Monate Mai bis December.

⁴ Zeitschr. f. wiss. Zool. 52. Bd. »Beiträge zur Kenntnis der Rhizopoden«.

Das Wachstum der Gehäuse scheint demnach in sehr regelmäßigen, für alle Individuen derselben Art geltenden Perioden vor sich zu gehen.

Auf eine solche Periodicität im Wachstum der Diffugiengehäuse weist auch eine andere Thatsache hin, welche ich neuerlich zu beobachten Gelegenheit hatte. In meiner Cultur lagert nämlich *Diffugia acuminata* gegenwärtig (seit Anfang December) eine dunkelbraun gefärbte Masse zwischen den Fugen ihrer Bausteine ab; die Ablagerung geht von dem Fundus des Gehäuses aus und schreitet mehr und mehr nach der Mündung hin fort. Die ursprüngliche Kittmasse ist, ebenso wie die Kittmasse von *Diffugia pyriformis*, *D. lobostoma*, *D. urceolata* und *Lecqueureusia spiralis* in verdünnter Kalilauge löslich⁵; die secundär aufgelagerte braune Masse von *Diffugia acuminata* widersteht dagegen diesem Reagens vollkommen; sie bleibt als braunes Netzwerk bestehen, während die Steine, die sie umfaßt, aus ihren Maschen herausfallen: sie darf daher nicht als eigentliche Kittsubstanz aufgefaßt werden, sondern scheint mehr die Rolle einer Deckmasse zwischen den Fugen der Bausteine zu spielen. Da auch an den Gehäusen von *Diffugia pyriformis* ähnliche, aber andersartige Auflagerungen gegenwärtig abgeschlossen werden, so glaube ich, daß sie einen Schutz gegen die winterliche Kälte bieten sollen.

Göttingen, Ende December 1892.

2. Normativ über die Benutzung der k. k. zoologischen Station in Triest.

Mitgetheilt von C. Claus in Wien.

eingeg. 17. Januar 1893.

Es sind nunmehr 18 Jahre verflossen, seit durch die Errichtung der zoologischen Station in Triest die zoologische Wissenschaft ein bequemes und Dank der Fürsorge und Opferwilligkeit einer hohen Regierung mit allen erforderlichen Hilfsmitteln zur wissenschaftlichen Arbeit und Forschung ausgerüstetes Heim an der Adria erhielt. Die große Zahl der in diesem Institute ausgeführten Untersuchungen¹, welche theils in den bislang erschienenen zehn Bänden der »Arbeiten der Station etc.« theils als selbständige Werke oder in inländischen und ausländischen Zeitschriften veröffentlicht worden sind, giebt im Vereine mit der von Jahr zu Jahr zunehmenden Benutzung der Station seitens ausländischer Gelehrten, einen sicheren und zuverlässigen Maßstab für die reiche und beim Beginn kaum erwartete Förderung ab, welche die zoologische Wissenschaft der Errichtung und liberalen Verwaltung der k. k. österreichischen Staatsanstalt zu verdanken hat.

⁵ Die Kittmassen wurden von der Kalilauge meist schon nach einer Viertelstunde so vollständig gelöst, daß nicht die geringste Spur von ihr an den aus einander gefallenen Bausteinen zu sehen blieb. Die Lösung wurde im Paraffinofen vorgenommen. Manche Kittmassen lösten sich aber erst nach zwei Stunden vollkommen.

¹ Wer sich für die näheren Verhältnisse der Station, für ihre Einrichtungen und Arbeiten, interessiert verweise ich auf eine von R. von Lendenfeld publicierte Schrift »Die zoologische Station in Triest«. Österr. ungar. Revue. 7. Bd. 2. und 3. Hft. 1889.

Um den Nachfragen, welche besonders von deutschen Gelehrten über die Bedingungen der Verleihung von Arbeitsplätzen an die Stationsleitung alljährig gerichtet werden, für die Zukunft zuvorzukommen und in weiteren Kreisen zu zeigen, mit welcher Liberalität die k. k. österreichische Regierung die internationale Arbeit der Wissenschaft unterstützt, theile ich im Nachfolgenden die Bestimmungen des Normativs mit, welche es auch dem ausländischen Gelehrten ermöglichen, unentgeltlich Arbeitsplatz und Untersuchungsmaterial an der Anstalt zu erhalten.

§ 1.

Gemäß dem doppelten Zwecke der Station als Unterrichts- und Arbeitsstätte ist sowohl Studierenden als Forschern Gelegenheit gegeben, die Hilfsmittel der Station zu ihren Studien zu benutzen.

§ 2.

Die Studierenden sind in erster Linie Schüler des Professors der Zoologie an der Universität Wien, welchem die Direction der Station übertragen ist, sowie des Professors der Zoologie an der Universität Graz. Denselben wird die Erlaubnis zum Besuche der Station direct von ihren Lehrern ertheilt. Dem Professor in Graz steht das Recht auf vier Arbeitsplätze zu, die er an unter seiner Leitung arbeitende Schüler vergeben kann.

§ 3.

Auch Studierende anderer österreichischer Universitäten können die Bewilligung erhalten, an der Station zu arbeiten. Sie haben sich zu diesem Zwecke durch das Decanat ihrer Facultät an das k. k. Ministerium für Cultus und Unterricht zu wenden.

§ 4.

Österreichische und ausländische Gelehrte, welche einen Arbeitsplatz zu erhalten wünschen, haben ein kurz motiviertes Ansuchen mit präziser Zeitangabe bezüglich der Benutzung desselben, erstere durch das Decanat ihrer Facultät, letztere direct, oder durch die Stationsleitung in Wien an das k. k. Ministerium für Cultus und Unterricht zu richten.

§ 5.

Das Recht, die Zusendung lebender oder conservierter Seethiere bei der Station in Triest unmittelbar anzuordnen, steht außer dem Director der Station nur dem Professor der Zoologie in Graz zu, sofern derselbe solche zu den Vorlesungen und zu seinen, sowie der Schüler Arbeiten im Universitätslaboratorium benöthigt.

§ 6.

Lebende sowie conservierte Seethiere können auch an Gelehrte, insbesondere an die Vorstände der wissenschaftlichen Institute an Universitäten gegen Rückerstattung der Auslagen mit Zustimmung des Directors versandt werden.

Zu diesem Ende haben sich die betreffenden Gelehrten oder Vorstände an den Director des Institutes zu wenden, welcher, so weit es die Umstände gestatten, den geäußerten Wünschen nachkommen, eventuell die entgegenstehenden Hindernisse bekannt geben wird.

§ 7.

Jedem an der Station arbeitenden Schüler oder Forscher wird ein bestimmter mit den wichtigsten Reagentien versehener Arbeitsplatz überwiesen.

§ 8.

Kostspielige Reagentien, wie Osmium, Goldchlorid etc. haben sich dieselben in gleicher Weise, wie größere Quantitäten von Alcohol und anderen Conservationsflüssigkeiten selbst zu beschaffen.

§ 9.

Das zur Arbeit gewünschte Material wird so weit unentgeltlich geliefert, als solches durch den Marinär der Station und die täglichen Zustellungen seitens der Fischer ohne größere Kosten beschafft werden kann. Für Fische und größere kostspielige Seethiere hat der Arbeitende die Auslagen zurückzuerstatten.

§ 10.

Für Messer, Scheren, Mikroskope und sonstige Arbeitsinstrumente hat der Arbeitende selbst zu sorgen, doch können ausnahmsweise einzelne der Station gehörige Utensilien dem Arbeitenden leihweise überlassen werden.

§ 11.

Beim Verlassen der Station hat jeder die ihm leihweise anvertrauten Gegenstände dem Inspector unversehrt zurückzuerstatten, beziehungsweise zu ersetzen.

§ 12.

Die Station ist vom 1. April bis Ende September von 7 Uhr früh an geöffnet, in den übrigen Monaten von 8 Uhr früh bis zum Eintritte der Dunkelheit. An Sonntagen und Feiertagen ist die Station Nachmittags in der Regel geschlossen. Doch können einzelne Gelehrte, falls sonst die Continuität ihrer Beobachtungen gestört würde, ausnahmsweise auch zu dieser Zeit arbeiten.

§ 13.

Für die Zeit vom 1. Juli bis Mitte August bleibt die Station geschlossen.

§ 14.

Den in der Station Arbeitenden ist die Benutzung der Bibliothek gestattet, doch dürfen Bücher nicht aus den Räumen der Station entfernt werden.

§ 15.

Sammlungen von Seethieren können ausnahmsweise nur unter Vorwissen des Directors und unter Leitung des Inspectors gegen entsprechenden Ersatz der Kosten des gelieferten Materials veranstaltet werden.

§ 16.

Die besondere Hilfeleistung des Marinärs oder Dieners kann nur unter Vermittlung des Inspectors gewährt werden.



Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. **J. Victor Carus** in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XVI. Jahrg.

27. Februar 1893.

No. 413.

Inhalt: **I. Wissenschaftl. Mittheilungen.** 1. **Braem**, Notiz über *Cristatella*. 2. **Koschewnikoff**, Zur Turbellarienfauna der Umgegend von Moskau. 3. **Skuphos**, Vorläufige Mittheilung über *Parthanosaurus Zitteli*, einen neuen Saurier aus der Trias. 4. **Krassilstschik**, Zur Entwicklungsgeschichte der Phytophthires. 5. **Russo**, Sulla connessione dello stomaco ed il circolo delle lacune sanguigne aborali nelle Ophiothrichidae. 6. **Reichenow**, Zurückweisung. **II. Mittheil. aus Museen, Instituten etc.** 1. **Linnean Society of New South Wales.** 2. **Deutsche Zoologische Gesellschaft.** **III. Personal-Notizen.** Vacat. **Litteratur.** p. 49—64.

I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Notiz über *Cristatella*.

Von Dr. F. Braem in Breslau.

eingeg. 20. Januar 1893.

In seinen »Studien über die Süßwasserschwämme des russischen Reiches«, Petersburg 1882 (Mém. de l'Acad. imp. des sciences de St. Pétersb. VII. Sér. t. XXX. No. 10), erwähnt Dr. W. Dybowski auf p. 7 eine *Spongilla lacustris* aus dem »Chalaktir-See (Kamtschatka, nicht weit von Petropawlowsk)«, welche sein Bruder, Dr. B. Dybowski, im Sommer 1880 daselbst gesammelt hatte. Er findet den Schwamm mit *Spongilla lacustris* völlig übereinstimmend, »die wenigen Gemmulae aber durchaus ungewöhnlich. »Mir scheinen, sagt er, diese Gemmulae eher einem mir unbekanntem Moosthierchen, als dem in Rede stehenden Schwamm anzugehören.« Auf Taf. I Fig. 4a ist nun eine solche Gemmula abgebildet, und die Zeichnung läßt keinen Zweifel, daß es sich um Statoblasten von *Cristatella mucedo* Cuv., welche mittels ihrer Widerhaken an dem Schwammstück hängen geblieben waren, handelte. Es ist somit das Vorkommen von *Cristatella* auf Kamtschatka sichergestellt, und zwar muß die Form an der betreffenden Stelle recht häufig gewesen sein, da sich an einer kleinen Schwammprobe vier Statoblasten befestigt fanden.

Gleichzeitig will ich erwähnen, daß mir zuerst im October 1886 an einer im Pregel bei Königsberg gesammelten Colonie von *Crista-*

tella ein eigenthümlicher Schmarotzer auffiel, den ich nicht sicher zu classificieren wußte. Er kroch auf der Colonie, von der er nur gewaltsam zu trennen war, umher und nährte sich anscheinend von der Leibeshöhlenflüssigkeit derselben, zu welcher er sich mittels eines stachelförmigen Saugrüssels den Zugang bahnte. Später fand ich das nämliche Thier auf *Cristatella* noch öfters. Es war dies, wie ich neuerdings feststellen konnte, die Larve von *Sisyra fuscata*, einer Neuroptere, welche bisher nur in Süßwasserschwämmen schmarotzend gefunden wurde, zuerst von John Hogg, siehe dessen »Observations on the *Spongilla fluviatilis*«. in: Trans. Linn. Soc. Lond. XVIII. Bd. (1841), p. 390 ff. Genauer beschrieben und abgebildet wurde die Larve von Westwood, Trans. Entom. Soc. Lond. III. Bd. (1842), p. 105 ff., und von Grube, Arch. f. Naturg. 9. Bd. (1843), p. 331 ff. In einer Anmerkung zu letzterer Arbeit p. 336 wurde von Erichson zuerst ihre Zugehörigkeit zu *Sisyra* Burm. (*Hemerobius fuscatus* F.) für wahrscheinlich erklärt.

Januar 1893.

2. Zur Turbellarienfauna der Umgegend von Moskau.

(Eine bibliographische Notiz.)

Von G. Koschewnikoff in Moskau.

eingeg. 21. Januar 1893.

In No. 407 des »Zoologischen Anzeigers« ist eine Mittheilung von W. Zykoff über die Turbellarienfauna der Umgegend von Moskau erschienen. Der Autor dieser Notiz sagt, daß »unsere Kenntnisse über die Turbellaria Rhabdoceola der Umgegend von Moskau sich auf eine kleine Notiz Nassonow's beschränken« etc. In Bezug auf die Turbellaria Dendroceola kann man auf Grund des Zykoff'schen Artikels meinen, daß bisher keinerlei Daten über die Moskauer Fauna existierten. In Rücksicht darauf, daß die ausländischen Zoologen sehr wenig mit der reichen russischen zoologischen Litteratur bekannt sind, halte ich für geboten, sofort nach Erscheinen der Zykoff'schen Mittheilung die Unvollständigkeit seiner Angaben bezüglich der früheren Forschungen über die Turbellarienfauna der Umgegend von Moskau zu rechtezustellen.

Im Jahre 1886 hat Th. Kawraisky die Fauna folgender Seen des Moskauer Gouvernements untersucht: des Trostenskischen und des Sees Glubokoje des Rusaer Kreises, des Sees Beloje und Swjatoje (Святое) des Moskauer Kreises und zweier Teiche im Moskauer und Podolskischen Kreise. Der über diese Untersuchungen mit einem Verzeichnis der gefundenen Thiere erschienene Bericht ist enthalten in

dem von Prof. A. P. Bogdanoff zusammengestellten »Archiv (Лѣтопись) der Zoologischen Arbeiten der Gesellschaft von Freunden der Naturwissenschaften während der ersten 25 Jahre ihres Bestehens (1863—1888). T. I. Moskau 1888 (Berichte [Извѣстія] der Gesellsch. v. Fr. d. Naturwiss., Anthrop. und Ethnogr. T. XIV).

Im Verzeichnisse der gefundenen Thiere sind sechs Species der Turbellaria Rhabdocoela, welche von Nasonoff bei Moskau gefunden wurden, und *Vortex* sp., von den Dendrocoela aber *Planaria torva* O. Schm. und *Dendrocoelum lacteum* Oerst. angeführt. Diese beiden Arten waren weder von Nasonoff, noch von Zykoff gefunden worden.

Im Sommer 1887 unternahm Dr. Rossinsky eine Dragierung auf dem Moskauflusse. Die Resultate dieser Untersuchungen sind in seinen »Materialien zur Kenntniss der Fauna der Wirbellosen des Moskauflusses«, Moskau 1892, »Tagebuch der Zoologischen Abtheilung der Gesellschaft und des Zoologischen Museums, Beilage zu No. 6 (Berichte der Gesellsch. v. Fr. d. Naturw. etc. T. LVII) publiciert.

In dieser Arbeit werden drei Arten Turbellaria Rhabdocoela erwähnt, welche früher von Nasonoff gefunden wurden, von den Dendrocoela aber — *Planaria torva* O. Schm. und *Polycelis cornuta* O. Schm., welche früher weder von Nasonoff, noch später von Zykoff gefunden wurden. Die Auffindung von *Polycelis nigra* Ehrenb. im See Beloje und im Teiche bei Petrowskoje-Rasumowskoje war im August 1892 in den »Primitiae faunae Mosquensis« (Arbeiten des internationalen zoologischen Congresses in Moskau) bekannt gemacht.

3. Vorläufige Mittheilung über Parthanosaurus Zitteli, einen neuen Saurier aus der Trias.

Von Dr. Theodor Georg Skuphos aus Paros.

eingeg. 25. Januar 1893.

Am Massonfall bei Bratz im Vorarlberg fand ich letzten Sommer Reste eines fossilen Sauriers aus der Familie der Nothosauriden in den dortigen Partnach-Schichten. Ich gebe im Folgenden eine kurze Charakteristik dieser Überreste, die eingehende Beschreibung nebst Abbildung derselben hoffe ich in Bälde an anderer Stelle bringen zu können.

Mein Material besteht aus 14 auf einander folgenden Wirbeln der Brustregion, drei isolierten Wirbeln, einer größeren Anzahl von Rippen sowie aus Scapula, Coracoid und einigen Knochen der Vorderextremität. Diese Reste weichen von denen aller bisher bekannten

Nothosauriden so wesentlich ab, daß die Aufstellung einer besonderen Gattung durchaus gerechtfertigt erscheint. Unter den Nothosauriden kommt die Gattung *Nothosaurus* selbst noch am nächsten, doch bestehen auch hier sehr erhebliche Differenzen. Was die Wirbel betrifft, so sind bei *Parthanosaurus* die Wirbelkörper viel mehr amphicoel, die ziemlich kurzen Querfortsätze inserieren weiter oben, ihre Gelenkflächen für die Rippen sind stark nach aufwärts verschoben, die Dornfortsätze sind am Oberende nicht dicker als in der Mitte, während dieselben bei *Nothosaurus* oben starke Anschwellung aufweisen; dafür zeigen sie jedoch mehrere tiefe, parallel zum Vorder- und Hinterrande verlaufende Furchen, die bei *Nothosaurus* fehlen, und außerdem ist auf der Außenseite neben dem Rückenmarkscanal eine eigenthümliche zur Achse des Wirbelkörpers parallele, vorspringende Linie zu beobachten. Neben, jedoch etwas vor dem Querfortsatze ist ein Foramen zum Austritt eines Nerven vorhanden, das bei *Nothosaurus* selten vorkommt und auch dann bereits auf dem Querfortsatz mündet. Die obere Hälfte jeder Thorax-Rippe zeichnet sich durch eine ganz auffallende Verbreiterung und seitliche Compression aus, wodurch der Querschnitt die Gestalt einer langgestreckten Ellipse erhält. Die Rippenköpfe sind nicht sehr deutlich entwickelt. An den Rippen ist schwächere Parallelstreifung zu beobachten.

Der dicke Theil der Scapula, welcher mit dem Coracoid articuliert, ist viel stärker in die Länge gezogen als bei *Nothosaurus*, und der dünne, freibleibende Theil hat hier dreieckigen — bei *Nothosaurus* flachelliptischen oder rundlichen — Querschnitt und endet in einem besonderen Kopf, der bei der eben genannten Gattung fehlt. Das Coracoid ist nur theilweise erhalten, scheint jedoch im distalen Theil wesentlich schmaler zu sein als bei *Nothosaurus*.

Ich benenne diesen neuen Nothosauriden, welcher dem *Nothosaurus mirabilis* Münster hinsichtlich der Größe nur wenig nachsteht, *Parthanosaurus Zitteli*, zu Ehren meines verehrten Lehrers Herrn Prof. Dr. v. Zittel.

Der Name *Parthanosaurus* bezieht sich auf den geologischen Horizont, die Partnach-Schichten, in welchen dieser Saurier gefunden wurde. Dieselben liegen zwischen dem eigentlichen alpinen Muschelkalk und dem Wettersteinkalk.

Parthanosaurus Zitteli ist übrigens allem Anscheine nach nicht auf die alpine Trias beschränkt; es kommen vielmehr auch bei Crailsheim in Württemberg in dem dortigen Bonebed, den obersten Lagen des Muschelkalks, Rippen vor, die sowohl der Form als auch der Größe nach genau mit jenen Resten aus den Alpen übereinstimmen.

Es ist dies von großem geologischen Interesse, insofern hierdurch ein Fingerzeig gegeben ist für die Stellung der Partnach-Schichten. Wir dürfen dieselben jetzt auch aus palaeontologischen Gründen als ein Äquivalent des oberen deutschen Muschelkalkes betrachten.

München, Palaeontologisches Institut, den 24. Januar 1893.

4. Zur Entwicklungsgeschichte der Phytophthires.

(Über Viviparität mit geschlechtlicher Fortpflanzung bei den Cocciden.)

Vorläufige Mittheilung.

Von J. Krassiltschik in Kischinew (Südrußland).

eingeg. 27. Januar 1893.

Veranlaßt durch meine Untersuchungen über die Anatomie der *Phylloxera vastatrix*, welche ich mit den übrigen Phytophthires zu vergleichen suchte, unterzog ich unter Anderem einem näheren Studium auch manche Cocciden-Gattungen und zwar den *Aspidiotus nerii* Bouché und eine *Lecanium*-Art, welche auf *Agave americana* lebt. Zu meiner Überraschung fand ich, daß, während es von den Cocciden heißt, sie wären immer nur ovipar¹, die beiden angeführten Repräsentanten so verschiedener Cocciden-Gattungen immer vivipar sind. Beiläufig konnte ich auch constatieren, daß *Aspidiotus nerii* sich ausschließlich durch geschlechtliche vivipare Vermehrung fortpflanzt.

Ich fasse hier die Resultate meiner Untersuchungen kurz zusammen und hoffe dieselben ausführlicher in meiner Arbeit über die *Phylloxera vastatrix* aus einander zu setzen.

Untersucht man die Geschlechtsorgane junger *Aspidiotus*-Weibchen, bei welchen sich der Eiergang und die beiden sich von demselben abzweigenden Eileiter schon ausgebildet haben, so findet man eine große Menge kleiner birnförmiger Sprosse, welche mit ihren verjüngten Enden der Eileiterwandung aufsitzen. Die jüngsten Sprosse bestehen aus einer Schicht kleiner gleichartiger heller Zellen, unterhalb welcher im oberen breiteren Theile des birnförmigen Sprosses vier nur wenig größere Zellen, tetraedrisch gelagert, versteckt sind. Wir wollen vor der Hand dieses Gebilde als Fruchtsproß bezeichnen. Die letzteren inneren Zellen fangen an stark zu wachsen, indem ihre bläschenförmigen Kerne an Größe rasch zunehmen. In-

¹ J. Lichtenstein, Notes pour servir à l'histoire des insectes du genre *Phylloxera*, Bruxelles, 1877. p. 5. — E. L. Taschenberg, Praktische Insectenkunde, T. I. p. 222. Bremen, 1879. — L. Dreyfus, Über Phylloxerinen, Wiesbaden, 1889. p. 5—6. — Valéry Mayet, Les insectes de la vigne, Montpellier, 1890. p. 46—47 u. a. m.

mitten eines jeden Kernes sieht man ein rundes stark lichtbrechendes Kernkörperchen, welches jetzt verhältnismäßig noch klein ist. In Folge des Wachstums der inneren vier Zellen werden die Zellen der sie bedeckenden Außenschicht, da dieselben sich nicht so rasch theilen, allmählich abgeflacht und werden zu Deckzellen des breiteren Theiles des Fruchtsprosses. Der untere schmälere Theil dagegen ist nur wenig in die Länge gewachsen und besteht wie zuvor aus einer Schicht nur sehr wenig herangewachsener Zellen, welche ziemlich dick und gegen einander polyëdrisch (etwa achtkantig) abgegrenzt sind. Ihre Kerne sind auch bläschenförmig und verhältnismäßig groß und besitzen sehr kleine Kernkörperchen. Der obere eben beschriebene breitere Theil des Fruchtsprosses bildet das sogenannte Endfach, welches wir von nun an als solches auch bezeichnen werden. Den unteren schmäleren Theil des Fruchtsprosses wollen wir provisorisch Kelch nennen. Dem eben Geschilderten zufolge sind Endfach und Kelch schon bei oberflächlicher Beschauung auch durch die verschiedene Größe und Dicke der sie bedeckenden Zellen von einander unterschieden.

Die in Rede stehenden Gebilde fahren fort sich weiter zu entwickeln, indem auch das ganze Thier allmählich heranwächst. Die vier tetraëdrisch liegenden Zellen des Endfaches sind derart gelagert, daß die Spitze des Tetraeders nach unten gegen den Kelch gerichtet ist. Mit dem Wachsthum derselben geräth die unterst gelegene Zelle in den Kelch und wird zur Eizelle; die drei übrigen bleiben im Endfache zurück. Der Kelch wird etwas breiter und ist jetzt mit dem Eileiter mittels eines verjüngten Stieles verbunden.

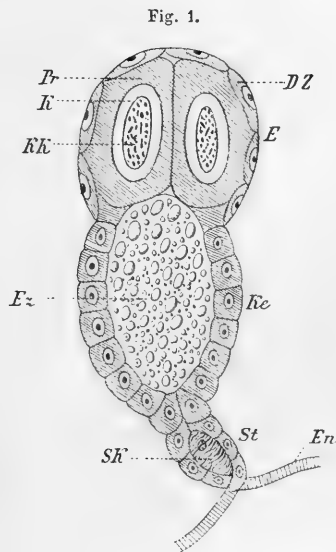
Die inneren Zellen des Endfaches sowie die Eizelle nehmen continuierlich an Größe zu und halten anfangs gleichen Schritt, indem in allen das Kernkörperchen größer wird. Die Deckzellen des Endfaches vermehren sich fast gar nicht und werden stark ausgezogen und abgeflacht, die Zellen des Kelches dagegen vermehren sich sehr rasch, bleiben hoch und bewahren ziemlich constant ihren Querdurchmesser. Das Kernkörperchen der Eizelle zerfällt in eine große Anzahl kleiner Körner.

In dem geschilderten Stadium, oft auch noch etwas früher, sieht man im Eileiter unterhalb des Kelchstieles eine Zelle, welche oberflächlich von einer nicht großen Anzahl Samenfäden umspunnen ist und wie ein Knäuel aussieht. Die Samenfäden befinden sich in continuierlicher, lebhafter, wellenförmiger Bewegung, ohne sich jedoch von der Oberfläche der Zelle abzuheben. Zu einer Zeit wenn die Eizelle schon so weit herangewachsen ist, daß sie allein mit den sie bedeckenden Zellen des Kelches so dick ist wie das ganze Endfach,

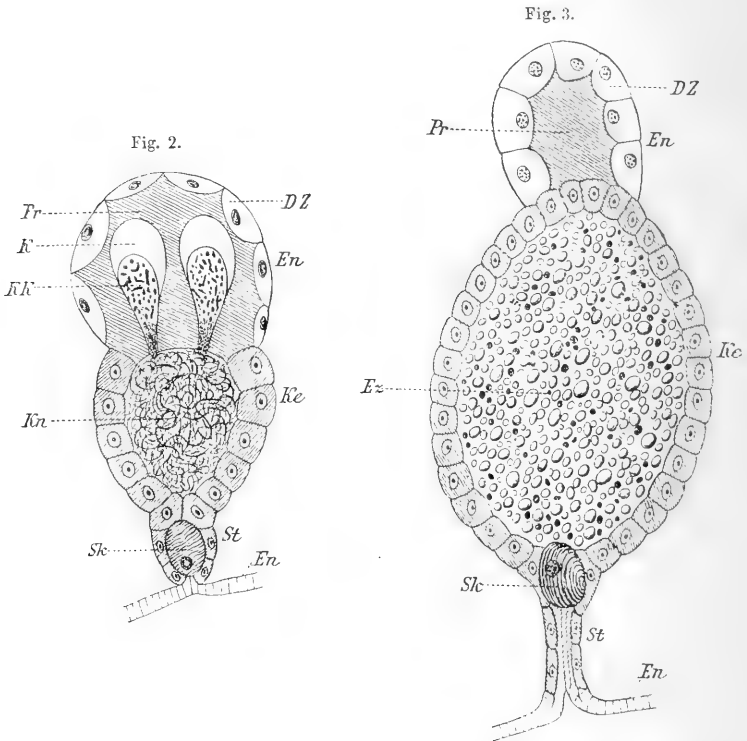
wird der Samenknäuel etwas ellipsoidisch ausgezogen und rückt in den Stiel hinein (Fig. 1 *sk*). Derartige Samenknäuel in den Kelchstielen findet man ohne Ausnahme in allen Fruchtsprossen, welche das eben beschriebene Stadium erreicht haben. Normalerweise scheint der Kelchstiel solid zu sein, doch beim Eindringen des Samenknäuels erweist es sich, daß derselbe einen engen Canal besitzt, welcher von Zellen, die sich von denjenigen des Kelches kaum unterscheiden, ausgekleidet ist. Der Innenknäuel passiert den Canal nur sehr langsam, während in den Zellen des Endfaches sowie in der Eizelle gewisse Veränderungen einzugehen beginnen. Wir wollen dieselben näher in's Auge fassen.

Zur Zeit, in welcher der Samenknäuel in den untersten Theil des Stieles hineingedrungen ist, ist der gesammte Fruchtsproß schon ziemlich herangewachsen und Endfach und Kelch werden äußerlich nur durch eine seichte ringförmige Einschnürung von einander abgesetzt. In den drei inneren Zellen des Endfaches zerfallen die Kernkörperchen (wie früher in der Eizelle) in eine Menge Körner, welche bald rund bald kurz stäbchenförmig ausgezogen sind und zusammen einen ellipsoidisch gestalteten Raum einnehmen. Letzterer wird vom bläschenförmigen Kerne umgeben, welcher auch die Form eines Ellipsoids aufweist. Die Längsachse der letzteren fällt mit derjenigen des Fruchtsprosses zusammen (Fig. 1). Das die Kerne umgebende Protoplasma verwächst in den Berührungsflächen der Zellen mit einander und da die Zellkerne groß und wasserhell sind, so bekommt man bei oberflächlicher Beschauung ein Bild, als ob von der oberen Wandung des Endfaches ein protoplasmatischer Strang zur Eizelle hinzöge in der Art, wie dasselbe bei *Phylloxera* und den Aphiden stattfindet. Dem ist aber in Wirklichkeit nicht so. Zwar wird auch hier die Eizelle von den Endfachzellen ernährt, doch auf ganz andere, nämlich folgende Weise.

Nachdem der Samenknäuel sich ellipsoidisch ausgezogen hat und in den Stiel hineingedrungen ist, rundet er sich wieder kugelförmig



ab und kommt der Eizelle etwas näher zu liegen (Fig. 2), indem der erstere von letzterer nur noch durch eine Zellschicht (die untersten Zellen der Kelchwand) abgegrenzt ist. Zu derselben Zeit rücken die Kerne der drei Endfachzellen nach unten zu der Eizelle näher und treiben in die letztere je einen starken Ausläufer, in welchem man, wie in einem Canale, die Nucleinkörper der Kernkörperchen in den Inhalt der Eizelle sich bewegen sieht. Der eben geschilderte Vorgang ist in allen Details an den durch das Deckgläschen (in $\frac{3}{4}$ iger Kochsalzlösung) etwas plattgedrückten Fruchtsprossen sehr gut zu beobachten. Man sieht hier sehr leicht das Überwandern der Nucleinkörper



aus den Endfachzellen in die Eizelle, welche sich etwas abgerundet und in welcher seinerseits ihr eigenes Nuclein sich über die ganze Eizelle verbreitet hat und eine verwickelte Knäuelform aufweist (Fig. 2 kn). Wenn einige Minuten darauf der Fruchtsproß durch das Deckgläschen etwas stärker zusammengedrückt und der Inhalt desselben nach allen Seiten herausgepresst wird, sieht man die Kerne der Endfachzellen mittels schmaler Stielchen in der Eizelle stecken und werden dieselben von letzterer nicht so leicht losgerissen. Demgemäß

wird auch der Nucleinkörperstrom, welcher das Stielchen erfüllt und gegen die Eizelle gerichtet ist, nur sistiert, ohne eine entgegengesetzte Richtung, wie es der übrige Inhalt des Endfaches thut, anzunehmen.

Allmählich treten die Kerne der drei Endfachzellen in die Eizelle hinein und nachdem dies zu Stande gekommen ist, fängt letztere stark zu wachsen an (Fig. 3). Im Endfache, welches jetzt vom größten Theile seines Inhaltes befreit ist, bleibt nur noch das Protoplasma der Endfachzellen übrig, und da der starke Druck von innen aus, welchem die Deckzellen des Endfaches bis jetzt unterlagen, von nun an sehr vermindert wird, so blasen sich die letzteren sehr auf (Fig. 3 *Dz*) und werden mit wasserheller Flüssigkeit ausgefüllt, in welcher der kleine bläschenförmige Kern herumschwimmt.

Nachdem die Eizelle so weit herangewachsen ist, daß sie ihre definitive Größe erreicht hat, ist der Samenknäuel am Ende des Stielcanals angelangt und liegt jetzt der Eizellenwandung dicht an (Fig. 3). Das Endfach mit seinen aufgeblasenen Deckzellen und dem winzigen Protoplasma im Inneren verfällt von nun an einer Zersetzung und schrumpft allmählich ein. Der obere offene Rand des Kelches wird geschlossen, indem sich die Kelchzellen hier durch Theilung vermehren und allmählich die Eizelle vom Endfache abgrenzen. Zu dieser Zeit dringt der Samenknäuel in die Eizelle hinein, in welcher er sich verliert und es liegt jetzt vor uns das befruchtete Ei ringsum von einer Schicht Epithelzellen bedeckt (Follikelepithel).

Nach der Befruchtung überzieht sich das Ei mit einer dünnen structurlosen Haut (Chorion), innerhalb welcher nach einigen Stunden sich das Blastoderm zu bilden beginnt. Es folgt darauf die Entwicklung des Embryos, welche in ihren Hauptzügen derjenigen der Aphiden gleich ist.

Bis zur vollkommenen Reife erleidet der gesammte Embryo gar keine Verschiebung und entwickelt sich an demselben Ort und Stelle, an welchem sich das Ei ausgebildet hatte. Der vormalige Kelchstiel wird beibehalten, nur ziehen sich seine Zellen etwas in die Länge und werden abgeplattet, wodurch der Stielcanal viel länger und erweitert wird. Er führt wie zuvor in den Eileiter, mit welchem er in freier Communication steht und kann demgemäß mit Recht als eine Abzweigung desselben angesehen werden. Wie selbstverständlich kommt der Embryo in den erweiterten Theil dieser Abzweigung (in den vormaligen Kelch) zu liegen. Die Überreste des Endfaches verschwinden gänzlich.

Untersucht man den Eierstock eines alten *Aspidiotus*-Weibchens, so findet man in demselben eine große Menge schon ganz reifer Embryonen, an welchen das Chitinskelet mit seinen Segmenten, Beinen.

Fühlern, Augen, Mundwerkzeugen etc. etc. gut ausgebildet ist und welche in den Abzweigungen des Eileiters liegen. Zwischen denselben findet man eine große Anzahl jüngerer Embryonen in den verschiedensten Stadien der Entwicklung, befruchtete und noch unbefruchtete Fruchtsprosse bis zu den allerjüngsten inclusive. Die Eileiter, der Eiergang, die Samentasche mit den Samenspiralen, auch alle anderweitigen Organsysteme des Weibchens, wie Verdauungs-, Nerven-, Muskel-, Tracheensystem etc. sind normal und gut erhalten. Mittels eines geeigneten Druckes auf das Deckgläschen gelingt es die reifen Embryonen von den Hüllen, von welchen sie umgeben sind, zu befreien (viel seltener gelingt es dieselben in den Eileiter zu fördern) und dann beginnen die jungen Insecten Beine und Fühler in Bewegung zu setzen. Mit einem Worte, der Embryo des *Aspidiotus nerii* erreicht im Eierstocke seine vollkommene Ausbildung und wird zu einem selbständigen Leben reif, noch bevor er den Eileiter und Eiergang des mütterlichen Organismus passiert hat.

Ganz dieselben Erscheinungen wie die eben geschilderten habe ich bei der oben genannten *Lecanium*-Art beobachtet, jedoch mit demjenigen Unterschiede, daß es mir bei ihnen nicht gelungen ist, die Samenknäuel in den Stielchen der Fruchtsprosse aufzufinden. Von diesem Unterschiede abgesehen, ist die Entwicklung des *Lecanium*-Embryos im Großen und Ganzen derjenigen von *Aspidiotus* ganz gleich. Auch hier erreichen die Embryonen ihre vollkommene Reife noch bevor sie den mütterlichen Körper verlassen haben, und auch hier sind die gesammten Organsysteme der Mutter gut erhalten, wenn eine Mehrzahl der Embryonen, welche sie beherbergt, schon lebensreif geworden ist. Ja noch mehr! Es gelang mir sehr oft unterhalb etwas älterer *Lecanium*-Mütter zwei bis drei schon ausgeschlüpfte Junge zu finden, welche sich auf der Stelle gehäutet haben, während die übrigen auch beinahe reifen Embryonen noch im Eierstocke der Mutter lagen.

Aus den hier mitgetheilten Daten ergibt sich von selbst, daß die Cocciden keineswegs als ausschließlich ovipar angesehen werden können, denn bei *Aspidiotus* sowohl als bei *Lecanium*, welche ich untersucht habe, wird kein einziges Ei abgelegt. Es kann hier daher von Oviparität gar keine Rede sein. Umgekehrt sind diese Insecten, wie die meisten Aphiden, vivipar, obwohl zwischen beiden derjenige wichtige Unterschied besteht, daß, während die Viviparität der Aphiden an ungeschlechtliche Vermehrung geknüpft ist, dieselbe bei den Cocciden seltsamerweise bei der geschlechtlichen Vermehrung stattfindet. Der Umstand, daß das Mutterthier zur Zeit des Ausschlüpfens der letzten Jungen abstirbt, kann gegen die An-

nahme einer Viviparität bei den genannten Cocciden nicht sprechen: denn wenn wir gewisse Thiere, im Gegensatz zu solchen, die Eier legen (also ovipar sind), lebendiggebärend (vivipar) nennen, so suchen wir mit diesem Ausdrucke einzig und allein zu bezeichnen, daß diese Thiere keine Eier ablegen, sondern lebendige Junge zur Welt bringen, unbekümmert darüber ob das mütterliche Thier nach der Geburt der Jungen weiter existiert oder nicht.

Ich habe mir die Mühe gegeben nachzusuchen, woher es wohl gekommen sein mag, daß über die so viel untersuchten Cocciden-Repräsentanten bis auf unsere Tage so verfehlte Ansichten fortherrschen könnten und scheint mir der Grund hiervon in Folgendem zu liegen.

Einer der ältesten Rhynchoten-Forscher unseres Jahrhunderts, Hermann Burmeister, welcher in seinem allbekanntem und viel citierten Handbuche der Entomologie (1832, 2. Bd.) die Cocciden-Weibchen ausdrücklich als ausschließlich eierlegend beschreibt, sagt auf p. 64 Folgendes: »Das Weibchen legt die Eier unter sich und bedeckt sie mit seinem Leibe, welcher in dem Maße dünner wird, als mehr Eier gelegt sind. Auch das todte Weibchen behält diese Lage bei und schützt wie ein Dach die zarten Eier.« Zwar konnte im Jahre 1854 diese Ansicht Burmeister's durch F. Leydig's Untersuchungen über *Coccus hesperidum*² — da dieser Forscher die Viviparität dieses *Coccus* richtig erkannt hatte — erschüttert werden, wenn die Angaben Leydig's in Allem was die Entwicklung dieser Coccide belangt nicht zu mangelhaft und falsch wären. So läßt dieser Forscher die Keimscheibe des Embryos aus den drei Zellen des Endfaches durch fortgesetzte Theilung entstehen (p. 10). R. Leuckart³ weist nun diese falschen Angaben mit Recht zurück, indem er bemerkt, daß das Ei ein besonderes Keimbläschen besitzt, welches von den Endfachzellen (seinen Dotterbildungszellen) unabhängig ist (p. 41). Nun sagt aber weiter Leuckart: »Bei *Lecanium* und *Aspidiotus* beginnt sehr bald nach der Reifung der Eier die Bildung der Embryonalzellen und damit die Anlage des Embryo, der noch an der ursprünglichen Bildungsstätte der Eier, im Inneren der Eiröhre, zur vollkommenen Entwicklung gelangt. Nichtsdestoweniger sind die genannten Cocciden nicht vivipar (?!), wie Leydig vermuthete; sie legen vielmehr Eier (?), ganz wie die übrigen Schildläuse, nur daß die Embryonen bereits nach kurzer Zeit, mitunter schon nach 24 Stunden, auslaufen.« Dieser Satz, der sehr sonderbar klingt, ist es nun, welcher dank der Autorität Leuckart's,

² F. Leydig, Zur Anatomie von *Coccus hesperidum*. in: Zeitschr. f. wiss. Zool. 5. Bd.

³ R. Leuckart, Zur Kenntnis des Generationswechsels etc. Frankfurt a/M., 1858. p. 36—45.

sich allgemeine Anerkennung erworben und zu dem falschen Satz geführt hatte, daß die Cocciden, den Aphiden gegenüber, ausschließlich ovipar wären.

Was nun die Parthenogenesis des *Aspidiotus nerii* betrifft, so habe ich dieselbe nicht beobachten können. Wie schon oben gesagt, fand ich die *Aspidiotus*-Weibchen immer befruchtet. Doch, angesichts der ausdrücklichen Angaben Leuckart's, welcher bei diesen Insecten wahre Parthenogenesis beobachtet zu haben glaubt, möchte ich das Vorhandensein zufälliger Parthenogenesis bei denselben nicht in Abrede stellen.

Zuletzt will ich noch hinzufügen, daß die hier von mir beschriebene Viviparität nach erfolgter Befruchtung, meines Wissens bei den Insecten bis jetzt noch nicht constatirt wurde und gehört überhaupt diese Erscheinung zu den Seltenheiten bei den niederen Thieren.

Kischinew, Ende December 1892.

5. Sulla connessione dello stomaco ed il circolo delle lacune sanguigne aborali nelle Ophiothrichidae.

Nota di A. Russo, Napoli.

eingeg. 30. Januar 1893.

Scopo della presentè di ritornare sopra una quistione non ha guari agitata dal Cuénot¹ il quale nega la connessione segnata al titolo di questa nota: Egli descrive nelle Ophiure ed in qualche *Asteria* superiore un apparecchio lacunare sprovvisto di assorbenti intestinali e funzionante in modo tutto diverso da quello degli altri Echinodermi. Secondo il Cuénot, la lacuna orale, i tratti lacunosi radiali e quelli aborali in rapporto con i cordoni genitali, essendo in continuazione con lo stroma della glandula ovoide, avrebbero con essa la funzione di glandole linfatiche (Apparecchio lacuno-plastidogeno). Esporrò in seguito su tale argomento i risultati delle mie ricerche, ma per adesso debbo far rilevare che l'Hamann² antecedentemente avea dimostrato esistere una vera connessione tra lo stomaco e la lacuna aborale. Questi però, poco si è fermato su tale punto anatomico, anzi non chiaramente fa rilevare i rapporti di quella connessione, la quale è di massimo interesse non solo per intendere il modo con cui i prodotti della digestione sono assorbiti, ma alcune omologie con l'apparecchio lacunare degli altri gruppi di Echinodermi.

Le mie osservazioni si riferiscono a due specie della famiglia

¹ Cuénot, Etudes morphologiques sur les Echinodermes. Arch. de Biologie. 1891. p. 612.

² Hamann, Beiträge zur Histologie der Echinodermen. Heft 4. 1889. p. 44.

Ophiothrichidae (*Ophiothrix fragilis* ed *echinata*), le quali ho studiato mediante sezioni seriali dirette normalmente al disco ed in modo da far capitare sotto il coltello del microtomo un raggio ed un inter-

raggio corrispondentemente opposto. Dalle figure a prima giunta si scorge che una reale connessione esiste, la quale vien rappresentata da un breve tratto lacunare che partendo dalla lacuna sanguigna aborale va ad inserirsi sul connettivo sottoepiteliale dello stomaco. Le pareti esterne di esso sono tappezzate dall'epitelio del celoma, continuazione di quello dello stomaco, mentre internamente il canale vien limitato da un finissimo connettivo. Il contenuto è fatto da una sostanza finamente granulare dentro la quale si scorgono alcune poche cellule munite di prolungamenti, vere cellule ameboidi. La lacuna sanguigna aborale con cui questo tratto è in comunicazione, circonda il cordone genitale, ed ora si presenta ristretta in modo di coprirlo regolarmente, ora è spaziosa e di figura irregolare (fig. 2 a).

Nella parete di essa molto sottile si trovano pochi nuclei dai quali si dipartono prolungamenti che penetrano nell'interno, il quale è occupato da una sostanza omogenea quasi ialina entro cui verso la periferia trovansi poche cellule anche con prolungamenti, i quali

Fig. 1.

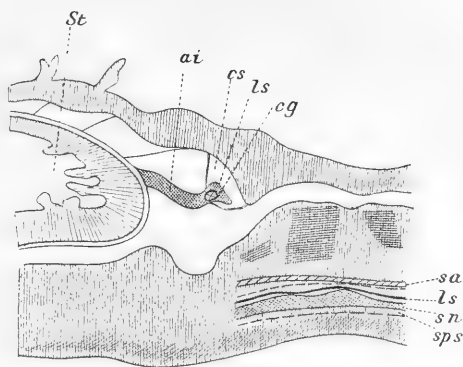


Fig. 1. *St* stomaco, *ai* assorbente intestinale, *cs* cavità schizocelica, *ls* lacuna sanguigna aborale, *cg* cordone genitale, *sa* sistema acquifero, *ls* lacuna sanguigna radiale, *sp* spazio schizocelico. (Figura schematica presa da una sezione passante per un raggio.)

Fig. 2.

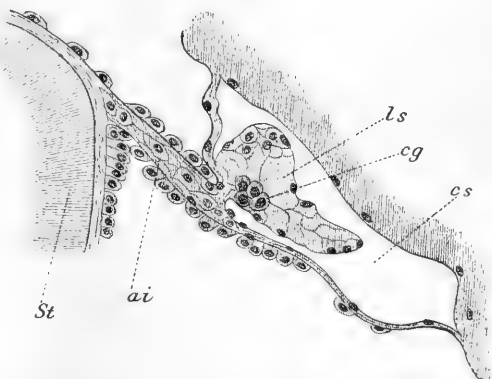


Fig. 2. *St* stomaco, *ai* assorbente intestinale, *ls* lacuna sanguigna aborale, *cg* cordone genitale, *cs* cavità schizocelica. (Figura presa della stessa sezione.)

van tutti a raggiungere la parete del cordone genitale. Da tale disposizione chiaramente appare che essa è una vera lacuna nel senso di Hamann e che perciò non può rappresentare uno stroma glandulare (Cuénot).

Dopo ciò che brevemente ho esposto, fo rilevare che per lo meno è inconsiderato, da parte del Cuénot, voler oppugnare le omologie del sistema lacunare nei diversi gruppi di Echinodermi, proponendo per le *Ophiure* un apparecchio lacunare rudimentale avente diversa origine. L'unico dato che da simile punto di vista potrebbe allontanare questo gruppo sarebbe la mancanza della descritta connessione, sulla esistenza della quale ormai non resta alcun dubbio. Nelle Oloturie, infatti, negli Echinidi e nei Crinoidi la disposizione di cui ho tenuto parola trova grande riscontro non solo per le relazioni poste tra l'apparecchio digerente e le lacune marginali, ma anche per i rapporti di queste con gli organi genitali.

Napoli, Gennaio 1893.

6. Zurückweisung.

Von Dr. Ant. Reichenow, Berlin.

No. 412 des »Zool. Anzeigers« bringt auf p. 50—57 eine »Systematische Übersicht der Vögel« von Dr. Erwin Schulze. Der auf dem Gebiete der Ornithologie ebensowohl wie mir persönlich bisher unbekanntes Verfasser leitet seine Erstlingsarbeit mit Ausfällen gegen mich ein, indem er der eigenen Phantasie entsprungene Annahmen als die Beweggründe meiner systematischen Anschauungen auszugeben sich erdreistet. Der Ort der Publication veranlaßt mich, besagte Ausfälle nicht ohne Erwiderung zu lassen.

Daß aus dem Umstande, weil in meinem Verzeichnis der Vögel Deutschlands die Tauben den Hühnervögeln folgen, nicht auf eine meinerseits angenommene engere Verwandtschaft beider Gruppen geschlossen werden kann, bedarf keiner weiteren Auseinandersetzung. Eine faunistische Übersicht hat selbstverständlich nicht den Zweck, systematische Ansichten über eine Thierclassen zu entwickeln, und die fortlaufende Aufzählung einer beschränkten Anzahl von Arten ist gänzlich ungeeignet, die systematische Stellung einer isolierten Gruppe zum Ausdruck zu bringen. Vermuthlich darf nicht einmal angenommen werden, daß Herr Dr. Schulze die Tauben für die nächsten Verwandten der Troglontiden hält, weil in seiner Liste beide Gruppen unmittelbar einander folgen. Meine Ansicht über die Stellung der Tauben im System findet Herr Dr. Schulze, welcher in der ornithologischen Litteratur augenscheinlich noch recht wenig bewandert ist, in meinem Leitfaden »Die Vögel der Zool. Gärten«, 1. Bd. p. VII u. 144.

Was die Flamingos anlangt, so betrachte ich dieselben als eine

zu der von mir begründeten Ordnung der Gressores gehörende, an Ibisse und Störche sich anschließende Familie. Die Gründe für diese Anschauung finden sich dargelegt in meiner systematischen Übersicht der Schreitvögel (Journ. f. Ornith. 1877. p. 140). Daß ich daselbst, gerade im Gegensatz zu der mir zugeschobenen Ansicht, die »langen Beine« als Abweichung von dem Schreitvogel-Character und Annäherung an die Entenvögel bezeichnet habe, wird Herrn Dr. Schulze unverständlich sein; Belehrung darüber bieten ihm meine Untersuchungen über die Fußbildungen der Vögel (Journ. f. Ornith. 1871).

Berlin, den 18. Februar 1893.

II. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

1. Linnean Society of New South Wales.

December 28th, 1892. — 1) Observations on the Myology of *Palinurus Edwardsii*, Hutton. By Professor T. Jeffery Parker, D.Sc., F.R.S., and Josephine Gordon Rich. (From the Biological Laboratory of the University of Otago.) (Communicated by Professor Haswell.) The sea-crayfish of New Zealand (*P. Edwardsii*) and its Australian ally (*P. Hügelii*) form such convenient students' types that it is extremely desirable to have a readily accessible account of their anatomy, since the ordinary text-books deal almost exclusively with the *Astacidae*, or with the European form *P. vulgaris*, which differs in many respects from the species under consideration. One interesting result of the authors' observations is to show the incorrectness of the commonly received opinion that the whole of the great ventral mass of abdominal muscles consists of flexors. Another point of considerable morphological interest is the discovery of certain vestigial muscles connected with the fused and immovable coxopodites of the antennae. — 2) On *Parma-cochlea Fischeri*, Smith. By C. Hedley, F.L.S. No information relating to this species has appeared since the description of the original specimen collected by the »Challenger« Expedition. By the courtesy of the Trustees of the Macleay Museum the author has been able to examine the anatomy of this rare and interesting species, whose structure conforms more to that of *Helicarion* than to any known genus. — 3) Descriptions of Australian Micro-Lepidoptera. XVI. *Tineidae*. By E. Meyrick, B.A., F.Z.S. The investigations made by the author in the preparation of this paper have led him to extend the limits of the family *Tineidae* beyond those originally contemplated and elsewhere made use of, thus including within it the smooth-faced genera previously separated as the *Argyresthiidae*, those with up-turned apex of forewings, for which the family *Erethiidae* was instituted, and the rough-headed genera with antennal eyecaps formerly classed as *Lyonetiidae*, a term which should now be restricted to the smooth-headed genera with antennal eyecaps. As now defined, the family includes nearly all the rough-headed *Tineina*; from which the *Micropterygidae*, the *Nepticulidae*, which are also rough-headed, and the *Gracilariidae*, which are normally smooth-headed, but some genera of which have rough heads, may be distinguished either by the characters of the neuration or of the larvae. The author considers the *Tineidae* to have been developed from an early form of the *Plutellidae* closely

approaching the primitive *Micropterygidae*; and the *Lyonetiadae* and *Gracilariadae* to be offshoots from some of the more degenerate forms of the *Tineidae*. The family, though less numerous than some others, is still a large one, and seems to be pretty evenly distributed throughout the world. About 150 new species are described. — 4) Descriptions of some new species of *Araneidae* from New South Wales. By W. J. Rainbow. A new species of *Stephanopis* (fam. *Thomisidae*) proposed to be called *S. aspera*, from Bungendore, and the male of *Cyclotonus abyssinus*, Urq. (fam. *Lycosidae*), previously unknown, from the Jenolan Caves, are described; and attention is called to the presence of slight irregularities or want of uniformity in coloration of otherwise typical specimens of the other sex. — 5) Revision of the *Amarygmides* of Australia. Part I. The Genus *Chalcopterus*. By Rev. T. Blackburn, B.A., Corr. Mem. In respect of number, both of species and of individuals, this subfamily of the *Tenebrionidae* occupies a conspicuous place among Australian Coleoptera; and, from the beauty, brilliant colour, and large size of many of the species, has long attracted the notice of collectors and students; yet there is probably scarcely a group of genera in the whole of the Australian Coleoptera in which the proportion of named species is smaller: there are, indeed, many names connected with descriptions, but by them it is impossible in many cases to identify the insects on which they were founded, so many of the old descriptions being of the briefest possible character. A revision of the group by a resident entomologist, therefore, has been a desideratum. — 6) and 7) Botanical. — 8) Synonymic and Bibliographical Catalogue of the New Zealand Land and Freshwater Mollusca. By H. Suter. (Communicated, with an introduction, by C. Hedley, F.L.S.) In 1880 Professor Hutton enumerated in his »Manual of the New Zealand Mollusca« 125 species of land, fresh, and brackish water molluscs. Since then zoology has made such rapid strides that this fauna is raised in the present communication to a total of 178 species, divided by the author into 45 genera. The land mollusca embrace 142 species, of which 15 are operculate; the fluviatile shells are reckoned at 32, 12 being bivalves and 7 operculate univalves. This large addition of one-third to the list of twelve years ago is not the greatest advantage the present catalogue has over its predecessor; numerous species are now removed which, by the negligence of collectors or the errors of European authors, were formerly included among the shells of New Zealand. The attention bestowed during the last decade upon the anatomy of the New Zealand snails has furnished data for a more natural classification, while the increase of colonial libraries has facilitated the quotation of fuller references than were previously available.

2. Deutsche Zoologische Gesellschaft.

Die diesjährige Versammlung der Deutschen Zoologischen Gesellschaft findet

vom 24. bis zum 26. Mai
zu Göttingen

im Zoologischen Institut statt.

Anmeldungen zu Vorträgen und Demonstrationen nimmt der unterzeichnete Schriftführer entgegen.

Prof. J. W. Spengel (Gießen).

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. **J. Victor Carus** in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XVI. Jahrg.

13. März 1893.

No. 414.

Inhalt: **I. Wissenschaftl. Mittheilungen.** 1. **Werner**, Herpetologische Nova. 2. **Verhoeff**, Notiz zum Schaltstadium bei Juliden-Männchen. 3. **Krassiltschik**, Zur vergleichenden Anatomie und Systematik der Phytophthires. 4. **Hickson**, Note on the Parasitism of Chelifers on Beetles. 5. **Koenike**, Noch eine neue Hydrachnide aus dem Rhätikon. 6. **Skuphos**, *Partanosaurus Zitteli*. **II. Mittheil. aus Museen, Instituten etc.** Zoological Society of London. **III. Personal-Notizen.** Vacat. **Litteratur.** p. 65—72.

I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Herpetologische Nova.

Von Dr. Franz Werner, Wien.

eingeg. 1. Februar 1893.

1. *Dendrophis helena* n. sp.

Diese schöne Baumschlange unterscheidet sich von *Dendrophis grandoculis* Blng. (Fauna Brit. Ind. Rept. Batr. p. 337), der sie sich von den indischen *Dendrophis*-Arten durch ihre sehr großen Augen am meisten nähert, durch die größere Breite und geringere Zahl der Ventralen und Subcaudalen, ferner dadurch, daß das vierte Supralabiale das Auge nicht berührt und durch die gelbe Spinallinie im vordersten Rumpfdrittel.

Schuppenformel: Sq. 15, V. 163, A. 1/1, Sc. 91/91 + 1.

Auch durch die längere Praefrontalsutur (anderthalbmal so lang als die internasale), durch das längere Frontale (länger als sein Abstand von der Schnauzenspitze), durch die längeren vorderen Kinn schilder (ebenso lang wie die hinteren) — überhaupt ist der Kopf, so auch Frontale, Supraocularia und Parietalia, relativ lang und schmal — unterscheidet sich diese Art von *D. grandoculis*. Temporalia 2 + 2 + 2, vom ersten Paar das untere, vom zweiten das obere länger, das dritte Paar gleich groß.

Die Schuppen der vorderen Rumpfhälfte haben schwarze Spitzen, wodurch eine Art Querstreifung entsteht, die nach hinten allmählich

unmerklich wird. Die gelbe Spinallinie beginnt auf der dritten Schuppe hinter der Parietalnaht. Kopf ganz ähnlich gefärbt und gezeichnet, wie bei *D. pictus*, Oberseite von Rumpf und Schwanz olivenbraun, Unterseite einfarbig hellgraugrün.

Länge 900 mm, davon 245 mm auf den Schwanz.

Heimat: Ceylon.

Von der ebenfalls großaugigen australasiatischen Art *D. macrops* Gthr. (Proc. Zool. Soc. London 1877 p. 131) unterscheidet sich *D. helena* durch die in 15 Reihen angeordneten Schuppen, die geringere Zahl der Ventralen und Subcaudalen und durch die Zeichnung.

2. *Fanchonia* n. g. *Dyscophidarum*.

Von *Platypelis*, der einzigen Dyscophiden-Gattung, deren Gaumenzähne in zwei getrennten Gruppen stehen, unterscheidet sich dieses neue Genus durch die hinten eingekerbte Zunge, das große und sehr deutliche Tympanum, die halben Schwimmhäute der Zehen, die starken Praeoracoide, die nicht auf den Coracoiden ruhen und das vorhandene Omosternum. Die Finger sind nahezu frei, nur der dritte und vierte durch $\frac{1}{4}$ Schwimmhaut verbunden, die Spitzen kaum merklich erweitert. Pupille horizontal. Keine Gaumenfalten.

Der Rumpf verschmälert sich allmählich nach hinten, wie etwa bei einem *Rhacophorus*, besitzt jederseits eine hinter dem Auge beginnende, über das Tympanum ziehende Lateralfalte. Omosternum und Sternum fast vollständig knorplig. (Da das einzige Exemplar in der Brustregion leider beschädigt ist, so konnte ich vom Sternum und Epicoracoid nur Fragmente auffinden.) Sacraldiapophysen deutlich dreieckig verbreitert.

Fanchonia elegans n. sp.

Kopf groß, nahezu ebenso breit (19 mm) wie lang (20 mm), ziemlich flach, die Kopfseiten sehr schief abfallend, Zügelgegend etwas vertieft, Schnauze ziemlich spitz zulaufend, vorn abgerundet. Schnauzenkante undeutlich. Interorbitalraum etwa so breit wie ein oberes Augenlid. Tympanum $\frac{3}{4}$ der Augenbreite. Hinterbeine reichen mit dem Tibiotarsal-Gelenk bis zur Schnauzenspitze. Oberseite glatt, Unterseite ganuliert.

Oben dunkelgrün, unten gelblichweiß. Lateralfalte silberweiß. Oberlippe und Schnauzenkante schwarzgrün, über dem dunklen Oberlippenstreifen, und zwar vom Auge bis zur Achsel eine silberweiße Linie. Tympanum rothbraun. Rücken mit weißen Puncten und großen, länglichen Inselflecken von hellgrüner Farbe.

Totallänge 55 mm, Länge der Hinterbeine 90 mm.

Heimat: Wahrscheinlich das tropische Afrika, da mit *Tropidonotus ferox*, *Boodon virgatum* und *Lycophidium capense* zusammen in einem Glase erhalten (♀).

3. *Hyla (Trachycephalus) angustifrons* n. sp.

Unterscheidet sich von allen *Hyla*-Arten mit rauher und dem Knochen verwachsener Frontoparietalhaut durch die schmale Interorbitalregion (kaum breiter als ein oberes Augenlid), das kleine Tympanum, welches etwa halb so breit wie das Auge ist, die weit weniger erweiterten Finger (kaum von der halben Breite des Tympanums), und die etwas kürzeren, mit der Tibiotarsal-Articulation etwa bis zur Augenmitte reichenden Hinterbeine.

Zunge etwa quadratisch mit abgerundeten Ecken, nahezu vollständig angewachsen, hinten etwas eingekerbt und mit medianer seichter Längsfurche. Gaumenzähne in zwei kleinen, durch einen sehr geringen Zwischenraum getrennten in einer Linie liegenden Gruppen, zwischen den mäßig großen Choanen. Kopf etwa ebenso breit wie lang, Frontoparietalgegend kaum merklich vertieft, Schnauze abgerundet, kaum länger als der Durchmesser des Auges, Kopfseiten ziemlich schief abfallend, Zügelgegend vertieft, Schnauzenkante deutlich, aber nicht scharf, nahezu gerade. Finger mit $\frac{1}{3}$, Zehen mit $\frac{1}{2}$ Schwimmhäuten; Oberseite glatt, Bauch und Unterseite der Schenkel granuliert. Färbung hellgraugrün, Hinterbeine breit dunkelgrau gebändert. Die Heimat des schlecht erhaltenen Exemplares ist Brasilien.

4. *Rana octoplicata* n. sp.

Gaumenzähne in zwei starken Gruppen hinter den Choanen. Kopf groß, breit, ziemlich flach, Schnauzenkante undeutlich, Interorbitalraum nicht ganz so breit wie ein oberes Augenlid, Tympanum groß und sehr deutlich, etwas mehr als $\frac{2}{3}$ des Augendurchmessers. Der erste Finger länger als der zweite. Zehen ziemlich lang mit kaum $\frac{1}{4}$ Schwimmhäuten. Subarticular- und innerer Metatarsalhöcker schwach entwickelt, der äußere kaum merklich. Tibiotarsalgelenk reicht bis zwischen Auge und Schnauzenspitze. Zwischen den beiden Lateralfalten noch sechs ganz ähnliche, von denen die mittleren vier in einer den Hinterrand der Augen verbindenden Linie, die beiden äußeren in der Scapulargegend entspringen. Haut glatt, zwischen den Falten chagriniert, Unterseite der Oberschenkel stark körnig.

Oberseite graugrün, mit großen schwarzgrünen Flecken von unregelmäßiger, rundlicher Form, alle mit einem hellen Hof umgeben; ein eben solcher herzförmiger Fleck zwischen den Augen; Schnauzen-

kante und ein dreieckiger Fleck zwischen Tympanum und einem Fortsatz der Lateral falte ebenfalls dunkel; Lippenränder mit weißen Tropfenflecken, Hinterbacken schwarzbraun marmoriert. Unterseite einfarbig (weiß?).

Totallänge 92 mm. Heimat: die Vereinigten Staaten von Nordamerika; der genauere Fundort des einen, weiblichen, gut erhaltenen Exemplars ist nicht bekannt. Dieser Frosch, welcher an den acht Längsfalten und den kurzen Schwimnhäuten von allen nordamerikanischen *Rana*-Arten leicht zu unterscheiden ist, gehört dem Formenkreis der *Rana halecina* Kalm an, aus dem die meisten Arten dorsale Längsfalten besitzen und zwar *R. palustris* zwei lange und vollständige, während bei *R. virescens* dieselben kurz und in Mehrzahl vorhanden sind; bei *R. halecina*, *leontii* und *areolata* sind sie meist mehr oder weniger undeutlich. Auf die Unterscheidung der Arten der *halecina*-Gruppe werde ich demnächst in einer besonderen Arbeit näher eingehen.

5. *Rana schlüteri* n. sp.

Aus der Gruppe der *Rana macrodon* und *tigrina*; die Zehenspitzen nicht erweitert, sondern einfach stumpf abgerundet, Zehen mit $\frac{3}{4}$ Schwimnhäuten, Gaumenzähne wie bei *R. macrodon*, keine Unterkieferfänge. Interorbitalraum schmaler als ein einzelnes Augenslid. Tympanum deutlich, von $\frac{3}{4}$ Augendurchmesser; der erste Finger länger als der zweite, Subarticulartuberkeln sehr stark entwickelt. Nur ein schwacher Fersenhöcker vorhanden. Tibiotarsalgelenk reicht bis zum Augencentrum. Rückenhaut mit zahlreichen, kurzen mehr oder weniger scharfen Längsfalten. Oberes Augenlid granuliert. Falte über dem Tympanum fast unmerklich.

Oben graubraun mit großen schwarzen Flecken, unten gelblich, rothbraun marmoriert (Kehle) oder gefleckt (Bauch und Schenkel). Nähere Beschreibung folgt in den »Verhandlungen der k. k. zoolog.-botan. Gesellschaft zu Wien, 1893«.

Heimat: Borneo.

2. Notiz zum Schaltstadium bei Juliden-Männchen.

Von C. Verhoeff, Bonn a./Rh.

eingeg. 3. Februar 1893.

In meinem diesbezüglichen Aufsätze No. 410 des Zool. Anzeigers befindet sich ein Schreibfehler, auf welchen ich hierdurch aufmerksam machen muß; der Passus auf p. 5 unten hat natürlich zu lauten: »Von dem Stadium der *Julus*-Männchen etc. müssen wir in Bezug auf die Copulationsorgane einen ebenso weiten Sprung machen wie bei

den Classen der »Insecta Holometabola« von der Nymphe zur Imago oder von der Puppe zur Imago (nicht »von der Larve zur Nymphe«). — Als bemerkenswerthen Unterschied zwischen dem Schaltstadium der Diplopoden und dem Subimaginalstadium gewisser Insecten will ich, abgesehen davon, daß ersteres sich zunächst nur bei dem männlichen Geschlechte vorfindet, die Zeit hervorheben, während welcher sich beide Stadien erhalten. Jene Diplopoden-Männchen verweilen im Schaltstadium offenbar monatelang, während das Subimaginalstadium in ein bis zwei Tagen oder auch in noch kürzerer Zeit passiert wird.

Ich habe also

- 1) das letzte Stadium der Diplopoden-Männchen mit ventralwärts geschlossenem siebenten Rumpfssegmente verglichen mit dem Nymphenstadium der Insecta Holometabola,
- 2) das Schaltstadium mit dem Subimaginalstadium,
- 3) die reifen Juliden-Männchen mit den Imagines jener Insecten-Classen.

Bezüglich der *Malacodermata* will ich noch darauf hinweisen, daß sowohl meine vergleichenden Untersuchungen an den männlichen als an den weiblichen Coleoptera ergeben haben, daß diese Familie sehr niedrig organisiert ist, sowie daß überhaupt die *Malacodermata* und *Silphidae* unter den lebenden Coleopteren-Familien die primitivsten sind. (Vgl. Deutsche entomologische Zeitschr. 1893.)

3. Zur vergleichenden Anatomie und Systematik der Phytophthires.

Über die Verwandtschaftsbeziehungen der *Phylloxera* zu den Aphiden und Cocciden.)

Zweite vorläufige Mittheilung.

Von J. Krassiltschik in Kischinew (Südrubland).

eingeg. 12. Februar 1893.

In meiner ersten Mittheilung (siehe den »Zool. Anzeiger« No. 393, 1892), in welcher ich die Chitinbildungen, das Muskelsystem und das Fettgewebe der *Phylloxera vastatrix* besprochen habe, habe ich die Betrachtung der übrigen Organsysteme auf eine zweite Mittheilung verschoben. Ich komme jetzt die noch nicht besprochenen Systeme aus einander zu setzen, indem ich sie, da dieselben bei den der *Phylloxera* verwandten Aphiden und Cocciden gewisse Abweichungen aufweisen, vergleichend anatomisch betrachten werde.

Der Verlauf des Tracheensystems bei der *Phyll. vast.* ist in seinen Hauptzügen demjenigen des in den letzten Entwicklungsstadien sich befindenden Embryonalzustandes der Aphiden sehr nahe. Wie

bei jenen finden wir auch bei *Phyll. vast.* die Abdominalstigmen nur als seichte Vertiefungen in der Chitincuticula angedeutet und nur die zwei Paar Thoracalstigmen stehen offen und führen in die ihnen entsprechenden Tracheenstämme. Im Gegensatz zu den Angaben von Maxime Cornu¹, welcher nur vier Paar Abdominalstigmen aufgezählt hatte, konnte ich deren fünf Paar finden, die folgendermaßen vertheilt sind: ein Paar Stigmen, welche am Vorderrande des ersten Abdominalsegmentes gelagert sind, sind wie die Thoracalstigmen kreisrund, ziemlich groß, jedoch etwa drei- bis viermal kleiner als die letzteren; ein Querast, welcher sich vom Längsstamme der Bauchtracheen abzweigt, tritt zu diesen Stigmen sehr nahe hinzu und scheint sich sogar frei in dieselben zu öffnen. Das zweite Stigmenpaar, welches am Vorderrande des zweiten Abdominalsegmentes steht, ist wie das eben beschriebene kreisrund, obwohl viel kleiner als das letztere und, wie leicht zu sehen ist, mit einer dünnen Chitinhaut verschlossen. Das dritte und vierte Stigmenpaar, entsprechend an den Vorderrändern des dritten und vierten Abdominalsegmentes gelagert, sind länglich oval und blind abgeschlossen. Ihre Längsachse verläuft quer zur Längsachse des Thieres, wobei das vierte Stigmenpaar etwas kleiner ist als das dritte. Endlich das fünfte Stigmenpaar erscheint in Form zweier ganz kleiner ringförmiger Erhabenheiten der Chitincuticula am vorderen Rande des fünften Abdominalsegmentes. Zu all diesen Stigmenpaaren, das letzte fünfte nicht ausgeschlossen, ziehen auf dieselbe Weise, wie bei den Embryonen der Aphiden, Queräste der Bauchsowohl wie der Rücken-Tracheenlängsstämme hin, ohne jedoch (mit Ausnahme vielleicht des ersten Abdominalstigmenpaares) mit denselben zu communicieren.

Über den Gesamtverlauf des Tracheensystems ist Folgendes zu bemerken. Auf der Rückenseite finden wir zwei Längsstämme, die beiderseits, der Medianebene parallel, im Zickzack verlaufen und Queräste zu den zwei Thoracal²- und fünf Abdominalstigmenpaaren absenden. Im fünften Abdominalsegmente biegen die Längsstämme gegen einander um, um mit einander zu verschmelzen. Es entsteht somit die Rückenquercommissur des Abdomens, welche nach hinten in das sechste und siebente Abdominalsegment Längsäste abgeben. Am vorderen Ende der Rückenlängsstämme konnte ich keine Quercommissur auffinden. Dagegen ist eine solche im Metathorax zu finden,

¹ Etudes sur le *Phylloxera vastatrix*. Paris, 1878. p. 231 u. 303.

² Der im Thorax gelegene Theil der Längsstämme wird eigentlich durch die Verzweigungen der an den Thoracalstigmen mündenden starken Tracheenstämme gebildet. Dasselbe könnte man auch von dem im Abdomen gelegenen Theil behaupten, wenn die Abdominalstigmen nicht rudimentär wären und die sich zu ihnen hinziehenden Äste nicht so sehr verzüngten ohne die Stigmen selbst zu erreichen.

welche durch Verwachsen zweier gegen einander gerichteter Äste des zweiten Thoracaltracheenstammes entstanden ist. Auf der Bauchseite ist der Verlauf des Tracheensystems in seinen Hauptzügen dem eben geschilderten ähnlich, nur begegnen wir hier noch einer dritten Quercommissur, welche von Ästen des ersten Thoracaltracheenstammes gebildet wird und an der Basis des Vorderkopfes vorbeizieht³.

Das eben geschilderte Tracheensystem ist im Großen und Ganzen demjenigen der Aphidenembryonen sehr ähnlich, nur weisen letztere im Abdomen sieben Paar noch geschlossene Chitineinsenkungen auf, aus welchen sich später die offenen Stigmen bilden werden und dem entsprechend auch sieben Paar Queräste, welche sich zu denselben auf der Rücken- sowohl als auch der Bauchseite hinziehen.

Bei den Cocciden ist das Tracheensystem überhaupt viel einfacher als bei *Phylloxera*, denn dasselbe beschränkt sich bei den ersteren nur auf zwei Paar Tracheenstämme, welche von zwei Paar Thoracalstigmen entspringen und im Ganzen drei Quercommissuren bilden. Besondere Abdominalstigmen und sich zu ihnen hinziehende Queräste sowie Längsstämme konnte ich bei den Cocciden weder im Larven- noch im erwachsenen Zustande finden.

Das Verdauungssystem stellt die *Phylloxera* den Aphiden sehr nahe und entfernt dieselbe zu gleicher Zeit von den Cocciden. Der Pharynx beginnt oberhalb der Spitze des Vorderkopfes und zieht bis zum Arcus superior hin, wo er um denselben umbiegt und als Oesophagus alsbald in den ellipsoidisch erweiterten Magen übergeht. Letzterer ist bei den erwachsenen Wurzelläusen groß und breit und nimmt der Länge nach nur die vordersten Segmente des Thorax ein. Bei den mit Eiern prall gefüllten Müttern wird derselbe fast gänzlich in den Prothorax verschoben und kommt auch in das Kopfsegment bis nahe zum Arcus superior hinein zu ragen. Von der inneren Chitinauskleidung des Pharynx und Oesophagus war schon in meiner ersten Mittheilung die Rede, nur muß ich noch hinzufügen, daß das enge Oesophagusrohr aus kleinen flachen Zellen besteht, innerhalb welcher sich die Chitinauskleidung befindet. Am Pharynx sind dieselben schwer zu constatieren. Ein warzenförmiges Hineinragen des Oesophagus in das Vorderende des Magens, wie dasselbe für Aphiden angegeben wird, ist bei *Phylloxera* nicht vorhanden. Vielmehr verjüngt sich das Vorderende des Magens und geht allmählich in den engen Oesophagus über, was auf das genaueste an ganzen transparent gemachten Phylloxeren sehr leicht zu constatieren ist. Der Magen besteht aus einer Schicht großer mastiger und feinkörniger Zellen,

³ Die Details werden in der ausführlichen Arbeit aus einander gesetzt werden.

welche etwas abgeflacht sind und große helle Kerne mit einfachen runden Kernkörperchen besitzen. Vom hinteren Ende des Magens geht der lange schlauchförmige Dünndarm ab, welcher eine schlingenförmige Umbiegung macht und aus großen dicht an einander liegenden Zellen besteht. Eine jede Zelle besitzt eine helle feinkörnige schmale Außenschicht (Corticalschicht), innerhalb welcher sich ein grobkörniger, undurchsichtiger, etwas dunkler Inhalt befindet. Das Lumen des Dünndarmes ist schwer zu bemerken. Der Hinterdarm ist kaum breiter als der Dünndarm, doch ist er transparent und von sehr flachen Zellen ausgekleidet. Der Hinterdarm endet direct mit dem schmalen trichterförmigen After an der Bauchseite zwischen dem siebenten und achten Abdominalsegmente. Der ganze Verdauungscanal ist von einer feinen structurlosen Haut (Tunica propria) überzogen, welcher schmale und einfache Muskelstreifen eingelagert sind, die folgendermaßen verlaufen. Am Dünndarm stehen dieselben in Form ringförmiger Bänder quer zur Längsachse des Dünndarmes in Distanzen, welche etwa ein Fünftel des Durchmessers des letzteren betragen, von einander entfernt. Ein jeder Muskelstreifen schiebt zu den Nachbarstreifen eine große Menge haarfeiner ziemlich dicht neben einander stehender bald querer bald etwas schräger Ausläufer und diese verbinden auf solche Weise, der Länge des Dünndarmes nach, die benachbarten Ringbänder unter einander. Am Magen verlaufen die Muskelstreifen etwas anders, nämlich parallel zu dessen Längsachse und ziehen die Ausläufer quer zwischen denselben hin. Auch unterscheiden sich diese Muskelstreifen von denjenigen des Dünndarmes dadurch, daß bei den ersteren die Ausläufer regelmäßig in Distanzen von etwa dem Durchmesser einer Magenzone von einander abstehen und immer rechtwinklig zur Längsachse des Magens verlaufen, während bei den letzteren die Ausläufer dicht neben einander und oft schräg zum Muskelstreifen stehen. Am Hinterdarme verlaufen die Muskelstreifen beinahe wie am Dünndarme, wobei sich nicht wichtige Differenzen vorfinden. Am Oesophagus sind keine vorhanden. Nach längerem Untersuchen in Kochsalzlösung hebt sich die Tunica propria von der Zellenwandung ab und dann sieht man die Muskelbänder sowie ihre Ausläufer lebhaft zuckungen ausführen.

Bei jungen *Phylloxera*-Larven sind Oesophagus und Magen verhältnismäßig viel länger als bei den Erwachsenen, der Dünndarm dagegen außerordentlich kurz und der Hinterdarm etwas aufgeblasen und fast so breit wie der Magen (manchmal auch etwas breiter).

Es ist somit der Verdauungscanal der *Phylloxera* mit demjenigen der Aphiden übereinstimmend gebaut und unterscheidet sich beträchtlich vom Verdauungscanal der Cocciden. Bei letzteren ist der ziem-

lich enge spiralförmige Magen mit dem Hinterdarne verwachsen und besitzt, mit Ausnahme des Hinterdarmes, an welchem nur quere Muskelfasern vorhanden zu sein scheinen, gar keine Muskelstreifen.

Malpighi'sche Gefäße, welche bei den Cocciden gut entwickelt sind, giebt es bei *Phylloxera*, wie bei den Aphiden, gar keine.

Die Speicheldrüsen der *Phylloxera* stehen dagegen denjenigen der Cocciden viel näher als denjenigen der Aphiden, obwohl dieselben auch einen ganz eigenthümlichen Bau aufweisen und eigentlich weder mit diesen noch mit jenen zu identificieren sind. Mit den Aphidenspeicheldrüsen haben die *Phylloxera*-Speicheldrüsen dasjenige gemein, daß beide von großen und platten Deckzellen bedeckt sind, während letztere bei den Coccidendrüsen gänzlich fehlen. Auch fehlt der *Phylloxera* wie den Aphiden dasjenige Gebilde, welches bei den Cocciden zuerst von Targioni-Tozzetti⁴ entdeckt, abgebildet, und als Bestandtheil des Oberschlundganglions (Massa supraoesophagea centrale o ganglio supraoesophageo) beschrieben und später von E. L. Mark⁵ für eine »unpaarige Speicheldrüse« angesehen wurde. Daß diese Blase, inwendig von großen abgeflachten Zellen bedeckt, mit dem Nervensystem nichts zu thun hat, darin hat Mark vollkommen Recht, daß aber dieses Gebilde eine Speicheldrüse sein soll, das muß vor der Hand noch dahingestellt bleiben.

Wie die meisten Coccidenspeicheldrüsen besteht auch die paarige Speicheldrüse der *Phylloxera* aus mehreren voluminösen Bläschen. Ich fand von letzteren jederseits drei im Mesothorax seitlich vom Bauchganglion und Magen gelagert. Das vorderste Bläschen ragt weit in den Pro-, das hinterste in den Metathorax hinein. Aus den nach innen zugewandten Seiten entspringen die ziemlich langen Speicheldrüsenröhren, welche nicht mit flachen Deckzellen, wie bei den Aphiden, sondern mit starken mastigen Drüsenzellen wie bei den Cocciden bedeckt sind und in die Speichelpumpe führen. Die Drüsenzellen der Bläschen sind groß und bräunlichgrau, und füllen das Bläschen vollkommen aus. Im Inneren der Zellen sieht man große helle Kerne, welche mit etwas spärlichen groben Körnern ausgefüllt sind und, wie dies zuerst von Balbiani für die *Chironomus*-Speicheldrüsen entdeckt wurde, die mannigfaltigsten jedoch immer abgerundeten Amoebenfiguren aufweisen. In den Speicheldrüsenzellen der Cocciden fand ich dagegen die Kerne immer kreisrund und hell und mit einem größeren und mehreren kleineren Kernkörperchen versehen. An zerdrück-

⁴ Targioni-Tozzetti, *Studi sulle cocciniglie*, p. 39—40.

⁵ E. L. Mark, *Beiträge zur Anatomie und Histologie der Pflanzenläuse insbesondere der Cocciden*, p. 51. Separatabdruck.

ten frischen Drüsenzellen der Cocciden ist es leicht zu beobachten daß dieselben in eine Unzahl Sectoren zerfallen, deren verjüngte Enden in haarfeine dünnwandige und kurze Chitinschläuche auslaufen, welche in das etwas stärkere Chitinspeichelrohr einmünden. In den Zellen der *Phylloxera*-Speicheldrüsen habe ich denselben Bau nicht beobachten können. In den Deckzellen der letztgenannten Drüsen findet man meistens je zwei mehr oder weniger nahe an einander liegende kleine bläschenförmige Kerne mit je einem stark lichtbrechenden Kernkörperchen versehen.

Auch was die Speichelpumpe anbelangt so steht die *Phylloxera* den Cocciden viel näher als den Aphiden, denn bei letzteren ist die Speichelpumpe nicht selten rudimentär, während dieselbe bei den Cocciden, wie bei *Phylloxera* immer gut entwickelt ist. Näheres über die verschiedenen Abweichungen im Baue der Speichelpumpe wird in der ausführlichen Arbeit mitgetheilt werden.

Vom Nervensystem der *Phylloxera* ist es kaum möglich zu behaupten, ob dasselbe seinem Baue nach den Aphiden oder Cocciden näher steht, da bei allen dreien dieses System in seinen Hauptzügen sehr ähnlich gebaut ist. Das obere Schlundganglion ruht auf dem Arcus superior und den Columellen, ist ziemlich umfangreich und gegen den Scheitel des Kopfes stark convex gekrümmt. Die beiden Seitenlappen geben rechts und links Ausläufer zu den Augen hin, welche bei den Geflügelten gut entwickelt sind und die Nervi optici bilden. Auch bei den Wurzelläusen sind bei stärkerer Vergrößerung und auf Schnitten ganz verkümmerte Optici zu sehen. Dieselben ziehen in Form dünner Fäden zu den Augenlinsen (deren es jederseits drei giebt) hin, erweitern sich hier und überziehen die dicken concav-convexen Linsen fast auf ihrer ganzen nach innen gekehrten convexen Oberfläche wie mit einer dicken Haut, in welcher man kleine Nervenzellen leicht wahrnehmen kann. Mehr nach oben, dort wo das Oberschlundganglion den Columellen aufsitzt, werden dessen Seitenlappen mittels einer tiefen Einbuchtung vom centralen Theil des Ganglions abgesetzt, was bei der Beobachtung von oben (das Thier ist immer horizontal der Nährpflanze aufsitzend zu denken) an transparent gemachten Exemplaren und an Schnitten sehr gut zu sehen ist. Von den Columellen ziehen hier je drei Muskelfasern in eine jede Antenne und, dieselbe begleitend, ziehen von den Einbuchtungen je zwei starke Nervenstränge auch in dieselben. Von diesen zieht der mehr nach außen liegende Nerv zu der gegen das Ende des letzten (dritten) Antennengliedes liegenden Fühlergrube (Chaton der französischen Autoren), indem derselbe sich kegelförmig ausbreitet. Die Fühlergrube bildet die Basis des Kegels, dessen Spitze bis zur Mitte

des zweiten Antennengliedes hinaufreicht. Nach innen zu verläuft der zweite Nerv, der sich auch kegelförmig ausbreitet und bis zur Antennenspitze, welche mit kurzen Fühlerhärchen ausgestattet ist, hinzieht. Dieser Kegel ist fünf- bis sechsmal schmaler als der erstere und seine Spitze reicht kaum bis zum Anfang des dritten Antennengliedes.

Der mittlere centrale Theil des Oberschlundganglions giebt nach unten zwei nahe neben einander verlaufende starke wurstförmige Lappen, welche der unteren convexen Wandung des Vorderkopfes folgend, beinahe bis zur Oberlippe hinreichen. Die percipierenden Endapparate, in welche dieselben wahrscheinlich auslaufen, konnte ich nicht auffinden. Von demselben centralen Theil des Oberschlundganglions ziehen nach hinten zwei feine und langgestreckte Commissuren zum Unterschlundganglion hin. Letzteres ist auch ziemlich stark und besteht aus drei Paar mit einander verschmolzenen Nervenganglien.

Hier wollen wir die Beschreibung des Nervensystems unterbrechen um unsere Aufmerksamkeit einem ganz sonderbaren Gebilde, welches unterhalb des Unterschlundganglions versteckt liegt, zu schenken. Untersucht man nämlich die *Phylloxera* an Tangential- und Sagittalschnitten, so fällt es auf, eine kleine abgerundete, leere und von starkem Chitin ausgebettete Höhlung zu finden, welche das Thoracalnervensystem fast gänzlich durchbohrt und ringsum von demselben umgeben ist. Nach näherer Untersuchung ergibt es sich, daß diese Höhlung frei nach unten mündet und dicht unterhalb der Borstenscheidenwurzel zu liegen kommt. Es bedarf kaum des näheren Beweises, daß wir es hier mit einer verkümmerten Borstentasche (*Crumena*, E. Mark), welche den Psylliden, Cocciden und auch Chermectiden, nicht aber den Aphiden zukommt, zu thun haben. Bei den drei ersten Insectengruppen, welche lange Stechborsten besitzen, kann die Borstentasche, beim Zurückziehen der letzteren, von Nutzen sein; bei Phylloxeren dagegen, bei welchen die Stechborsten, wie bei den Aphiden, verhältnismäßig kurz sind, kommt dieser Tasche keine Rolle zu und konnte ich fürwahr die Stechborsten in derselben auch niemals bemerken. Nun zeigt aber die stete Anwesenheit dieses rudimentären Gebildes bei *Phylloxera* auf unleugbare Verwandtschaftsbeziehungen zwischen derselben und den Cocciden hin.

Das Bauchmark kommt fast ganz in den Thorax zu liegen. Dasselbe besteht aus vier Paar starken mit einander verschmolzenen Ganglien. Von diesen entsprechen die drei ersteren den Thoracalsegmenten, das letzte dagegen, welches sich nach hinten verjüngt und in einen starken Strang ausläuft, ist an Corticalschicht (Nervenzellen) sehr reich und aus Verschmelzung der Nervenganglien, welche den Abdominalsegmenten entsprechen, entstanden.

Da die Borstentasche zwischen dem Bauch- und Unterschlundganglion eingeschaltet ist, so entstehen zwischen beiden zwei kurze und starke Commissuren, welche bei den Coccidenweibchen, wo die Borstentasche besser entwickelt ist, verhältnismäßig etwas länger sind, bei den Aphiden aber gänzlich fehlen. Bei letzteren, wie bei den Cocciden-Männchen, welche verkümmerte Mundwerkzeuge besitzen, ist das Unterschlundganglion mit dem Bauchmarke verschmolzen.

Es gelang mir bei *Phylloxera* ein viscerales (sympathisches) Nervensystem aufzufinden. Dasselbe scheint an der centralen Partie des Oberschlundganglions, in Form eines starken Nervenstranges, welcher sich mehrfach verzweigt und nach hinten zum Hinterende des Insectes hinzieht, zu beginnen. Die Abzweigungen desselben schicken Nervenfasern a) zu den Speicheldrüsen, b) zum Magen, c) zum Dünndarm, d) zum Hinterdarm, e) zu den Eiröhren und auch Endfächern und f) zum Eileiter. Bei allen Phytophthires findet man fadenförmige Gebilde, welche zu den inneren Organen ziehen und bei oberflächlicher Beschauung an Nervenfasern erinnern, jedoch ein tieferer Einblick in die Sachverhältnisse lehrt uns sogleich, daß diese Gebilde mit Nervenfasern nichts zu thun haben. Wir sprechen nämlich von den sogenannten Ligamenta suspensoria oder Endfäden. An den visceralen Nervenfasern, da, wo dieselben an den inneren Organen endigen, sieht man immer fünf bis sechs voluminöse Nervenzellen nach einander eingeschaltet, von welchen eine jede mehrere haarfeine Fäserchen zu der Wandung des Organs hinschickt. In einer jeden Nervenzelle, deren Durchmesser vier- bis achtmal größer ist als derjenige der Nervenfaser, sieht man einen mittelgroßen bläschenförmigen Kern, welcher fast gänzlich von einem glatten und stark lichtbrechenden Kernkörperchen eingenommen wird. Im Protoplasma der Zelle sind mehrere kleine Körner vorhanden. Dergleichen Zellenanhäufungen findet man dem visceralen Nervenaste und seinen Abzweigungen vielfach eingeschaltet. Nicht die mindeste Spur eines solchen Baues ist an den Ligamenta suspensoria zu beobachten. Letztere sind immer aus etwas verkümmerten, ausgezogenen und winzigen Zellen aufgebaut, deren Grenzen desto mehr verwischen je mehr sie vom entsprechenden Organ entfernt sind. Umgekehrt treten die Contouren der Zellen nahe am Organe deutlicher hervor und gehen diese Zellen allmählich in die Deckzellen des entsprechenden Organs über.

Ein viscerales Nervensystem, ähnlich dem eben beschriebenen gebaut, habe ich auch bei den Cocciden gefunden.

(Schluß folgt.)

4. Note on the Parasitism of Chelifers on Beetles.

By Sydney J. Hickson, Cambridge.

eingeg. 13. Februar 1893.

In the Zoologischer Anzeiger of Jan. 30 (No. 411) Professor Leydig states that he has found a splendid *Chelifer* parasitic upon the wings and abdomen of a specimen of the Brazilian beetle *Acrocinus longimanus*.

In the year 1859 Hagen wrote a note in the Stettin. Entom. Zeit. Tom. XX. p. 202, saying that he had received some large Chelifers from Venezuela which are said to be parasitic upon this same beetle *Acrocinus longimanus*.

But this is not the only recorded instance of a *Chelifer* found parasitic upon beetles.

In 1848 S. S. Haldeman in a note in Silliman's Journal Vol. VI. p. 148 says: »I recently found nine individuals (Chelifers) apparently parasitic, lodged near the extremity of the abdomen between the wings and the elytra of a living *Alaus oculatus*.«

In 1889 I also described in my book »A naturalist in N. Celebes« p. 101 the occurrence of Chelifers parasitic upon the wings of *Batocera celebiana*.

5. Noch eine neue Hydrachnide aus dem Rhätikon.

Von F. Koenike in Bremen.

eingeg. 14. Februar 1893.

Herrn Prof. Zschokke gelang es gelegentlich seines letztsommerlichen Ausflugs in den Rhätikon, eine weitere neue Hydrachnide zu entdecken, die nachstehend beschrieben und abgebildet werden soll.

Es liegt der Beschreibung nur ein einziges Thier zu Grunde. Dasselbe (Fig. 1) erinnert in mehr als einer Beziehung an die Gattung *Hydryphantes* C. L. Koch, der es jedoch wegen des Mangels eines Rückenschildes und der Schwimmhaare nicht einverleibt werden kann. Noch eine nähere Verwandtschaft zeigt es zu dem von mir kürzlich gegründeten Genus *Zschokkea*, dessen wesentliches Kennzeichen bekanntlich in dem Fehlen eines Rüssels besteht, der indes bei der hier bekannt zu machenden Form genau wie bei *Hydryphantes* vorhanden ist. Unter den mir durch Dr. Tyrrell zur Bearbeitung zugesandten Hydrachniden aus Canada befinden sich zwei Arten, die generisch nicht von der Rhätikonform zu trennen sind. Die eine der beiden canadischen Species kann mit Sicherheit auf die Gattung *Thyas* C. L. Koch¹ bezogen werden, aus welchem Grunde, das will ich gelegentlich der Veröffentlichung meines die Tyrrell'schen Wassermilben

¹ C. L. Koch, Übersicht des Arachnidensystems. p. 36.

behandelnden Aufsatzes darlegen. Ich glaube demnach, die neue Rhätikon-Hydrachnide in das Genus *Thyas* stellen zu müssen und benenne sie wegen der schmalen Körpergestalt

Thyas angusta nov. spec.

Größe. Bei einer Körperlänge von 1,1 mm beträgt die größte Breite nur 0,64 mm. Haut. Die Oberhaut ist mit niedrigen rundlichen Tüpfeln dicht besetzt, die der Haut ein schuppenartiges Aussehen geben. Eine Fleckenbildung, wie sie Koch bei *Thyas venusta*² in Wort (»Grübchen«) und Bild darstellt, ist bei *Thyas angusta* nicht wahrzunehmen.

Die Epimeren, das Maxillarorgan, die Palpen und die Füße besitzen kleine Porenöffnungen, die bei schwacher Vergrößerung als Punctierung zum Ausdruck kommen.

Fig. 1.

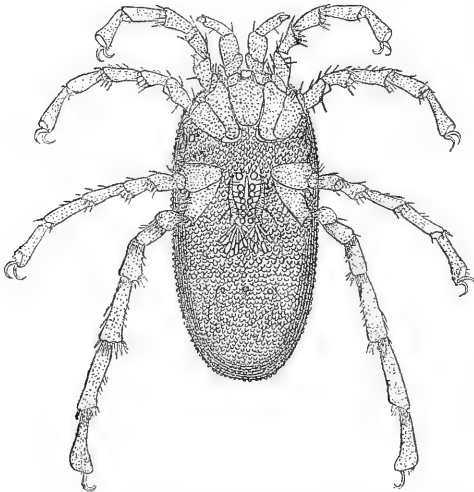


Fig. 1. *Thyas angusta* n. sp. in Rückenlage. Vergr. 34:1.

Fig. 2.

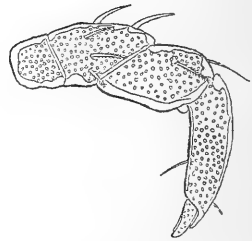


Fig. 2. Rechter Maxillartaster von *Thyas angusta*. Vergr. 130:1.

Die beiden antenniformen Borsten, die am Vorderrande des Körpers ziemlich nahe beisammen stehen (0,14 mm), sind sehr kurz.

Augen. Die beiden Doppelaugen haben einen gegenseitigen Abstand von 0,3 mm und befinden sich ziemlich nahe am Stirnrande. Über das Vorhandensein eines fünften unpaaren Auges habe ich keine Gewißheit erhalten, doch ist anzunehmen, daß ein solches nicht fehlt.

Maxillarorgan. Das verwachsene Maxillenpaar besitzt ein kurzes Rostrum mit scheibenartig abgeschnittenem Vorderende. Die dem Muskelansätze dienenden Fortsätze des Maxillarorgans ragen nicht über den Hinterrand desselben hinaus.

² C. L. Koch, Deutschl. Crust., Myriapoden und Arachn. 5. Hft. No. 18.

Palpen. Der Maxillartaster (Fig. 2) zeigt die Gestalt der *Hydryphantès*-Palpe, indem das vorletzte Glied am Außenende einen Fortsatz besitzt, der mit dem kurzen Endgliede das Organ scherenförmig gestaltet.

Erwähnenswerth erscheint mir der Borstenbesatz des zweiten und dritten Gliedes; letzteres trägt auf der Streckseite eine gewöhnliche und auf der Außenseite eine gefiederte Borste, während das erstere auf der Streckseite zwei gewöhnliche und auf der Außenseite drei gefiederte Borsten besitzt.

Hüftplatten. Das Epimeralgebiet gleicht in Anordnung und Gestalt demjenigen der Gattung *Hydryphantès*. An der vorderen Außenrandsecke der ersten Epimere stehen mehrere Borsten, worunter drei mit Fiederung versehene vorhanden sind. Im Übrigen nimmt man an der Außenseite der Hüftplatten noch vereinzelte kurze Haare wahr.

Füße. Die drei vorderen Paare sind kurz und annähernd von gleicher Länge, während das letzte Paar nennenswerth länger ist, doch erreicht auch dieses die Körpergröße nicht ganz. Das Außenende des sechsten Fußgliedes ist überall merklich verdickt. Schwimmhaare sowie mittellange Borsten sind an keinem der acht Füße vorhanden; man beobachtet durchgehends nur kurze, meist dicke und steife Haargebilde, die an den Außenenden der Glieder am zahlreichsten in kranzartiger Stellung angeordnet sind. In den Borstenkränzen bemerkt man vielfach bei den breitesten Haargebilden eine kurze Fiederung. Die Endbewaffnung der Füße besteht in einer zurückziehbaren Doppelkralle ohne Nebenhaken. Die Einzelkralle ist stark sichelförmig gebogen und an sämtlichen Füßen von ansehnlicher Größe, welch letzteres Merkmal die Verdickung des Endgliedes bedingt, um die Anlage einer großen Krallenhöhle zu ermöglichen.

Geschlechtshof. Das äußere Genitalorgan hat seine Lage zwischen den beiden letzten Epimerenpaaren. Es besitzt jederseits eine langgestreckte und außen beweglich eingelenkte Klappe, die zahlreiche feine Porenöffnungen aufweist (Fig. 1). Der Innenrand der schmalen Geschlechtsklappen ist mit sehr kurzen Härchen in gleichen Abständen besetzt, während der Außenrand ein einziges längeres Haar besitzt. Eigenartig sind die Geschlechtsnäpfe, die in zweifacher Gestalt auftreten. Zunächst befinden sich jederseits der 0,064 mm langen Geschlechtsspalte sieben Näpfe gewöhnlicher Art, die in der Körperhaut eingebettet liegen. Dann steht aber hinten am Geschlechtsefelde je ein Büschel langgestielter Näpfe, die eine länglich runde Form haben.

Ein entsprechendes Vorkommnis beobachtete ich bei einer der beiden oben erwähnten canadischen *Thyas*-Formen, doch sind bei derselben die Stiele erheblich kürzer.

Über das Geschlecht des hier unter dem Namen *Thyas angusta* beschriebenen Individuums bin ich nicht in's Klare gekommen, doch dürfte sich's um ein ♀ handeln.

Fundort: Partnun-See, littoral.

Bremen, Februar 1893.

6. *Partanosaurus Zitteli* (s. No. 413 p. 67).

Von Dr. Theod. Georg Skuphous aus Paros.

Nach Partanum (Partenkirchen) ist der Name ohne *h* zu schreiben (nicht *Parthanosaurus*, sondern *Partanosaurus*).

II. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

Zoological Society of London.

14th February, 1893. — The Secretary read a report on the additions that had been made to the Society's Menagerie during the month of January 1893. — Prof. G. B. Howes, F.Z.S., exhibited and made remarks on an abnormal sternum of a Marmoset (*Hapale iacchus*) in which the mesosternal elements of the opposite sides were distinct, and alternately disposed, and discussed its probable bearings upon the sternum of the Anthropomorpha, particularly as represented by the Orang. — Prof. T. Jeffrey Parker, F.R.S., read a paper on the cranial osteology, classification, and phylogeny of the *Dinornithidae*. The author gave a detailed description of the skull in various genera and species of Moa, founded upon the examination of more than 120 specimens. A detailed comparison with the skulls of the other Ratitae followed, as well as an extensive series of measurements.

The bearing of the facts ascertained upon the classification of the family was discussed. The author recognized five genera of *Dinornithidae*, arranged in three subfamilies as follows:

Subfamily *Dinornithinae*.

Genus *Dinornis*.

Subfamily *Anomalopteryginae*.

Genera *Pachyornis*, *Mesopteryx*, and *Anomalopteryx*.

Subfamily *Emeinae*.

Genus *Emeus*.

The phylogeny of the group was then discussed. *Mesopteryx* was considered to be the most generalized form, while *Dinornis* and *Emeus* were both highly specialized, but in different directions. Of the other Ratitae, *Apteryx* came nearest to the Moas in the structure of its skull, and strong affinities were shown to the New Zealand genera by *Dromaeus* and *Casuaris*. *Struthio* and *Rhea*, on the other hand, showed no special affinities, so far as the skull is concerned, either to the Australasian forms or to one another. — Mr. R. Lydekker, F.Z.S., read a paper on the presence of a distinct coracoidal element in adult Sloths, and made remarks on its homology. It was shown that in two skeletons of Sloths in the British Museum the shoulder-girdle exhibited a distinct coracoidal element. This element, like the coracoid process of the human scapula, was correlated with the precoracoid of the lower vertebrates; and the question was then discussed as to the name by which it should properly be called. — A communication was read from Dr. G. Radde, C.M.Z.S., containing an account of the present range of the European Bison in the Caucasus. — P. L. Sclater, Secretary.

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. **J. Victor Carus** in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XVI. Jahrg.

27. März 1893.

No. 415.

Inhalt: **I. Wissenschaftl. Mittheilungen.** 1. **Krassiltschik**, Zur vergleichenden Anatomie und Systematik der Phytophthires. (Schluß.) 2. **v. Bedriaga**, Über die Begattung bei einigen geschwänzten Amphibien. 3. **Dahl**, *Pleuromma*, ein Krebs mit Leuchtorgan. 4. **Knauthe**, Ichthyologische Notiz. **II. Mittheil. aus Museen, Instituten etc.** 1. **Zoological Society of London.** 2. **Deutsche Zoologische Gesellschaft.** **III. Personal-Notizen.** Litteratur. p. 73—88.

I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Zur vergleichenden Anatomie und Systematik der Phytophthires.

(Über die Verwandtschaftsbeziehungen der *Phylloxera* zu den Aphiden und Cocciden.)

Zweite vorläufige Mittheilung.

Von **J. Krassiltschik** in Kischinew (Südrußland).

(Schluß.)

Das Fortpflanzungssystem der agamogenetischen *Phylloxera*-Weibchen hat manches Eigenthümliche aufzuweisen, obwohl dasselbe unverkennbare Verwandtschaftsbeziehungen zu den Aphiden sowohl als zu den Cocciden besitzt. Wie bei den Aphiden, besteht das Endfach bei *Phylloxera* aus einer Mehrzahl von Zellen, welche von einer äußersten Deckzellenhaut überzogen sind. Bei den Cocciden, wie wir sahen⁶, giebt es im Endfache nur vier Zellen. Im Einklange damit bringt das Coccidenendfach nur eine einzige Eizelle hervor, während das Endfach der *Phylloxera*, wie dasjenige der Aphiden, mehrere Eizellen producirt. Wie bei den Cocciden so ist auch bei *Phylloxera* die Eizelle nichts Anderes als eine der Endfachzellen, welche mehr nach unten nahe an den Kelch⁷ zu liegen kommt und sich in denselben herabsenkt, nur scheinen aber die im Endfache zurückgebliebenen Zellen zur Unterhaltung der Eizelle bei der *Phylloxera* auf

⁶ Siehe meinen Aufsatz »Zur Entwicklungsgeschichte der Phytophthires«, Zool. Anz. No. 413.

⁷ Wir wollen hier die für die Cocciden angewandte Terminologie beibehalten. Siehe sub 6.

etwas andere Weise zu dienen, als bei den Cocciden. Während nämlich bei den letzteren die Kerne der Endfachzellen von der Eizelle direct aufgenommen werden, finden wir bei *Phylloxera* so wie bei den Aphiden die Eizelle mit dem Endfache mittels eines protoplasmatischen Stranges verbunden. Seitens der Eizelle geht dieser Strang in das Protoplasma der Eizelle über, was aber das Endfach betrifft, so zieht dieser Strang nicht zur Verwachsungsstelle der Endfachzellen (zur Rhachis, Will⁸), sondern ausdrücklich zu diesen oder jenen der Endfachzellen. Die eben angedeuteten Beziehungen des Stranges zu den Endfachzellen sind besonders gut an ganz jungen *Phylloxera*-Weibchen, bei welchen die Bildung der Eier eben nur angefangen hat, zu beobachten. An gut gelungenen Schnitten solcher Insecten konnte ich constatieren, daß von den jüngsten Eiern, welche sich eben in den Kelch herabgelassen haben, die Stränge die Rhachis passieren und zu ein oder zwei Endfachzellen direct hinziehen. Auch fällt es auf, daß die Kerne solcher in Verbindung mit der Eizelle stehender Endfachzellen viel aufgeblasener sind als die Kerne der Nachbarzellen und kann man daher, durch Analogie mit dem, was wir jetzt von den Cocciden wissen, auf einen Zustand, welcher einem Überwandern der Kernelemente aus diesen Endfachzellen in die Eizelle vorangeht, schließen. Es ist mir nicht gelungen letztgenannten Proceß bei *Phylloxera* direct zu beobachten, was seinen Grund in der Vielfachheit der Endfachzellen haben mag. Ich muß mich daher damit begnügen was ich an Schnittserien habe beobachten können, woselbst, wie leicht verständlich, die Kernelemente Dank der Einwirkung der Reagentien, immer ein mehr oder weniger abgerundetes Aussehen bekommen und ein Überwandern der Kernelemente, welches auch bei den Cocciden nicht lange dauert, nicht so leicht in situ ertappt werden kann.

Je mehr eine schon ausgebildete Eizelle durch das Nachrücken neugebildeter Eizellen sich vom Endfache entfernt, desto länger und dünner wird der Strang und desto mehr verliert sich der directe Zusammenhang desselben mit dieser oder jener der Endfachzellen: der Strang scheint dann mit der Rhachis verwachsen zu sein und kann sich diese Erscheinung vielleicht dadurch erklären lassen, daß das Protoplasma der schon abgenutzten Endfachzellen (welche ihre Kernelemente schon abgegeben haben) sich gegen das Centrum des Endfaches herabläßt und so zur Bildung der Rhachis beiträgt, denn an den jüngsten Endfächern sind nur Zellenelemente zu finden und ist eine Rhachis sehr schwer zu beobachten. Der Strang wird bei der *Phylloxera*

⁸ Will, Zur Bildung des Eies und des Blastoderms bei den viviparen Aphiden. in: Arbeiten aus d. zool.-zoot. Institut in Würzburg. 6. Bd. 1883. p. 227 u. ff.

länger erhalten als bei den viviparen Aphiden. Bei den letzteren ist der Strang von verhältnismäßig kurzer Dauer, jedoch habe ich manchmal bei *Aphis grossulariae* den Strang noch in solchen Embryonen beobachtet, bei welchen das Blastoderm schon vollkommen ausgebildet war.

Was nun die Zahl der Eiröhren betrifft, so ist dieselbe bei *Phylloxera* viel höher (überhaupt bei den Gallen-Phylloxeren) als bei den viviparen Aphiden, bei welchen jederseits deren nur fünf vorhanden sind. In dieser Hinsicht steht die *Phylloxera* den Cocciden viel näher, bei welchen die Zahl der Eiröhren eine so zu sagen unbegrenzte ist.

Von den Adventivorganen besitzt das agamogenetische *Phylloxera*-Weibchen merkwürdigerweise eine verkümmerte (von Balbiani entdeckte) und niemals functionierende Samentasche. Dieselbe ist bei den Cocciden-Weibchen immer vorhanden, fehlt jedoch den viviparen Aphiden gänzlich. Auch besitzt die *Phylloxera* Kittdrüsen, welche den parthenogenetischen Aphiden fehlen, bei den Cocciden aber immer vorhanden sind.

Zuletzt will ich noch hervorheben, daß während die Cocciden und Aphiden⁹ ovovivipar sind, die Phylloxeren (und mit ihnen auch die Chermetiden) die einzigen Phytophthires (mit Ausnahme der Familie der Psylliden) sind, welche immer ausschließlich ovipar bleiben. Die Entwicklung des *Phylloxera*-Eies fängt immer an, schon nachdem letzteres von der Mutter ausgestoßen wurde.

Fassen wir nun die Resultate unserer Untersuchungen zusammen, so ergibt es sich, daß die *Phylloxera* zwar zu den Aphiden und Cocciden in nächster Verwandtschaft steht, jedoch aber, ihrem Baue nach, weder mit diesen noch mit jenen vollkommen congruiert. Denn gewisse Merkmale, welche *Phylloxera* mit den Cocciden gemein hat (rudimentäre Borstentasche, eigenthümlich gestaltete Speicheldrüsen, stark entwickelte Speichelpumpe, Zahl der Eiröhren, rudimentäre Samentasche) fehlen den Aphiden, dagegen aber andere Merkmale, welche der *Phylloxera* gemeinschaftlich mit den Aphiden zukommen, sind den Cocciden fremd (Verlauf und Bau des Tracheen- und Verdauungssystems, Bau der Eiröhren etc.). Die *Phylloxera* erscheint vielmehr als eine archaische verbindende Mittelform zwischen den beiden großen Familien der Aphiden und Cocciden und kommt der Stamm-

⁹ Die Gattungen *Adelges* und *Vacuna*, welche ausschließlich Eier legen, sind wahrscheinlich, wie schon Leuckart vermuthete, zu den Chermetiden zu rechnen. Siehe R. Leuckart, Die Fortpflanzung der Blatt- und Rindenläuse. in: Mittheil. d. landw. Instit. d. Univ. Leipzig 1875. p. 137, wo Leuckart auch auf seinen Aufsatz: »Die Fortpflanzung d. Rindenläuse«. in: Arch. f. Naturg. 1859. 25. Bd. p. 214 verweist.

form viel näher als die letzteren zu stehen. Daher vielleicht auch die Erscheinung, daß die *Phylloxera* manche Berührungspunkte mit den Aphiden- und auch überhaupt Phytophthires-Embryonen aufweist (siehe oben über das Tracheensystem und auch unten weiter). Der Umstand, daß die *Phylloxera* ausschließlich ovipar ist, kann unsere Ansicht nur unterstützen, da Oviparität einen mehr primitiven Zustand repräsentiert als Viviparität. Nun giebt es aber eine Anzahl noch anderer Merkmale, welche unsere Auffassung berechtigen. So ist z. B. der Pseudovitellus der *Phylloxera* eine Mittelstufe zwischen dem Pseudovitellus der Aphiden und demjenigen der Cocciden. Denn nachdem ich die Pseudovitelluszellen der *Phylloxera*, wie darüber in meinem ersten Aufsätze¹⁰ mitgeteilt wurde, in Form zerstreuter Einzelzellen oder kleiner Zellengruppen (von zwei bis vier Zellen), wie dies den Cocciden zukommt, gefunden hatte, ist es mir später gelungen im Hinterende der *Phylloxera* an Transversalschnitten, welche etwa in der Höhe der Kittdrüsen gezogen wurden, einen unverkennbaren zusammenhängenden Pseudovitellus wie bei den Aphiden, obwohl verhältnismäßig beträchtlich weniger entwickelt, zu constatieren.

Beiläufig will ich noch bemerken, daß ich in den Pseudovitelluszellen des *Aspidiotus nerii* sehr häufig die von mir entdeckte biophytische Bacterie, welche ich zuerst im Pseudovitellus vieler Aphiden-Arten constatirt hatte¹¹, beobachtete, noch ein Beweis dazu, daß diese Zellen bei den Cocciden von derselben Natur sind, wie die Pseudovitelluszellen der Aphiden¹².

Unsere oben ausgesprochene Ansicht wird aber auch durch die Betrachtung mancher äußerer Merkmale der *Phylloxera* unterstützt. So hat z. B. die Dreigliedrigkeit der Antennen, welche bei den Entomologen für das beste Unterscheidungsmerkmal des Genus *Phylloxera* gilt, auffallenderweise die *Phylloxera* mit fast allen Phytophthires-Embryonen gemein. Bei den Cocciden, welche im erwachsenen Zustande sechs bis zehn Fühlrglieder besitzen, haben, nach meinen Untersuchungen, die Embryonen, bevor sie noch die erste Häutung durchgemacht haben, stets drei Fühlrglieder. Dasselbe gilt auch für alle Aphidenembryonen, obwohl letztere im erwachsenen Zustande

¹⁰ Siehe »Zool. Anzeiger« No. 393, 1892.

¹¹ Siehe meinen Aufsatz: »Sur les bactéries biophytes« in Annales de l'Institut Pasteur 1889 und »Къ изученію біогітнхъ бактерій«. in: Arbeiten des VIII. Congresses russischer Naturforscher und Ärzte in St. Petersburg, 1890. Abth. VII. p. 29—32.

¹² Witlaczil (Zur Morph. u. Anat. d. Cocciden. in: Zeitschr. f. wiss. Zool. 43. Bd.) will, Metschnikoff's Ansicht entgegen, die zerstreuten Pseudovitelluszellen nicht als solche anerkennen. Nach ihm soll »der sonst bei den Phytophthires vorkommende Pseudovitellus den Cocciden fehlen« (l. c. p. 163).

immer sechs Fühlerglieder besitzen. Von den Psylliden, welche im erwachsenen Zustande lange zehngliedrige Fühler tragen, giebt Witlaczil¹³ an, daß »bei den kleinsten erst geborenen Larven die Antennen aus zwei kurzen Basalgliedern und einem langen konischen Endglied bestehen«. Es sind somit auch bei den Psyllidenembryonen die Antennen dreigliedrig und erst mit den Häutungen wächst die Zahl der Fühlerglieder an.

Außer den mitgetheilten giebt es noch manche andere Merkmale von mehr untergeordneter Natur, welche auch dazu beitragen die Verwandtschaftsbeziehungen der *Phylloxera* bald zu den Aphiden, bald zu den Cocciden klar zu legen und welche zu derselben Zeit beweisen, daß die Phylloxeren weder mit diesen noch mit jenen vollkommen congruieren.

So fehlen die Zuckerröhren der Phylloxeren auch den *Chermes*-Arten, wie den Cocciden gänzlich, während dieselben bei den Aphiden stets vorhanden sind. Dagegen ist die Unterlippe (Borstenscheide) bei *Phylloxera* langgestreckt und dreigliedrig, wie bei den Aphiden, während dieselbe bei den Cocciden immer verkümmert, kurz und nur zweigliedrig ist. Der Lebensweise nach steht die *Phylloxera* den Cocciden viel näher als den Aphiden, obwohl dieselbe nicht so ganz unbeweglich ist wie die ersteren und an Beweglichkeit den letzteren weit nachsteht. Damit zusammen sind noch andere Merkmaldifferenzen verbunden. So sind die Beine der Aphiden immer langgestreckt und gut entwickelt, diejenigen der Cocciden kurz und meist gänzlich verkümmert, die Beine der *Phylloxera* nehmen die Mittelstufe ein. Auch die Augen sind bei den Cocciden, selbst bei den fliegenden Männchen, verkümmert, bei den Aphiden dagegen stets gut entwickelt, bei der *Phylloxera* aber, mit Ausnahme der Nymphen und Fliegenden, welche gut ausgebildete Augen besitzen, wiederum sehr einfach und schwach ausgebildet.

Auch die Zahl der Flügel ist bei den geflügelten Phylloxeren dieselbe wie bei den Aphiden (zwei Paar Flügel), doch ist die Lage derselben dachförmig, wie bei den geflügelten Cocciden-Männchen, welche jedoch nur ein Paar Flügel besitzen.

Der Tarsus ist bei den jungen *Phylloxera*-Larven eingliedrig. Das zweite innere Tarsusglied erscheint erst nach der zweiten Häutung. Bei den Aphiden ist der Tarsus schon beim Embryo zweigliedrig. Bei den Cocciden-Weibchen dagegen bleibt der Tarsus stets eingliedrig und nur beim geflügelten Männchen ist er wiederum zwei-

¹³ Witlaczil, Die Anatomie der Psylliden, in: Zeitschr. f. wiss. Zool. 42. Bd. p. 575—577.

gliedrig. Bei den jungen Psyllidenlarven ist, nach Witlaczil (Anat. der Psylliden p. 575), der Tarsus eingliedrig und wird zweigliedrig erst nach der dritten Häutung (im vierten Larvenstadium).

Auch das letzte Tarsusglied besitzt bei der *Phylloxera* zwei Krallen, wie bei den Aphiden (bei den Cocciden giebt es nur eine Kralle) und Haftscheibenhaare (Digitales, Peli inbutiformi, Targioni-Tozzetti) wie bei den Cocciden (dieselben fehlen den Aphiden gänzlich).

Aus allen den hier mitgetheilten Daten scheinen wir berechtigt zu sein den Schluß zu ziehen, daß wir an den Grund des Stammbaumes der Phytophthires eine besondere Familie der **Phylloxeriden** stellen müssen, welche der Stammform dieser Gruppe am nächsten zu stehen scheint. Zu dieser Familie ist außer dem Genus *Phylloxera* noch das Genus *Chermes* zu rechnen, welches demselben am nächsten steht und viel Gemeinschaftliches mit demselben besitzt. Dank der Anwesenheit der Familie der Phylloxeriden, von welcher einerseits die Familie der Aphiden, andererseits die der Cocciden als Abzweigungen hervorgekommen betrachtet werden können, wird die auch sonst so interessante Gruppe der Phytophthires zu einem einheitlichen Ganzen verbunden, in welchem uns eine Fülle von reciproken Verwandtschaftsbeziehungen zwischen den einzelnen Gliedern dieser Gruppe in aller Deutlichkeit zum Vorschein kommt¹⁴.

Kischinew, im Januar 1893.

2. Über die Begattung bei einigen geschwänzten Amphibien¹.

Von Dr. J. v. Bedriaga, Nizza.

(Fortsetzung.)

eingeg. 17. Februar 1893.

4. *Molge* (*Euproctus*) *Rusconi* Gené.

Die Begattung findet Nachts oder früh Morgens statt und gestaltet sich bisweilen zu einer Art Folter für das Weibchen. Dem brünstigen, unruhig mit aufgesperrem Maul herumschwimmenden Männchen gehen die Weibchen sacht aus dem Wege. Gewöhnlich endigt die ungestüme Bewerbung damit, daß das Männchen sich unter einen Stein verkriecht und von da aus Umschau haltend auf der Lauer sitzt. Sobald ein Weibchen in die Nähe des Schlupfwinkels des Männchens gelangt, so wird es auf die unsanfteste Art vom Männchen am Rumpfe angebissen und eine Zeit lang zwischen den Zähnen festgehalten. An-

¹⁴ Wie selbstverständlich können wir der Auffassung L. Dreyfus' (»Über Phylloxerinen«, Wiesbaden, 1889, p. 8), nach welchem der phylogenetische Stammbaum der Phytophthires auf den Cocciden fußen soll, nicht beipflichten.

¹ Siehe Zool. Anzeiger. No. 115. p. 357.

fangs sträubt sich die Umworbene; ihr Rumpf kommt trotzdem nach und nach immer weiter in den Rachen des Männchen, sie giebt ihre Versuche zu entkommen auf und ergiebt sich ihrem Schicksal. Hat sie sich ganz und gar beruhigt, so trifft das Männchen Anstalten, um beide Körper in eine für die Begattung möglichst bequeme Lage zu bringen. In den Fällen, wenn der Rumpf des Weibchens zu weit nach vorn angebissen worden ist, gleitet das Männchen langsam mit seinen Kiefern nach hinten hin bis es an den richtigen Punct gelangt, den Hinterleib der Gattin im Maule derart haltend, daß der Gaumen quer über dem letzten Viertel des Rückens zu liegen kommt, der Mundboden aber die Unterbauchgegend berührt. Somit erscheint der Rumpf des Weibchens hinten ganz abgeplattet, hingegen vorn durch das Vorrücken der inneren Organe stark aufgetrieben. Jetzt wird der Körper des Männchens bogenförmig gekrümmt; der angeschwollene und auch länger gewordene Cloakenkegel des Männchens wird unter den Cloakenwulst des Weibchens gebracht, der Schwanz aber des Gatten wird hoch gehoben und hernach quer über die Schwanzwurzel der Gattin gelegt, während der übrige Schwanztheil nach vorn gerichtet und an die freie, d. h. entgegengesetzte Rumpfseite des Weibchens gepresst wird; die Schwanzspitze kommt dabei in Berührung mit der Kehle des Männchens.

Der Körper des Männchens bildet folglich einen geschlossenen Kreis und das Weibchen kommt in dreifacher Weise in Contact mit demselben; denn erstens ist es mit den Kiefern festgehalten, zweitens befindet sich dessen Schwanzwurzel und Kloakenwulst zwischen der Unterfläche der Schwanzwurzel und des Kloakenkegels des Männchens eingeklemmt und endlich drittens wird das Weibchen mit dem Schwanz des Gatten ziemlich krampfhaft umklammert. Außerdem wird die eheliche Umarmung noch dadurch inniger, daß das Männchen seine Hinterbeine krampfhaft nach hinten ausstreckt und mit denselben die Hinterbeine des Weibchens festhält; die Fußsohlen aber preßt das Männchen an die Wandungen seines eigenen Cloakenkegels an. Der Cloakenkegel nimmt nach und nach die Form eines Hakens oder eines krummen Dorns an, dessen Spitze nach oben gekehrt ist und die Mündung trägt.

Ein sich begattendes Pärchen läßt sich in den meisten Fällen nicht stören, wenn man es behutsam mit Hilfe eines großen Löffels in ein anderes Wassergefäß bringt und darauf achtet, daß dabei kein großer Temperaturwechsel stattfindet. Und wenn man ein Glasgefäß mit durchsichtigem Boden nach Gasco's Vorschrift bei der Hand hat, so wird man beobachten können, daß das Männchen mit den Sohlen seinen Cloakenkegel reibt und bei einiger Ausdauer wird man merken,

daß die reibende Bewegung von hinten nach vorn ausgeführt wird; das Männchen scheint förmlich den Inhalt des Cloakenkegels nach hinten zu leiten, wobei der »Sporn« an der Ferse mitwirkt. Erst nach längerer Zeit wird die Gattin paarungslustig; auch mag das Verlangen nach etwas Luft sie drängen das Männchen aufzufordern sich seines Spermatophors zu entledigen. Sie dreht ihren Kopf als wenn sie sehen möchte was hinten vorgehen mag, krümmt ihren Schwanz nach oben und glättet und schlägt sanft mit demselben den Rücken des Gatten; dabei nimmt die obere Schwanzkante ein gekräuseltes Aussehen an. Der Spermaabfluß meldet sich durch ein rasch auf einander folgendes Aufdrücken der männlichen Schwanzwurzel auf diejenige des Weibchens. Die männliche, oben sich öffnende Cloakenmündung befindet sich unmittelbar an die auf der Unterfläche des weiblichen Cloakenwulstes liegende Öffnung angelehnt, folglich berühren sich beide Mündungen und die Spermamasse kommt direct aus der einen Cloake in die andere. Nachdem die Ehegatten sich getrennt haben, sieht man anfangs eine kleine Partie des Samenklumpens aus der weiblichen Cloakenmündung hängen, hernach wird auch dieser Rest von der Cloake aufgenommen. Diese directe Übertragung des Spermatophors ist sehr leicht beim Rusconischen Molch in der Gefangenschaft zu beobachten. *Molge Rusconii* sind allerdings schwer erhältlich, — die meinigen verdanke ich der außerordentlichen Freundlichkeit des Herrn Notar Michele Lissia Spano —, noch schwieriger ist es sie am Leben zu erhalten, gelingt es aber sie sorgsam bis zum Januar zu pflegen, so kann man sicher sein dem Begattungsacte beizuwohnen, da der Begattungstrieb bei dieser Art von dem Gefangenleben nicht im mindesten beeinflußt wird. Mittheilungen über die sonstigen Sitten dieser interessanten Species sowie die Beschreibung des Thieres selbst werde ich in meiner nächsten Arbeit über die europäischen Schwanzlurche liefern.

Nizza, Februar 1893.

3. Pleuromma, ein Krebs mit Leuchtorgan.

Von Dr. Friedr. Dahl, Kiel.

eingeg. 19. Februar 1893.

In No. 404 des »Zoolog. Anzeigers« (15. Jahrg.) ist auf p. 400 von dem sogenannten Seitenauge der Gattung *Pleuromma* die Rede. Herr Dr. J. Richard, der die Copepoden-Ausbeute des Fürsten von Monaco bearbeitet, stellt zunächst Übersichten über das Vorkommen des Organs bei den drei, bis jetzt bekannt gewordenen Arten dieser Gattung zusammen, aus welchen hervorgeht, daß dasselbe bei einer und

derselben Art keineswegs immer an derselben Seite vorkommt, sondern in einzelnen Fällen fast gleich oft an der rechten und linken Seite. Dann geht Richard auf den Bau des Organs ein. Es wird mit besonderem Nachdruck von ihm hervorgehoben, daß das Organ mit anderen Sehorganen sehr wenig gemein hat.

Ich will hier einige Beobachtungen mittheilen, die ich theilweise auf der Plankton-Expedition selbst, theilweise an dem Material der Expedition nachträglich gemacht habe, da sie mir geeignet scheinen, unter Anderem über die Bedeutung jenes Organs einiges Licht zu verbreiten. Ich muß bemerken, daß ich anatomische Untersuchungen noch nicht habe machen können. Erst nach der systematischen Bearbeitung der Plankton-Copepoden, werde ich zu anatomischen Arbeiten kommen können.

Was zunächst die Arten der Gattung anbetrifft so kann ich deren an der Hand des reichen Materials außer den drei bekannten Arten noch drei neue unterscheiden. Sie sind sämtlich scharf von einander abgegrenzt und in beiden Geschlechtern zahlreich vorhanden. Aus nachfolgender Übersicht wird man die Unterschiede der Männchen sowohl als der Weibchen leicht ersehen:

Fühlerwurzel außer den kurzen Zacken mit mindestens einem gebogenen Haken oder das Abdomen des ♂ sehr unsymmetrisch.	{	Fühler beim ♀ mit ein bis zwei Haken, beim ♂ ohne Haken und das Abdomen sehr unsymmetrisch.	{	Größe 4,5 mm (ohne Schwanzborsten), Kopf über dem nach unten gehenden Rostrum mit einem starken Vorsprung nach vorn, der länger ist als der Fühlerhaken des ♀. <i>P. Xiphias</i> Giesbr.
		Fühler in beiden Geschlechtern mit vier Haken (beim ♂ der letzte kurz), Abdomen des ♂ symmetrisch.	{	Größe 3,5 mm, Kopf ohne Vorsprung nach vorn. <i>P. abdominale</i> Lubbock.
				<i>P. quadrangulatum</i> n. sp.

Größe 3—4 mm; fünftes Beinpaar des ♀ vollkommen gegliedert, am Ende mit dünnen, divergierenden Borsten. Beim ♂ sind beide Innenäste des zweiten Beinpaars am Grundgliede mit Ausschnitt versehen. *P. robustum* n. sp.

Fühlerwurzel vorn nur leicht gezackt; Abdomen des ♂ stets symmetrisch.

Größe 2—2,5 mm. Das unvollkommen gegliederte fünfte Beinpaar des ♀ am Ende mit drei parallelen Zinken. Beim ♂ besitzt nur das eine Bein des genannten Paares einen Ausschnitt. { Am fünften Beinpaar des ♀ ist nur das Endglied undeutlich abgeschnürt, Geschlechtshöcker am Abdomen des ♀ flach. Die Gelenkglieder des männlichen Greiffühlers ohne deutliche Zähnelung. *P. boreale* n. sp.

{ Am fünften Beinpaar des ♀ sind beide Endglieder undeutlich abgeschnürt, Geschlechtshöcker am Abdomen des ♀ bauchig. Die Gelenkglieder des männlichen Greiffühlers mit Reihen feiner Zähnechen. *P. gracile* Claus.

Die Gattung *Pleuromma* ist nahe verwandt mit der Gattung *Metridia*. Beide zusammen bilden eine Gruppe und unterscheiden sich von allen anderen Copepoden durch die am Grunde, vorn gezackten Fühler, das lange Abdomen mit der seitlich vorspringenden Ecke am letzten

Glieder, besonders aber durch den eigenthümlichen Ausschnitt am Grundgliede des Innenastes, der wenigstens an einem Bein des zweiten Paares vorhanden ist. Sie gehören zu derjenigen Abtheilung von pelagischen Copepoden, bei welcher die secundären Geschlechtsdifferenzen besonders stark hervortreten. Gemeinsam mit anderen Gattungen ist die Ausbildung eines Greiffühlers und der kräftigen Greiffüße des fünften Paares beim Männchen. Bei einzelnen Arten kommen aber noch andere Differenzen hinzu. Besonders auffällig ist die unsymmetrische Ausbildung des Abdomens bei *P. xiphias* und *P. abdominale*. In geringerem Grade asymmetrisch sind auch *P. gracile* und *P. boreale*. Die Männchen dieser Arten haben mit denen der beiden vorhergehenden nur die Eigenthümlichkeit gemein, daß der genannte Ausschnitt sich nur an einem Beine des zweiten Paares findet.

Für die gleich zu gebenden Notizen über die geographische Verbreitung der Arten dürfte die nähere Verwandtschaft, welche in der obigen Übersichtstabelle nicht zum Ausdruck kommt, von Interesse sein. Man kann die sechs Arten in drei Gruppen mit je zwei einander nahestehenden Arten folgendermaßen vertheilen:

Erste Gruppe *P. gracile*: Borsten am Innenrande des Außenastes beim dritten Beinpaar kurz, fünftes Beinpaar des Weibchens mit drei Gabelzinken, nur das zweite Beinpaar des Männchens auffallend unsymmetrisch (*P. gracile* und *P. boreale*).

Zweite Gruppe *P. abdominale*: Beide Fühler des Männchens (durch den Mangel der Krallen) von denen des Weibchens abweichend, zweites Beinpaar und Abdomen des Männchens auffallend unsymmetrisch (*P. abdominale* und *P. xiphias*).

Dritte Gruppe *P. robustum*: Die Männchen sind fast nur durch die Greifantenne und die umgebildeten Füße des fünften Paares von den Weibchen verschieden (*P. robustum* und *P. quadrangulatum*).

Die geographische Verbreitung der Arten kann ich recht gut an der Hand einer in den »Zoologischen Jahrbüchern« (Abth. f. Syst. 6. Bd. Taf. 24) gegebenen Karte, die sich auf die Verbreitung der *Copilia*-Arten bezieht, demonstrieren.

P. quadrangulatum und *P. gracile* vertreten einander wie *Copilia mirabilis* und *C. mediterranea* in dem tropischen und subtropischen Gebiet. Die Verbreitung der ersteren Art würde also mit der grünen, die der zweiten mit der gelben Farbe gegeben sein. — Zwei Arten *P. xiphias* und *P. abdominale* stimmen in ihrer Verbreitung mit *Copilia quadrata* überein, indem sie das tropische und subtropische Gebiet zugleich bewohnen und nur in den wärmsten Theilen des Oceans zu fehlen scheinen. Man erkennt ihre Verbreitung demnach an der

blauen Farbe der Karte. Wie es scheint lebt *P. abdominale* nahe an der Oberfläche und steigt des Nachts an diese selbst hinauf, während *P. xiphias* wohl meist einige Hundert Meter von derselben entfernt bleibt. Es würde sich daraus auch erklären warum die letztere nicht in's Mittelmeer hinein gelangen konnte. — Eine sehr weite Verbreitung haben *P. robustum* und *P. boreale*. Im tropischen Theile des Oceans wurden sie einzeln gefangen, aber fast nur mit dem Schließnetz aus größeren Tiefen heraufgeholt. So wurde *P. robustum* in Tiefen bis zu 1300 m erbeutet. Dieselbe Art steigt dort aber einzeln mindestens bis auf 400 m, denn sie wurde einmal mit dem offenen Verticalnetz gefangen, welches nur bis auf 400 m hinabgelassen war. Der nur einmalige Fang zeigt aber, daß sie in so geringer Tiefe dort sehr vereinzelt vorkommt. Im Norden sind die beiden genannten Arten die einzigen Vertreter der Gattung und scheinen sich hier der Oberfläche mehr zu nähern. *P. robustum* wurde nämlich einmal in einem Verticalnetzfang gefunden, der von 100 m Tiefe bis zur Oberfläche gemacht war. Man hat wohl behauptet, daß alle pelagischen Thiere der kälteren Gebiete auch in den Tropen, aber hier in größeren Tiefen vorkommen dürften, da sie hier die gleiche Temperatur finden. Es ist das entschieden nicht der Fall. Nach den Resultaten der Plankton-Expedition scheinen vielmehr nur diejenigen Formen einer so universellen Verbreitung fähig zu sein, welche auch im Norden in größere Tiefen hinabzugehen pflegen, während Thiere, die nur in der Nähe der Oberfläche vorkommen, wie *Calanus finmarchicus*, fast vollkommen auf das kalte Gebiet beschränkt sind. Ich werde übrigens später auf die mannigfaltigen Factoren zurückkommen, welche die Verbreitung der Copepoden zu beeinflussen scheinen.

Giesbrecht dürfte in den allgemeinen Betrachtungen seines schönen Copepodenwerkes¹ einen Umstand übersehen haben, nämlich den, daß Thiere durch Strömungen an Orte geführt werden können, wo sie selbst zwar noch einige Zeit fortzuexistieren vermögen, während die veränderte Temperatur der Fortpflanzung und damit einem dauernden Aufenthalt Schranken setzt. Derartige vereinzelte Vorkommnisse kann man von den integrierenden Bestandtheilen des Planktons nur durch die quantitative Methode unterscheiden.

Über leuchtende Krebse finde ich in der Litteratur sehr wenige Angaben. Nach der Ansicht mancher Beobachter sollen die Sapphirinen im Dunkeln leuchten. Von anderer Seite wird dies in-

¹ W. Giesbrecht, Pelagische Copepoden. in: Fauna und Flora des Golfes von Neapel. 19. Monographie. 1892.

dessen bestritten². Aus eigener Erfahrung kann ich nur sagen, daß mir oft bei einbrechender Dunkelheit das helleuchtende Blau mehr als ein einfacher Reflex zu sein schien. daß sich aber unter den leuchtenden Krebsen, welche bei vollkommener Dunkelheit nur als Leuchtpuncte ausgesammelt waren, nie Sapphirinen befanden. — Lange bekannt und in neuerer Zeit sicher festgestellt ist es, daß die Euphausien unter den Schizopoden Licht ausstrahlen³. Auch wir hatten auf der Plankton-Expedition öfter Gelegenheit uns von der Richtigkeit dieser Ansicht zu überzeugen. Durch P. Mayer und W. Giesbrecht⁴ wurde mit Sicherheit erkannt, daß das Licht von Organen ausgestrahlt wird, welche früher allgemein für accessorische Augen gehalten, aber schon von G. O. Sars⁵ wegen ihres abweichenden Baues als Leuchtorgane in Anspruch genommen wurden.

Über das Leuchten von Calaniden ist mir nur eine Angabe zu Gesicht gekommen. Nordenskjöld⁶ erzählt, wie in der Mossel-Bai der Schnee beim Zurücktreten der Fluth schön blauweiß leuchtete, und daß dieses Leuchten von einem kleinen Krebs ausgieng, der von Lilljeborg als *Metridia armata* bestimmt wurde.

Auf der Plankton-Expedition wurde einige Male während der Dunkelheit gehalten, um mit dem Handnetz Leuchtthiere zu fangen. Die leuchtenden Puncte wurden von dem feuchten Netz abgelesen und zur näheren Untersuchung in ein Glas gethan. Es zeigte sich, daß in dem so ausgesammelten Material von Krebsen nur Euphausien und Pleurommen sich fanden. Da nun von den Calaniden nur *Pleuromma* wie die Euphausien ein sogenanntes Seitenauge besitzen, so lag der Gedanke nahe, daß es sich auch hier um ein Leuchtorgan handle. Leider waren unsere Einrichtungen, an Bord zu mikroskopieren, sehr mangelhaft, so daß es versäumt wurde, sicher festzustellen, von welchem Puncte das Licht ausging.

Mit meiner Ansicht scheint die Thatsache, daß auch *Metridia* leuchtet, im Widerspruch zu stehen. Indessen ist der Widerspruch keineswegs widerlegend. Einerseits halte ich es nämlich nicht für unmöglich, daß Lilljeborg *Metridia armata* mit der sehr ähnlichen *Pleuromma boreale* verwechselt hat. Letztere unterscheiden sich außer

² Man vgl. A. Gerstäcker, Die Classen und Ordnungen der Arthropoden. 5. Bd. 1. Abth. p. 744.

³ A. Gerstäcker, l. c. 2. Abth. p. 623.

⁴ Anmerkung zu W. Patten, Eyes of Mollusca and Arthropoda. in: Mitth. Zool. Stat. Neapel, 6. Bd. p. 738.

⁵ G. O. Sars, Report on the Schizopoda p. 70. in: The Voy. H. M. S. Challenger Zool. Vol. 13. 1885.

⁶ A. E. v. Nordenskjöld, Die Umsegelung Asiens und Europas auf der Vega. Deutsche Ausg. 2. Bd. p. 55. 1882.

durch das Seitenorgan nur durch schlankere Form und einige äußerlich schwer erkennbare Merkmale, so daß auch die von Lilljeborg gegebene Abbildung keine Sicherheit gewährt. Gesetzt aber auch, es sei keine Verwechslung vorgekommen, so kann immerhin bei einer so nahe stehenden Gattung Leuchtmasse ohne entsprechende Concentration zu einem Organ vorhanden sein. Die linsenförmige Chitinverdickung kann für ein Leuchtorgan ebenso zweckdienlich sein, wie für ein Auge. Denkt man sich nämlich die Leuchtmasse im Brennpunct der Linse, so werden die Strahlen durch die Linse gesammelt und verlassen dieselbe parallel mit der Achse. Das Licht ist also in dieser Richtung ebenso wie bei manchem Leuchtfeuer intensiver. Die einseitige Lage dürfte außerdem für ein Auge wenig günstig sein. — Man hat gefragt, wozu ein Leuchtorgan nütze. Nun, vielleicht dient es zum gegenseitigen Auffinden der Geschlechter. Vielleicht haben wir auch einen Fall von Mimicry vor uns. Da manche nesselnden und ungenießbaren Thiere leuchten, könnten leuchtende Krebse im Dunkeln mit diesen verwechselt werden. Wie lebhaftere Färbung kann auch das Leuchten ein Schreckmittel sein, das zur Warnung dient.

Zum Schluß stelle ich noch einmal diejenigen Punkte zusammen, welche mich veranlassen das Seitenorgan für ein Leuchtorgan und nicht für ein Auge zu halten:

- 1) die einseitige Lage,
- 2) der histologische Bau,
- 3) die Ähnlichkeit mit dem Leuchtorgan von Euphausien,
- 4) der Umstand, daß von Copepoden nur diejenigen phosphorescieren, welche ein Seitenorgan besitzen und vielleicht noch deren nächste Verwandten.

4. Ichthyologische Notiz.

Von Karl Knauthe in Schlaupitz.

eingeg. 22. Februar 1893.

Kurz bevor ich im November 1891 die Heimat verließ, um nach Holland resp. dessen großen Besitzungen in Indien überzusiedeln, setzte ich in einige überall abgeschlossene, nicht eben große, aber relativ tiefe Lettengruben, »Himmelsteiche«, zu denen Enten und andere Schwimmvögel nicht gelangen konnten, je zwei Paar normale Stücke von *Leucaspius delineatus* v. Sieb., deren Eltern jedoch sämtlich Mopsköpfe gehabt hatten. — Nunmehr, nach meiner Rückkehr, ließ ich das ziemlich starke Eis entfernen und die Pfützen auskätchern.

In der ersten waren 250 Stück Brut, davon 30 mit Mopsköpfen, der Rest normal.

In der zweiten bloß 180 Stück Brut, dagegen 50 mit mehr oder minder deutlichem Mopskopf.

Eine dritte ebenso wie die im Voraufstehenden skizzierten beschaffene, nur etwas weniger tiefe Grube hatte ich mit vier laichfähigen normalen Moderlieschen, zwei ♂ und zwei ♀, besetzt, deren »Großeltern« Mopsköpfe gehabt, während die Eltern wohlgestaltet gewesen waren. Sie erzielten 210 Stück Nachkommenschaft, und zwar 20 abnorme, den »Ahn« ähnelnde, und 190 normale.

Natürlich denke ich diese interessanten Versuche im Laufe des bevorstehenden Frühlings fortzusetzen und die gewonnenen Resultate seiner Zeit an dieser Stelle wieder zu publicieren.

Schlaupitz, Dom., 21. Februar 1893.

II. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

1. Zoological Society of London.

28th February, 1893. — Mr. A. D. Michael, F.Z.S., exhibited some specimens of the *Ixodes*, known locally in the West Indies as the »St. Kitts« or »Gold Tick«, received from Mr. C. A. Barber, of the Agricultural Department, Antigua. — A communication was read from M. A. Milne-Edwards, F.M.Z.S., respecting *Lemur nigerrimus*, Sclater, a species of Lemur originally described from an example living in the Society's Gardens. It was pointed out that *Prosimia rufipes* of Gray had been based on a female of this species. — Mr. Howard Saunders, F.Z.S., exhibited and made remarks on a specimen of the American Stint (*Tringa minutilla*), shot at Northam Burrows, North Devon, by Mr. Broughton Hawley in August 1892. — Mr. Sclater (on behalf of Mr. R. M. Barrington) exhibited a specimen of the Antarctic Sheathbill (*Chionis alba*), killed at the Carlingford Lighthouse, co. Down, Ireland, in December last. — Dr. C. J. Forsyth-Major, C.M.Z.S., read a memoir on some of the Miocene Squirrels, and added remarks on the dentition and classification of the *Sciuridae* in general. The author proposed a new division of this family into three subfamilies — *Sciurinae*, *Pteromyinae*, and *Nannosciurinae*. The genera *Spermophilus* and *Arctomys* and the allied forms were united to the *Sciurinae*. The last part of the paper dealt with the primitive type of the *Sciurine* molar. — Mr. Henry O. Forbes, F.Z.S., read a paper entitled »Observations on the Development of the Rostrum in the Cetacean Genus *Mesoplodon*, with remarks on some of the Species«. Mr. Forbes showed that in this genus the vomerine canal in the young animal is filled with cartilage, and in the adult with a dense petrosal mesorostral bone. From the examination of 13 specimens of *Mesoplodon Grayi* and 4 of *M. Layardi*, of which he had made a large number of sections in various stages of growth, the author concluded that the mesorostral bone was not, as had been generally believed, an ossification of

the cartilage, but an actual growth of the vomer and of the premaxillaries, with perhaps, in some cases, additions from the ossification of the cartilage of the vomerine spout. The cause of the growth in the vomer might be accounted for by the pressure communicated to it by the growth of the premaxillaries, induced perhaps by the movement, which appears to take place, of the maxillaries over the premaxillaries. — P. L. Sclater, Secretary.

2. Deutsche Zoologische Gesellschaft.

Dritte Jahres-Versammlung zu Göttingen

vom 24.—26. Mai.

Allgemeines Programm:

Dienstag, den 23. Mai Abends 8 Uhr: Begrüßung im Stadtpark.

Mittwoch, den 24. Mai Vorm. 9 Uhr: Sitzung.

- 1) Ansprache des Vorsitzenden Herrn Prof. F. E. Schulze.
- 2) Geschäftsbericht des Schriftführers.
- 3) Bis 11 Uhr: Vorträge (11—12 Uhr Pause).
- 4) 12 Uhr pünktlich: Referat des Herrn Prof. B. Hatschek
»Über den gegenwärtigen Stand der vergleichenden Keimblät-
tertheorie«.

Nachm. 3—5 Uhr: Besichtigung des Zoologischen Instituts und Demonstrationen.

Von 6 Uhr an: Diner, gemeinsam mit der anatomischen Gesellschaft, im Hôtel zur Krone.

Donnerstag, den 25. Mai Vorm. 9—1 Uhr: Sitzung.

- 1) Wahl des Ortes der nächsten Jahres-Versammlung.
- 2) Vorträge.

Nachm. von 3 Uhr an: Vorträge und Demonstrationen.

Abends 8 Uhr: Vereinigung im Stadtpark.

Freitag, den 26. Mai Vorm. 9—1 Uhr: Sitzung.

- 1) Bericht der Commission über die Regelung der zoologischen Nomenclatur.
- 2) Bericht der Commission über die Bearbeitung der Species animalium recentium.
- 3) Vorträge.

Nachm. von 3 Uhr an: Vorträge und Demonstrationen.

Abends 8 Uhr: Vereinigung im Stadtpark.

Sonnabend, den 27. Mai: Gemeinsamer Ausflug nach Münden; Besichtigung des Zoologischen Instituts der Forstwissenschaftlichen Academie daselbst.

Die Vorträge finden im Hörsaal, die Demonstrationen in den Arbeitsräumen des Zoologischen Instituts statt. Anmeldungen dazu nimmt der unterzeichnete Schriftführer entgegen.

Die Theilnahme nicht deutscher Zoologen an der Versammlung ist sehr erwünscht. Die Mitglieder der gleichzeitig in Göttingen tagenden Anatomischen Gesellschaft sind freundlichst eingeladen, als Gäste an den Vorträgen und Demonstrationen Theil zu nehmen.

Prof. J. W. Spengel (Gießen).

III. Personal-Notizen.

Im Laufe dieses Jahres bitte ich für mich bestimmte Drucksachen nach wie vor per Adresse: Zoologisches Institut, Marburg i. H. abzusenden.

Briefe bitte ich bis zum Juni zu adressieren:

c/o Señores Gildemeister y Cia.

Iquique, Chile.

Vom Juli ab:

c/o Don Teodoro Plate
Imprenta »El Sur«.

Concepcion, Chile.

Dr. L. Plate.



Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. **J. Victor Carus** in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XVI. Jahrg.

10. April 1893.

No. 416.

Inhalt: **I. Wissenschaftl. Mittheilungen.** 1. **Boettger**, Übersicht der von Prof. C. Keller anlässlich der Ruspoli'schen Expedition nach den Somaliländern gesammelten Reptilien und Batrachier. 2. **Coggi**, Zur Abwehr. 3. **Hartert**, Zur »Systematischen Übersicht der Vögel« in No. 412. **II. Mittheil. aus Museen, Instituten etc.** 1. **Heinke**, Die Biologische Anstalt auf Helgoland. 2. **Zoological Society of London.** **III. Personal-Notizen.** **Vacat.** **Litteratur.** p. 89–96.

I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Übersicht der von Prof. C. Keller anlässlich der Ruspoli'schen Expedition nach den Somaliländern gesammelten Reptilien und Batrachier.

Von Prof. Dr. O. Boettger, Frankfurt a./M.

eingeg. 27. Februar 1893.

I. Schildkröten.

1) *Testudo pardalis* Bell.

Zwei Stücke. Bis jetzt war diese Art nördlich vom Äquator noch nicht gefunden worden.

2) *Pelomedusa galeata* Schoepff.

Drei Stücke im Lande der Abdallah-Somali nördlich vom Webi. Ebenfalls neu für Somaliland.

II. Eidechsen.

***Holodactylus* n. g. *Geckonidarum*.**

Char. Nächstverwandt der Gattung *Ceramodactylus* Blfd., aber nur die Vorderfüße mit langen Klauennägeln; die Nägel der Hinterfüße als ganz kurze, stumpfe Spitzen aus Scheiden der Zehenden hervorrageud. Zehen lang, cylindrisch, an den Seiten nicht gefranst, unten wie bei *Ceramodactylus* mit kleinen, dachziegelförmigen, in Längsreihen gestellten, zugespitzten Schüppchen. Körper mit sehr kleinen, homogenen, körnigen Schüppchen bedeckt. Schwanz sehr kurz, spindelförmig, etwas depress. Unteres Augenlid anscheinend etwas besser entwickelt als das obere. Pupille? Praeanalporen und Femoralporen fehlen (? bei beiden Geschlechtern). Hierher als einzige Art:

3) *Holodactylus africanus* n. sp.

Char. Habitus etwa von *Ptenopus garrulus* Smith. Kopf ziemlich kurz, eiförmig; Schnauze stumpf zugespitzt, etwas länger als der Augendurchmesser, so lang wie der Abstand von Auge zu Ohr; Auge groß; Ohröffnung klein, eine senkrechte Spalte bildend. Körper mäßig depress. Gliedmaßen mäßig lang; Zehen ziemlich lang. Die Schüppchen des ganzen Körpers ziemlich gleich groß, körnig, auf Kopf und Schnauze sich nur wenig vergrößernd. Rostrale quer viereckig, breiter als lang; hinter demselben eine Querreihe größerer Schüppchen. Nasenloch vom Rostrale entfernt, vorn von einer größeren halbmondförmigen Schuppe begrenzt, die durch mehrere Reihen winziger Schüppchen vom Schnauzenschild getrennt zu sein scheint und auch von den Supralabialen durch mindestens drei Schuppenreihen geschieden ist. Etwa zehn bis zwölf Supralabialen und acht Infralabialen; Mentale rhombisch, viel breiter als lang; keine Kinn schilder. Schwanz kurz, spindelförmig, an seiner Wurzel verschmälert, etwas depress, an den Seiten neben der Afterspalte mit je zwei kleinen Höckern, im Übrigen fein beschuppt wie der Rumpf.

Hellgrau mit breiten dunkelgrauen, vorn und hinten schwarz gesäumten Querbinden, deren Ränder zickzackförmig ausgebuchtet sind, und zwar eine undeutliche Binde auf dem Nacken und vier deutliche auf dem Rücken, drei auf dem Schwanze. Unterseite einfarbig weiß.

Maße:

Totallänge	72 $\frac{1}{2}$ mm	Vordergliedmaßen	20 mm
Kopflänge	15 »	Hintergliedmaßen	26 $\frac{1}{2}$ »
Kopfbreite	11 »	Schwanzlänge	17 $\frac{1}{2}$ »
Rumpflänge	40 »		

Fundort: Abdallah, nördlich vom Webi, Somaliland. Nur ein leider mangelhaft erhaltenes Stück.

4) *Hemidactylus homoeolepis* Blfd.

Webi. War bis jetzt nur von der Insel Sokotora bekannt gewesen.

5) *Agama spinosa* Gray.

Lafarug, zwei ♂ und ein ♀. Dornen der Stachelbüschel nahe den Ohren und an den Halsseiten bei jungen Stücken schwächer entwickelt als bei den Erwachsenen. Neu für das Somaliland.

6) *Agama rueppelli* Vaill.

Webi und Abdallah. ♂, ♀ und Junge.

7) *Agama cyanogastra* Ruepp.

Webithal, Eghiberge und unteres Thal des Tug Faf, mehrere ♂ und ♀. Neu für Somaliland.

8) *Varanus albigularis* Daud.

Ogadeen.

9) *Eremias mucronata* Blfd.

Webithal, Djubasteppen, Abdallah. Drei Stücke. Schenkelporen 7—7, 7—8 und 8—9.

10) *Eremias heterolepis* n. sp.

Char. Verwandt der *E. carinata* Pts. und *spinalis* Pts., aber der Orbitaldiscus ringsum von einem Kranz von Körnern umgeben; Rückenschuppen größer als die der Seiten, dachziegelförmig, scharf gekielt; ein einziges Postnasale. — Kopf klein; Schnauze kurz, etwas zugespitzt; Frontale nach hinten wenig verschmälert, mit sehr schwacher mittlerer Längsrinne; zwei große Supraocularen, denen vorn und hinten ein paar kleinere Schildchen anliegen; nach innen und nach außen von einer Körnerreihe ringsum begleitet; Interparietale sehr schmal, auf dem kleinen, länglich dreieckigen Occipitale aufruhend; ein bandförmiges Schildchen begrenzt die Außenseite der Parietalen und ein anderes gebogenes vorn und oben das Ohr; Temporalschüppchen von mäßiger Größe, flach, ungekielt; Ohrrand vorn nur leicht gekörnelt; Infraoculare die Maulspalte erreichend, zwischen dem fünften und sechsten Supralabiale gelegen. Gularschuppen mäßig groß, ziemlich plötzlich sich gegen das Halsband hin auffallend vergrößernd, das halbkreisförmig vorgezogen ist, einen gezähnelten Rand zeigt und aus acht Schuppen besteht; die drei vorderen der vier Kinnschilderpaare berühren sich in der Mittellinie. Nackenschüppchen ziemlich klein, gekielt; vier deutliche und seitlich daneben noch einige weniger deutliche Reihen größer, unregelmäßiger, dachziegelförmig gelagerter, scharf gekielter Schuppen längs der Rückenmitte; Seitenschuppen halb so groß wie die Rückenschuppen, ebenfalls gekielt und dachziegelförmig, 30 Schuppen (excl. der sechs Ventralreihen) um die Rumpfmittle. Bauchschilder in sechs geraden Längs- und 27 Querreihen; die Schilder der innersten Reihe viel, die der äußersten wenig schmaler als die der mittelsten Reihe jeder Bauchseite; die der innersten Reihe so lang wie breit, die der anderen viel breiter; keine kleinen Brustschildchen. Zwei mittlere Praeanalschilder sind etwas vergrößert. Femoralporen 12—13 (zusammen 25). Schwanz mehr als $2\frac{1}{2}$ mal länger als Kopf und Rumpf zusammen; obere Schwanzschuppen scharf, untere leicht gekielt.

Rückenzone gelbgrau, Seiten weißlich, hier und da mit bräunlichen Schüppchen und mit einer Längszone von etwa 20 schwarzen queren Flecken oder kurzen Streifen. Gliedmaßen weißlich mit einem Netzwerk von schwärzlichen und bräunlichen Schüppchen.

Maße:

Totallänge	242 ¹ / ₂ mm
Kopflänge	15 »
Kopfbreite	9 ¹ / ₂ »
Von der Schnauzenspitze bis zu den Vordergliedmaßen	23 ¹ / ₂ »
Von der Schnauzenspitze bis zum After	65 ¹ / ₂ »
Vordergliedmaßen	23 ¹ / ₂ »
Hintergliedmaßen	41 »
Schwanzlänge	177 »

Fundort: Lafarug, Somaliland, nur ein Stück.

11) *Mabuia varia* Pts.

Webithal. — 30 Schuppenreihen; Infraoculare nach unten nur schwach verschmälert. — Färbung normal: je zwei weiße Seitenstreifen, von denen der untere lebhafter, breiter und beiderseits schwärzlich eingefärbt ist. — Neu für Somaliland.

12) *Mabuia hildebrandti* Pts.

Webithal und Abdallah, zwei junge schlecht erhaltene Stücke.

13) *Chalcides ocellatus* Forsk.

Berbera, ein Stück der typischen Form (♀) mit 28 Schuppenreihen.

III. Chamaeleons.

14) *Chamaeleon gracilis* Hallow.

Webithal und Djubasteppen, ein ♀. — Occipitalloben sehr undeutlich, das Hinterende des Helmes mehr zugespitzt und kegelförmig nach aufwärts stehend; sonst nicht wesentlich verschieden.

15) *Chamaeleon ruspolii* n. sp.

Char. Nahe verwandt mit *Ch. dilepis* Leach, aber die Occipitalloben nur mit drei bis vier senkrechten Reihen von je sechs bis sieben auffallend (4 qmm) großen und flachen Tafelschuppen besetzt. — Weitere Unterschiede von dieser Art sind: Die Entfernung der Rachencommissur von der Helmspitze ist deutlich größer als die Mundlänge, und die Brauencrista hört in ²/₅ des Raumes zwischen Auge und Helmspitze plötzlich auf, läuft also nicht bis an die Helmspitze, ein Charakter, der unsere Art von *Ch. dilepis* und *parvifolius* Blgr. scharf unterscheidet. — Der ganze Kopf ist mit großen, flachen Tafelschuppen bekleidet, die der Temporalgegend in nur fünf bis sechs senkrechten Reihen, sehr groß namentlich auch links und rechts von der Occipitalcrista und auf den Hinterhauptslappen, die nur sehr wenig schwächer entwickelt sind als bei *Ch. dilepis*. Die Anzahl der Tafel-

schuppen — auch die kleinsten mitgerechnet — auf einem Hinterhauptslappen beträgt nur 25—30 (bei *Ch. dilepis* stets über das Doppelte); der Rückenamm ist seitlich von ein bis zwei Reihen größerer Schuppchen begleitet. Der Hinterfuß des ♂ zeigt eine stark entwickelte spornartige Verlängerung.

Hellgraugrün, mit oder ohne rothbraune Flecke und Maschenzeichnung. Helmcristen, Rückenfirst und Kehle rothbraun, im Leben schön orange.

	Maße:	♂	♀	
Totallänge		263	219	mm
Vom Schnauzenende bis zum Hinterrande des Unterkiefers		29	26	»
Vom Schnauzenende bis zur Helmspitze		41 $\frac{1}{2}$	34 $\frac{1}{2}$	»
Größte Weite zwischen den Seitencristen des Helmes		14	12 $\frac{1}{2}$	»
Schädelhöhe (mit Unterkiefer)		30	25 $\frac{1}{2}$	»
Schädelbreite		18	16 $\frac{1}{2}$	»
Körperlänge		123	106	»
Länge des Unterschenkels		25	20	»
Schwanzlänge		140	113	»

Fundort: Ogadeen, Somaliland, je ein ♂ und ♀.

IV. Schlangen.

16) *Calamelaps vaillanti* Mocqu.

Abdallah, nördlich vom Webithal. — Abweichend von der Beschreibung Mocquard's nur darin, daß beiderseits nur das dritte und vierte Supralabiale das Auge begrenzen.

Schuppenformel: Squ. 15; G. 4/3, V. 203, A. 1/1, Sc. 23/23 + 1.

Kopf und Nackenkappe schwarz; Rumpf und Schwanz weiß, aber alle Schuppen mit breiten schwarzen Rändern: [offenbar Jugendfärbung.

17) *Coronella plumbiceps* n. sp.

Char. 16—18 ziemlich gleich große Oberkieferzähne, von denen nur die beiden letzten etwas stärker, länger und weniger gekrümmt als die vorderen und nicht gefurcht sind. — Körper schlank; Schwanz verhältnismäßig lang. Schnauze zugespitzt, S-förmig gekrümmt, sehr schwach vorspringend; Rostrale breit, viel breiter als lang, an der Spitze abgerundet und von oben gut sichtbar; Sutura zwischen den Internasalen so lang wie die zwischen den Praefrontalen; Frontale so lang wie sein Abstand von der Schnauzenspitze, kürzer als die Parietalen; Frenale etwas länger als hoch, hinten stark zugespitzt. Auge

ziemlich klein, halb so groß wie sein Abstand von der Schnauzenspitze; ein Praeoculare, das auf den Pileus übergreift; zwei Postocularen, das obere größer; vier bis sechs Temporalen in der Stellung $2 + 2$ oder $1 + 2$, das obere Temporale der ersten Reihe, wenn vorhanden, sehr klein, die hinteren Temporalen oft in mehrere Schuppen zertheilt. Supralabialen acht, von denen das vierte und fünfte an's Auge treten; vier Infralabialen in Berührung mit den vorderen Kinnschildern; hintere Kinnschilder lanzettlich; länger als die vorderen, von einander durch zwei Reihen von Schuppen getrennt. Schuppen glatt, mit einer sehr undeutlichen Endpore, Ventralen verrundet.

Schuppenformel: Squ. 21; G. $4/4$, V. 202, A. $1/1$, Sc. $87/87 + 1$.

Einfarbig röthlichgraugelb; Hinterkopf und Nacken dunkler, bleigrau, dies Grau hinten gegen die Halsfärbung geradlinig scharf abgesetzt; auf dem dritten bis vierten und auf dem sechsten und achten Supralabiale je eine größere gelbe Makel; auf den Suturen einiger Infralabialen und an der Kehle sparsame grauliche Flecken. Bauch- und Schwanzunterseite weißlich.

Maße (♂):

Totallänge 576 mm Schwanzlänge . . . 145 mm

Fundort: Ogadeen, Somaliland, nur ein ♂.

Bemerkungen: Scheint mir nächstverwandt mit *C. inornata* Fisch. (Jahresber. Nat. Mus. Hamburg. 1883. p. 6. Taf. 1 Fig. 2) von Aruscha im Massailand zu sein, ist aber durch die größere Anzahl der Subcaudalen, die kleinere der Temporalen und die helle Bauchfärbung gut unterscheidbar.

18) *Zamenis ladacensis* Anders. var. *subnigra* n.

Ogadeen, Somaliland, ein Stück. — Zu entscheiden, ob die vorliegende Schlange nur eine Farbenvarietät der in Arabien sehr verbreiteten und auch noch bei Aden vorkommenden *Z. ladacensis* Anders. ist oder eine selbständige Art bildet, ist nach unserem dürftigen Material nicht wohl möglich. Gestalt und Beschuppung (beim Typus V. 214—255, Sc. 124—140) sprechen nicht gegen die erstere Auffassung, und nur die Färbung ist sehr merklich verschieden und eigenthümlich, aber nach Analogie anderer Arten der Gattung nicht unmöglich.

Schuppenformel: Sq. 19; G. $4/3$, V. 213, A. $1/1$, Sc. $118/118 + 1$.

Oberseits ist der Kopf braungrau, der Nacken schwarz mit Anfangs zahlreicheren, dann sparsameren weißgrauen oder bläulichen schuppengroßen Fleckchen, die namentlich auf den Halsseiten und im ersten Rumpfviertel ganz unregelmäßig aufgestreut sind; die drei

letzten Viertel des Rumpfes und der Schwanz sind ganz schwarz. Kopf und erstes Rumpfviertel sind unterseits gelblichweiß, aber die Ventralen dieser Gegend nach hinten schon mehr und mehr mit bleigrauen Rändern versehen und grob schwärzlich würfelfleckig; das zweite Viertel ist bleigrau mit undeutlich begrenzten, weitläufig stehenden, weißlichen Rundmakeln, die hintere Rumpfhälfte und der Schwanz unten sehr dunkel bleigrau mit lebhaftem Stahlglanz. Alle Bauchschilder sind links und rechts von der deutlich entwickelten, wenn auch schwachen, Ventralkante aufwärts etwas dunkler gefärbt als in ihrer Mitte. — Neu für das Somaliland.

19) *Leptodira rufescens* Gmel.

Ogadeen. — Squ. 19; A. 1.

20) *Dipsas (Telescopus) obtusus* Rss.

Berbera, ebenfalls nur ein Stück. — Squ. 21; Supralabialen 9—9. — Oberseite einfarbig braungrau.

21) *Psammophis sibilans* L.

Abdallah, ein Stück. — 8—8 Supralabialen.

Schuppenformel: Squ. 17; G. $3/4$, V. 156, A. $1/1$, Sc. $106/106 + 1$.

22) *Psammophis punctulatus* D. B.

Ogadeen, ein Stück. Zwei Postnasalen, 9—9 Supralabialen, von denen das dritte, vierte und fünfte an's Praeoculare stoßen.

Schuppenformel: Squ. 17; G. $5/4$, V. 187, A. $1/1$, Sc. $156/156 + 1$.

23) *Psammophis biseriatus* Pts.

Ogadeen, vier Stück, Abdallah, ein Stück. — Squ. 15; bald acht, bald neun Supralabialen.

Hemirhagerrhis n. gen. *Dipsadinarum*.

Char. Fünf sehr weitläufig gestellte, ziemlich gleich lange, kräftige Oberkieferzähne, deren letzter verlängert und gefurcht ist; zehn in Größe nach hinten allmählich abnehmende Unterkieferzähne, die vorderen erheblich länger als die hinteren. Kopf ziemlich kurz, hinten in Folge der angeschwollenen Temporalgegend breit, deutlich vom Halse abgesetzt, mit ziemlich verrundetem Canthus; Auge klein mit senkrecht elliptischer Pupille. Körper nur mäßig verlängert, cylindrisch; Schuppen glatt, ohne Mittelfurche, in 17—19 Reihen, mit deutlicher Endpore; Schwanz mäßig verlängert, Subcaudalen in zwei Reihen. Internasalen bemerkenswerth klein; Frenale wenig länger als hoch; Nasenloch vor der Mitte im oberen Theile eines sehr langen, halbgetheilten Nasale, dessen Theilungslinie der Mundspalte parallel nach hinten zieht und weit hinten auf dem Oberrande des zweiten Supralabiale aufrucht. Hierher als einzige Art.

(Schluß folgt.)

2. Zur Abwehr.

Von Dr. Alexander Coggi, Bologna.

eingeg. 1. März 1893.

Anno 1864 bemerkte M'Donnell¹, daß man auf der Ventralseite der Torpedineen die »picturesque canals« nicht finde, welche den Kopfteil der Seitenlinie bei den Rochen bilden, und daß andererseits der von Paolo Savi beschriebene »appareil folliculaire nerveux« nur bei den Torpedineen vorkomme, und schrieb: »Hence arises the question: Do the gangliform nerve terminations met with in the canals of the head of the skate correspond with the round bodies of which the 'appareil folliculaire nerveux' is composed?«

27 Jahre später habe ich es gewagt die erste Ahnung einer morphologischen Correspondenz zwischen den Savi'schen Bläschen und den Kopf- und Ventralseitencanälen der Rochen M'Donnell zuzuschreiben². Inde irae des Prof. G. Fritsch, welcher im Februar 1888 der Akademie der Wissenschaften zu Berlin eine Arbeit über denselben Gegenstand vorgelegt hatte³.

In dieser Arbeit vergleicht Fritsch einen Sagittalschnitt der Schnauze von *Torpedo ocellata* mit einem Transversalschnitt der Schnauze von *Raja miraletus*, und diese Vergleichung genügt, um ihn davon zu überzeugen, daß die Savi'schen Bläschen der Torpedineen sich als in Stücke zerfallene, häutige Kopfcanäle anderer Rochen ergeben. Als hauptsächlichste Gründe für diese Behauptung betrachtet Fritsch die folgenden: 1) Die häutigen Kopfcanäle der Ventralseite der Rochen fehlen bei den Torpedineen. 2) Die sogenannten Quercanälchen an der ventralen Schnauzenfläche der Rochen sind stark rückgebildet. 3) Beiderlei Organanlagen sind mit einem niedrigen Epithel ausgekleidet, welches sich dem Eintritte der Nervenästchen entsprechend zu inselartigen Erhebungen (Nervenknöpfe) umgestaltet. 4) Die Elemente des Epithels sowohl innerhalb als außerhalb der Nervenbügel stimmen sehr gut überein. 5) Die Nervenbügel der häutigen Kopfcanäle sowie der Savi'schen Bläschen sind mit einer deutlichen Cupula terminalis versehen.

Ich will nicht bestreiten, daß besonders durch Herbeiziehung der histologischen Eigenschaften der in Rede stehenden Sinnesorgane ein

¹ Robert M'Donnell, On the System of the »Lateral Line« in Fishes. Transactions Royal Irish Academy. Vol. XXIV. p. 166.

² Alessandro Coggi, Le vescicole di Savi e gli organi della linea laterale nelle torpedini. Rendiconti Accademia Lincei. Vol. VII. Roma 1891.

³ Gustav Fritsch, Über Bau und Bedeutung der Canalsysteme unter der Haut der Selachier. Sitzungsberichte Akad. Berlin. VIII. 1888.

neues Argument zu Gunsten der von M'Donnell⁴ zuerst schüchtern angedeuteten Homologie gebracht war. Den strengen auf ausgedehnter vergleichend-anatomischer Untersuchung begründeten Beweis der Homologie zwischen Savi'schen Bläschen und Kopfcanälen des Seitensystems hat aber erst Garman⁵ geliefert, indem es ihm gelang in den Gattungen *Potamotrygon*, *Disceus* und *Urolophus* Übergangsformen vom Rajiden- zum Torpediniden-Typus aufzufinden. Diese Übergangsformen, welche in jenen Canälen der Ventralseite vorkommen, die, nach Garman's Nomenclatur, »prenasals« und »subrostrals« genannt werden, sind: durch Einschnürungen in mit einander communicierende Zimmer getheilte Canäle; mit einander verbundene aber nicht communicierende in Reihen angeordnete Kapseln; vollkommen isolierte geschlossene Follikel.

Diese Thatsachen verleiten Garman zu Erwägungen, welche ich hier wörtlich abschreiben will (p. 95): »It is quite possible that the appearance of the follicles on certain of the canals of the ventral surface, attended by deterioration and disappearance of the tubes themselves, in *Disceus* and *Urolophus*, and in species of other genera, points toward a change made from habits similar to those of the typical *Thalassotrygons*, in which the lower canals possessed great utility, to others leading the individual to remain habitually on the bottom, where the lower vessels may be comparatively useless, which if persisted in lead to disuse and ultimate obsolescence of the tubes, as in the *Torpedinidae*. It is not far to the conclusion that, through their ancestors, *Torpedoes*, as well as *Potamotrygons*, were more closely related to the *Thalassotrygons*.«

Um eine Homologie der Savi'schen Bläschen bei den Torpedineen mit den häutigen Kopfcanälen der gemeinen Rochen festzustellen, wird dieses, wie es scheint, wohl genügen. Herr Fritsch scheint anderer Meinung zu sein, da er in seinem reich ausgestatteten Werke: »Die electrischen Fische. II. Die Torpedineen. Leipzig 1890« das »umfangreiche Werk« Garman's in Bezug auf die Seitenlinie wohl citiert, aber im Capitel über die Savi'schen Bläschen unerwähnt läßt. Das ist die sicherste Methode um nicht nur »der Erste zu sein etc.« sondern auch »der Einzige«.

Ich vermied es vor zwei Jahren diese Sachen in meiner vorläufigen Mittheilung hervorzuheben. und hätte es auch jetzt nicht gethan, wenn

⁴ Ich setze voraus, daß Fritsch wohl diesen Autor im Sinne hatte, als er: M'Donald schrieb.

⁵ Samuel Garman, On the Lateral Canal System of the Selachia and Holocephala. Bulletin Museum Compar. Zoölogy Harvard College, Vol. XVII. No. 2. Cambridge, 1888.

mir Herr Fritsch in No. 411 dieser Zeitschrift nicht den Vorwurf gemacht hätte einige seiner Schriften nicht gelesen, andere mißverstanden zu haben, und meinen Namen nicht als Gelegenheit benutzt hätte, um den von einer mißlungenen und überdies unglücklich ausgedrückten Hypothese zurückgelassenen bösen Eindruck abzuschaffen⁶.

3. Zur »Systematischen Übersicht der Vögel« in No. 412.

Von Ernst Hartert in Tring, England.

eingeg. 9. März 1893.

Nachdem in den letzteren Jahren so außerordentlich fleißig an der Systematik der Vögel gearbeitet und so sehr viel darüber geschrieben worden ist — es sei mir gestattet nur auf die Systeme von Huxley 1867, Garrod 1874, Sclater 1880, Forbes 1884, Newton 1884, Reichenow 1882, Stejneger 1885, Fürbringer 1888, Seebohm 1890, Sharpe 1891, nebst anderen weniger bedeutenden, sowie den Catalogue of Birds in the Brit. Mus. für speciellere Studien, hinzuweisen — muß man bei Jemandem, der heut zu Tage eine »Systematische Übersicht der Vögel« verfaßt, gewaltige Vorarbeiten und eine das Wissen der Durchschnittsornithologen weit überschreitende Kenntnis voraussetzen. Es ist etwas anderes, wenn man durch Umstände gezwungen ist, sich für ein System zu entscheiden. So mußte Schreiber dieser Zeilen, als er 1890—1891 den »Catalog der Vogelsammlung im Museum der Senckenbergischen Naturf. Gesellsch. in

⁶ Fritsch (Sitzgsber. Akad. Berlin. 1888. p. 277—278 und: Die elektrischen Fische. Leipzig 1890. p. 86—87): »Diese der ventralen Schnauzenfläche der gemeinen Rochen zugehörigen Canäle, oder besser Spalten, zeigen im erwachsenen Zustande unsichere, unregelmäßige Begrenzungen, in jugendlichem Alter communicieren sie in ausgedehntem Maße unter einander. In diesem Alter lagern die Sinneshögel der Nervenvertheilung entsprechend in Ausbuchtungen eines subdermalen Lymphraumes, welcher den größten Theil der fibrösen Schnauzenplatte auf ihrer ventralen Seite bedeckt. Verschmelzen die dünnwandigen, aber festen bindegewebigen Häute, welche den Lymphraum begrenzen, da mit einander, wo sie zwischen den Sinneshögeln an einander stoßen, in vorwiegend sagittaler Richtung, so werden Canäle daraus, verschmelzen sie allseitig an den Grenzen der Ausbuchtungen für die Sinneshögel, so werden aus diesen Savi'sche Blasen.«

Coggi (Rend. Acc. Lincei 1891. 2. sem. p. 202): »La maniera secondo cui si vedono svilupparsi fino a questi stadi le serie lineari di organi sensitivi negli embrioni di torpedini, omologhe ai canali della testa e della faccia ventrale delle raie, parla già decisamente contro l'idea infelice di Fritsch, il quale fa derivare la cavità dei canali e delle vescicole da una cavità unica situata entro insenature di uno spazio linfatico sottocutaneo: fondendosi le pareti di questo spazio linfatico in una data direzione, si formerebbero dei tubi (raie), in due direzioni contemporaneamente si formerebbero delle vescicole (torpedini)«.

Ich möchte Herrn Fritsch ersuchen, mir gefälligst genauer anzugeben, worin mein »sprachliches Mißverständnis« besteht.

Frankfurt a/M. « verfaßte, sich bemühen, ein möglichst natürliches System anzuwenden und konnte zuweilen nicht umhin, seine eigenen Anschauungen denen Anderer gegenüber zur Anschauung zu bringen; er setzte p. IX—XII seine systematischen Anschauungen aus einander und fügte zahlreiche Anmerkungen über das System in Fußnoten bei; obgleich er sich jetzt schon überzeugt hat, durch fortgesetzte Studien, daß er verschiedentlich gefehlt hat, so glaubt er doch ein den damaligen Kenntnissen nach recht annehmbares System angewandt zu haben. Ganz anders liegt die Sache bei dem Artikel »Systemat. Übers. der Vögel« von Dr. Erwin Schulze in No. 412 des »Zool. Anzeigers« p. 50 ff. Hier lag keine äußere zwingende Veranlassung vor, ein System zum Ausdrucke zu bringen, um so mehr muß man Außerordentliches erwarten.

Leider sieht sich der erwartungsvolle Ornithologe bei Durchsicht des Artikels enttäuscht, ja er wird im Zweifel gelassen, ob der Verfasser die bekannte Litteratur auch nur zum Theil beherrscht, da derselbe außer Ph. L. Martin's Illustrierter Naturgeschichte der Vögel, Reichenow's Verzeichnis der Vögel Deutschlands und Linné's Systema naturae keine Quellen anführt.

Es wird Reichenow der Vorwurf gemacht, in seinem Verzeichnis der Vögel Deutschlands die Tauben nahe zu den Hühnervögeln gestellt zu haben, was mir höchst ungerecht erscheint, da Reichenow die beiden Abtheilungen scharf als verschiedene Ordnungen trennt.

Phoenicopterus als Gattung zu den Enten zu stellen, entspricht nicht den neuerlich gewonnenen Erkenntnissen, wonach er (cf. u. A. Fürbringer's Untersuchungen) eine Mittelstellung zwischen Enten und Schreitvögeln als Ordnung *Odontoglossae* einnimmt.

Die Auswahl der »Hauptgattungen«, die bezwecken soll »in übersichtlicher Weise ein Bild vom Inhalte der Familien zu geben«, ist anscheinend eine sehr willkürliche und schlecht gelungene. So wird das bedeutungslose Genus *Lagopus*, das für den vorliegenden Zweck unter *Tetrao* hätte eingereiht werden sollen, angeführt, während viele höchst wichtige und auffallende Typen nicht genannt sind, sogar solche, deren systematische Stellung noch umstritten wird, wie z. B. *Turnix*.

Eurylaemus ist bei den *Coraciiden*, wird aber jetzt allgemein unter die *Passeres* gestellt. Doch ist es mir wohl nicht gestattet, hieran zu mäkeln, da der Autor p. 52 gesteht, daß die Abgrenzung und Anordnung der Familien und Tribus der Nacktvögel keinen Anspruch mache, für naturgemäß zu gelten; unwillkürlich fragt der Leser sich, weshalb dann eine solche gegeben wurde, zumal sie voller Unvollkommenheiten und Anschauungen steckt, die nach den neueren,

namentlich anatomischen, Fortschritten der Wissenschaft als überlebt zu betrachten sind.

Anscheinend ist der Artikel des Herrn Dr. Schulze nur geschrieben, um auf den wichtigen Unterschied zwischen Daunenvögeln und Nacktvögeln, sowie Nesthockern und Nestflüchtern hinzuweisen, und die systematische Übersicht ist nur gegeben, um diese Unterschiede zu illustrieren; diese Verschiedenheiten aber sind altbekannt und es ist ein Zurückschreiten in das vorige Jahrhundert, sich bei der Anordnung der Vögel oder anderer Lebewesen nach einem einzigen Factor zu richten.

Bei der Bedeutung aber, die der Autor auf die Bedeckung der Nestjungen legt muß es den Ornithologen unangenehm berühren, daß unter den »Gymnopaedes« ganz ungeniert neben den Cypselidae und Trochilidae die »Nyctibiidae« (von gewöhnlichen Ornithologen Caprimulgidae genannt) stehen, deren Nestjunge mit dichten, weichen »Daunen« bedeckt sind, während die Cypseliden (so weit wir bis jetzt unterrichtet sind) und die Trochiliden nackte Junge haben.

II. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

1. Die Biologische Anstalt auf Helgoland.

Von Prof. Dr. Heinke, Helgoland.

eingeg. 9. März 1893.

Die Einrichtung der Anstalt in dem für die ersten Bedürfnisse derselben angekauften Hause an der Jütlandterrasse ist jetzt vollendet. Außer der Wohnung des zugleich als Hauswart fungierenden Fischmeisters enthält das Anstaltsgebäude das Bureau oder Amtszimmer des Directors, einen Sortierraum zur Aufnahme und zum Sortieren des frisch gefangenen Materials, ein Zimmer für den Praeparator, ein kleines Chemikalienzimmer, ein Sammlungszimmer zur Aufbewahrung des conservierten Materials, ein Bibliothekzimmer, eine Kammer für Glassachen und sechs Arbeitszimmer mit vorzüglichem Licht. Von diesen sechs Arbeitszimmern sind eins für den Director und zwei für die beiden Assistenten Dr. Hartlaub und Dr. Ehrenbaum bestimmt. Ein viertes ist das Botanikerzimmer, in dem augenblicklich mit Unterstützung der preußischen Akademie der Wissenschaften Dr. Kuckuck Untersuchungen über die marine Flora Helgolands anstellt. Das fünfte und sechste Arbeitszimmer enthalten je zwei Arbeitsplätze und sind für ambulante Gelehrte bestimmt. Die Ausrüstung dieser vier an Zoologen und Botaniker zu vergebenden Arbeitsplätze ist eine ähnliche, wie in der Zoologischen Station zu Neapel. Sollten die vier Plätze, wie zu erwarten steht, dem Bedürf-

nisse nicht genügen, so können von Seiten der Anstalt auch private Arbeitsplätze außerhalb des Instituts in gleicher Weise wie innerhalb desselben ausgerüstet werden. Nähere Bestimmungen über die Vergabung der Arbeitsplätze werden demnächst getroffen und dann im Zoologischen Anzeiger bekannt gemacht werden. Voraussichtlich wird die Benutzung der Plätze im Allgemeinen kostenfrei sein.

Im Kellergeschoß des Gebäudes ist ein Raum für kleine Versuchs-Aquarien eingerichtet, in dem ähnlich wie in Neapel ein beständiger Wasserwechsel unterhalten werden kann. Ferner ist eine größere Zahl von Durchlüftungsapparaten neuester Construction vorhanden. Raum für Aufstellung größerer Aquarien ist in dem mit einer Glasbedachung versehenen kleinen Hofraum sowie in einem besonderen massiven Schuppen vorhanden. Alle Arbeitszimmer sind einer kleinen Süßwasserleitung sowie einer nach der See führenden Ausgüßleitung angeschlossen.

Die Ausstattung der Anstalt mit wissenschaftlichen Apparaten ist schon eine recht vollständige. Mikroskope, Mikrotome und andere Apparate zu mikroskopischen Untersuchungen werden nur in besonderen Fällen zur Benutzung an die Inhaber der Arbeitsplätze gegeben; es wird also erwartet, daß dieselben selbst mit solchen Instrumenten ausgerüstet sind.

Für die Beschaffung des Untersuchungsmaterials stehen zahlreiche Fanggeräthe der verschiedensten Art, namentlich auch Fischereigeräthe sowie mehrere Boote zur Verfügung. Wahrscheinlich schon Anfang April wird das eigentliche Excursionsfahrzeug der Anstalt, eine etwa 10 m lange und 3 m breite als Kutterschaluppe gebaute Barcasse mit einem sechs- bis achtpferdigen Petroleummotor, fertig gestellt sein. Dieses auch zum Segeln eingerichtete seetüchtige Fahrzeug wird uns in den Stand setzen jede Stelle des umgebenden Meeres in Sicht von Helgoland schnell zu erreichen und mit jeder Art von Geräthen, z. B. auch größeren Fischereigeräthen, wie der Kurre, zu befischen. Es enthält eine kleine Cajüte mit kleinem Kochofen, so daß man bequem einen ganzen Tag darin auf See zubringen kann, sowie so viel Raum, daß sechs und mehr Gelehrte beim Fange und beim Sortieren des Materials ausreichend Platz zum Arbeiten finden. Zum Fischen und zur Bedienung der Fahrzeuge sind ein Fischmeister als Führer und je nach Bedarf zwei bis vier Fischer vorhanden. Während der Sommermonate wird der Anstalt außerdem ein mit allem nöthigen Geräth ausgerüsteter Fischkutter zur Verfügung stehen, der mehrtägige Reisen in die Nordsee unternehmen und Material auch aus entlegeneren Gegenden, namentlich Fische aller Art, leicht herbeischaffen kann. Die von den wissenschaftlichen Beamten der An-

stalt und dem Dr. Kuckuck schon seit mehreren Monaten angestellten orientierenden Untersuchungen über die Fauna und Flora von Helgoland haben das erfreuliche Ergebnis gehabt, daß dieselben weit reicher sind, als man bisher angenommen hat. Fast täglich haben wir neue, bisher in der deutschen Nordsee noch nicht beobachtete Arten aufgefunden und viele davon in unmittelbarer Nähe auf dem Felsgrunde Helgolands. Namentlich im Auftrieb, der seit Errichtung der Anstalt fast täglich gefischt worden ist, findet sich eine Fülle interessanter Formen. Es ist also ein reiches Material für entwicklungs-geschichtliche, morphologische und biologische Untersuchungen vorhanden. Namentlich wird der Ichthyologe in Helgoland ein vorzügliches Arbeitsfeld finden, da es leicht ist stets reiches und frisches Material an Fischen zu beschaffen.

Es ist bekannt, daß die Ichthyologie, namentlich in anatomisch-physiologischer Beziehung, ein Gebiet der Zoologie ist, das leider noch sehr wenig angebaut ist und dringend eine eingehendere Bearbeitung verlangt. Ich hoffe, daß sich bald Zoologen finden werden, die auf Helgoland an der Ausfüllung dieser empfindlichen Lücken in der Zoologie arbeiten werden. Sehr reich ist auch die Crustaceenfauna Helgolands. Ganz abgesehen vom Hummer, der stets für die Untersuchung zu haben ist, ist Helgoland namentlich für das Studium der Larvenformen der Kruster ein zweifellos dankbares Arbeitsfeld. Höchst interessante Studien lassen sich ferner auf Helgoland über Mimicry und Schutzfärbungen bei Seethieren sowie über die engeren Beziehungen derselben zu den Seepflanzen anstellen. Es sei noch erwähnt, daß die Anstalt mehrere sogenannte Hummer- und Fischkästen besitzt, die im freien Wasser verankert die Aufbewahrung lebender Thiere sehr erleichtern und sich auch für Zuchtversuche im freien Wasser in mannigfaltiger Weise verwenden lassen.

Die Bibliothek der Anstalt ist leider noch recht unvollständig in Berücksichtigung der mannigfaltigen Aufgaben, die uns gestellt sind, und der isolierten Lage Helgolands. Doch ist immerhin schon ein guter Grund gelegt und dies vor Allem Dank der ausgiebigen Unterstützung, die wir von Seiten vieler gelehrten Gesellschaften Deutschlands und des Auslandes sowie von Verlegern und Autoren gefunden haben. Das Smithsonian Institution und die United States Fish Commission in Washington, das Museum of Comparative Zoology in Cambridge, die Fischereibehörden in Schottland und Holland, die Zoologische Station zu Plymouth, die Niederländische zoologische Gesellschaft, die Commission zur Untersuchung der deutschen Meere in Kiel, die Leopoldinisch-Carolinische Akademie der Wissenschaften, die Senckenbergische Gesellschaft in Frankfurt a/M., die Naturwissen-

schaftlichen Vereine in Hamburg und Bremen, das Kaiserliche hydrographische Amt in Berlin, die deutsche Seewarte zu Hamburg u. A. haben uns ihre sämmtlichen einschläglichen Publicationen geschenkt. Das Gleiche gilt von den Verlagsbuchhandlungen von Gustav Fischer-Jena und Paul Parey-Berlin. Zahlreiche andere Verleger, vor allen Wilhelm Engelmann-Leipzig, F. A. Brockhaus-Leipzig, Leopold Voss-Hamburg u. A. haben uns theils werthvolle Werke zum Geschenk gemacht, theils zu bedeutend ermäßigten Preisen überlassen. Ich benutze hier wiederholt die Gelegenheit diesen unseren Förderern meinen verbindlichsten Dank auszusprechen. Sehr erfreulich ist, daß unsere Bibliothek bereits in den Besitz mehrerer der bedeutenderen Sammelwerke über wissenschaftliche Meeresexpeditionen gelangt ist: so besitzt sie vor Allen das Challengerwerk und die Norske Nordhavs Expedition. Auch die Publicationen der Zoologischen Station zu Neapel sind vollständig vorhanden. Dagegen fehlen uns leider noch die Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie, das Archiv für mikroskopische Anatomie, die Jenaische Zeitschrift für Naturwissenschaften und andere unentbehrliche Werke. Da die Anstalt bald selbständige Publicationen herausgeben wird, ist Aussicht vorhanden, daß die Bibliothek durch Austausch erheblich zunehmen wird. Auch diesmal richte ich an alle Fachgenossen die Bitte, wie an die Zoologische Station in Neapel so auch an die Biologische Anstalt auf Helgoland Sonderabdrücke ihrer Arbeiten senden zu wollen.

Endlich fordere ich alle Fachgenossen, die in diesem Jahre in der Biologischen Anstalt auf Helgoland arbeiten wollen, auf, mich möglichst bald davon in Kenntniss zu setzen unter Angabe der Zeit und des Gegenstandes der Untersuchung. Da bereits eine Anzahl von Anmeldungen vorliegt, ist es nöthig, daß die Anstalt rechtzeitig über alle Wünsche orientiert ist, um beurtheilen zu können, wie weit dieselben erfüllt werden können.

Die Biologische Anstalt versendet auch auf Wunsch conservirtes und lebendes Untersuchungsmaterial aller Art.

Alle Anmeldungen und Anfragen bitte ich zu richten an die Direction der Biologischen Anstalt auf Helgoland.

Helgoland, den 8. März 1893.

2. Zoological Society of London.

14th March, 1893. — The Secretary read a report on the additions that had been made to the Society's Menagerie during the month of February 1893, and called attention to two terrapins procured on Okinawa Shima or Great Loochoo Island by Mr. P. A. Holst, and kindly presented by that

gentleman. Mr. Boulenger had determined these Tortoises as being Spengler's Terrapin (*Nicoria Spengleri*). — Mr. O. Thomas, F.Z.S., exhibited and made remarks on a rare Antelope (*Nanotragus livingstonianus*) from Northern Zululand. — Dr. Forsyth-Major, C.M.Z.S., exhibited and made remarks on a tooth of *Orycteropus* from the Upper Miocene of Maragha, Persia, which he referred to *O. Gaudryi*, of the Upper Miocene of Samos. Drawings of the remains of the latter were exhibited, as well as a photograph of a femur of a Struthious bird from the same deposit in Samos. The habitats of *Struthio* and *Orycteropus* were thus shown to have been essentially identical in past times, as in the present. Therefore the general conclusions to be drawn from their geographical distribution would apply equally to both. — Mr. Oldfield Thomas made some suggestions for the more definite use of the word »type« and its compounds, as denoting specimens of a greater or less degree of authenticity. — Mr. P. L. Sclater, F.R.S., pointed out the characters of a new African Monkey of the genus *Cercopithecus*; and took the opportunity of giving a list of the species of this genus known to him, altogether 31 in number, together with remarks on their exact localities. — Prof. F. Jeffrey Bell, M.A., F.Z.S., read a paper on *Odontaster* and the allied and synonymous genera of the Asteroidea. — Mr. A. D. Michael read a paper upon a new species (and genus) of *Acarus* found in Cornwall. The creature in question, which it was proposed to call *Lentungula algivorans*, was found in some quantity on a green alga (*Cladophora fracta*) near the Land's End. It was a minute creature belonging to the family Tyroglyphidae, the remarkable feature about it being that, whereas the two hind pairs of legs were terminated by a hard and powerful single claw (which claw sprang from the end of the tarsus), the two front pairs had the tarsus itself hardened and curved strongly downward, forming clinging- and walking-organs; while from the side of the tarsus sprang a long peduncle, flexible in all directions at the will of the creature, and bearing an exceedingly minute claw. This apparatus was not used in climbing, but had become wholly tactile. Such an arrangement was previously unknown in the Acarina. — Prof. Howes described some abnormal vertebrae of certain Ranidae (*Rana catesbiana*, *R. esculenta*, and *R. macrodon*), in which the so-called »atlas« possessed transverse processes and trans-atlantal nerves. Prof. Howes discussed the bearings of these specimens on the morphology of the parts, deducing the argument that the first vertebra of the Amphibia is probably to be regarded as a representative of at least two vertebrae, of which the formative blastema has become merged in the occiput in the Amniota. The author also described a stage in the development of the urostyle of *Pelobates*, and showed that, in this Batrachian, there is a provisional inversion in the order of development of the parts of the urostyle and precoccygeal vertebrae. He also described a reduced hind limb of *Salamandra maculosa*, in which the reduction and fusion of the parts remaining realized the condition normal for the Urodele limb with numerically reduced digits. — P. L. Sclater, Secretary.



Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. J. Victor Carus in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XVI. Jahrg.

24. April 1893.

No. 417.

Inhalt: I. Wissenschaftl. Mittheilungen. 1. Boettger, Übersicht der von Prof. C. Keller anlässlich der Ruspoli'schen Expedition nach den Somaliländern gesammelten Reptilien und Batrachier. (Schluß.) 2. Mrázek, Über abnorme Vermehrung der Sinneskolben an dem Vorderfühler des Weibchens bei Cyclopiden und die morphologische Bedeutung derselben. 3. Brauer, Zur Kenntnis der Reifung des parthenogenetisch sich entwickelnden Eies von *Artemia salina*. 4. Lemoine, Etude comparée du développement de l'oeuf dans la forme agame aptère, dans la forme agame ailée et dans la forme sexuée du *Phyllozera*. II. Mittheil. aus Museen, Instituten etc. Schuberg, Zur Injectionstechnik. III. Personal-Notizen. Litteratur. p. 97—112.

I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Übersicht der von Prof. C. Keller anlässlich der Ruspoli'schen Expedition nach den Somaliländern gesammelten Reptilien und Batrachier.

Von Prof. Dr. O. Boettger, Frankfurt a./M.

(Schluß.)

24) *Hemirhagerrhis kelleri* n. sp.

Char. Schnauze kurz und stumpf; Rostrale normal gebildet, etwas schief nach unten gerichtet, halbmondförmig, fast um das Doppelte breiter als hoch, von oben eben noch sichtbar; Nasale groß, seiner ganzen Länge nach etwas kissenförmig gewölbt. In der Sutura längs des Oberrandes der vorderen Supralabialen ist die Zügelgegend etwas vertieft. Die sehr kleinen Internasalen vorn gemeinsam gerade abgeschnitten, hinten einen einspringenden stumpfen Winkel darstellend, in den die Praefrontalen in ausspringendem Winkel eingreifen. Der Außenrand der Internasalen ist länger als die Breite eines Einzelschildes, der Innenrand halb so lang wie die Praefrontalsutura. Supraocularen etwas brauenartig vorspringend. Frontale doppelt so lang wie vorn breit, etwas länger als der Abstand von Schnauzenspitze zu seinem Vorderrande, so lang wie die Parietalen. Frenale unregelmäßig dreieckig, fast so hoch wie lang; Praeoculare in Berührung mit dem Frontale, sein unterer schmalerer Theil vom oberen breiteren Theile mitunter halb oder ganz abgespalten; zwei Postocularen, das obere wenig größer als das untere; Temporalen 2 + 4, seltener 2 + 3. Supralabialen acht, das vierte und fünfte unter dem Auge. Vier oder

fünf Infralabialen in Contact mit den vorderen Kinnschildern, die kaum kürzer sind als die hinteren.

Schuppenformeln: Sq. 17; G. 4/4, V. 148, A. 1/1, Sc. 77/77 + 1.

» » 17; » ? » 149, » 1/1, » ?

» » 19; » 4/4, » 155, » 1/1, » ?

Isabellgelb, Kopf und Rückenzone meist etwas dunkler, lehmgelb; Kopfschilder oben mit verloschenen braunen Wurmzeichnungen; ein schiefer Strich unter dem Auge und ein Orbito-Temporalstreifen schwärzlich; auch auf den Supra- und Infralabialen meist je eine dunkle Makel. Rumpfsseiten auf den drei äußersten Schuppenreihen mit einem aus drei parallelen Doppelreihen zusammengesetzten, nach oben schwärzlich gesäumten, tief braunen Längsstreifen. Kehle verloschen röthlichbraun gesprenkelt und gepunktet. Bauch mit drei oder vier, Schwanz mit zwei sehr scharf markierten röthlichbraunen Doppel-
linien.

Maße:

Totallänge 350 mm Schwanzlänge . . . 85 mm

Fundort: Webithal, Abdallah und südliches Ogadeen, Somaliland, im Ganzen drei mäßig erhaltene Stücke.

25) *Bucephalus typus* Smith.

Warandab und Dugubleh, je ein Stück. Das Stück von Warandab weicht vom südafrikanischen Typus darin ab, daß nur die vier mittelsten Rückenreihen und die vorletzte Seitenreihe deutlich gekielt sind, und weiter durch die hohe Zahl 23 statt der 19—21 gewöhnlichen Schuppenreihen. Es ist oberseits dunkel olivenbraun, unten röthlich lehmgelb, einfarbig. — Das andere Exemplar zeigt 21 Schuppenreihen und stellt die bekannte gelbgefleckte Form (vgl. Jan, Iconogr. des Ophid. Lief. 32, Taf. 4 Fig. 1) dar.

26) *Naja haje* L.

Squ. 25. Mit einer breiten schwarzen Binde auf der Unterseite des Vorderhalses. — Neu für Somaliland.

27) *Vipera arietans* Merr.

Ogadeen, zwei reich gefärbte Stücke; Land der Abdallah, ein über meterlanges Exemplar. — Neu für Somaliland.

V. Frösche.

28) *Rana mascareniensis* D. B.

Berbera, sehr häufig.

29) *Rana delalandei* Tschudi.

Lafarug und im Webithal häufig.

30) *Chiromantis kelleri* n. sp.

Char. Verschieden von allen bekannten Arten bei großen Haftscheiben durch bloße Spannhaut zwischen den äußeren Fingern. — Vomerzähne in zwei schief gestellten Gruppen in einer Linie mit dem Hinterrande der Choanen; diese Gruppen von einander wenig mehr entfernt als von den Choanen. Kopf etwas breiter als lang; Schnauze gerundet, so lang wie der größte Augendurchmesser, mit undeutlicher Zügelkante; Zügelgegend nicht ausgehöhlt; Nasenloch so weit vom Auge wie von der Schnauzenspitze; Interorbitalraum breiter als das einzelne Augenlid, Trommelfell von $\frac{2}{3}$ -Augengröße. Innere Finger frei, äußere mit deutlicher Spannhaut; Zehen kurz, mit nahezu vollkommener Schwimmhaut; Haftscheiben groß, doch viel kleiner als das Trommelfell; Subarticularknötchen gut entwickelt; ein schwacher innerer Metatarsaltuberkel. Das Hinterbein reicht, nach vorn gelegt, mit dem Tibiotarsalgelenk bis zum Vorderrand des Auges. Haut oben glatt, an den Seiten mit einzelnen Höckerchen und Wärzchen; unten auf Bauch und Oberschenkel sehr grob granuliert; wie bei *Ch. xerampelina* Pts. eine sehr kräftige Falte quer über die Brust; eine gekrümmt abwärts steigende Falte über dem Trommelfell. Im Leben hell lehmfarben, zuweilen mit veränderlichen mattgrauen Flecken am Oberkörper und undeutlicher Bindenzeichnung der Hintergliedmaßen. Das Trommelfell und die Weichen leicht graulich bestäubt.

Maße:

Totallänge	52 $\frac{1}{2}$ mm	Hintergliedmaßen	80 mm
Kopflänge	19 »	Oberschenkel	29 »
Kopfbreite	21 »	Unterschenkel	26 $\frac{1}{2}$ »
Augendurchmesser	7 »	Haftscheibe des dritten	
Trommelfell	4 $\frac{1}{2}$ »	Fingers	2 $\frac{1}{2}$ »
Vordergliedmaßen	29 »	Haftscheibe d. viert. Zehe	2 $\frac{1}{4}$ »

Ein auffallend großes Exemplar ist reichlich um $\frac{1}{3}$ größer.

Fundort: Im Inneren der Somalisteppen häufig, besonders am Steppensee bei Laku und im Lande der Abdallah nördlich vom Webithal.

Bemerkungen: Nächstverwandt *Ch. xerampelina* Pts., aber die Beine etwas kürzer, die Spannhaut zwischen den äußeren Fingern um mindestens die Hälfte schwächer als bei dieser, der Rücken ganz glatt und die Stellung der Vomerzähne etwas verschieden.

Aufzählung der bis jetzt bekannten Kriechthiere des Somalilandes.

Die Reptil- und Batrachierfauna des Somalilandes besteht nach den Forschungen L. Vaillant's, F. Mocquard's, G. A. Boulou-

ger's und nach den oben gegebenen Daten jetzt aus folgenden Arten (die neu hinzugefügten Species sind mit einem * bezeichnet):

I. Schildkröten.

- *1) *Testudo pardalis* Bell.
- *2) *Pelomedusa galeata* Schoepff.

II. Eidechsen.

- *3) *Holodactylus africanus* Bttgr.
- 4) *Pristurus crucifer* Val.
- *5) *Hemidactylus homoeolepis* Blfd.
- 6) *Hemidact. tropidolepis* Mocq.
- 7) *Hemidactylus mabuia* Mor. de Jonn.
- 8) *Hemidact. frenatus* Schleg.
- 9) *Lygodactylus picturatus* Pts.
- *10) *Agama spinosa* Gray.
- 11) *Agama rueppelli* Vaill.
- 12) *Agama robecchii* Blgr.
- *13) *Agama cyanogastra* Ruepp.
- 14) *Aporoscelis princeps* O'Shgn.
- 15) *Aporoscelis batilliferus* Vaill.
- 16) *Varanus albigularis* Daud.
- 17) *Agamodon anguliceps* Pts.
- 18) *Agamodon compressus* Mocq.
- 19) *Latastia longicaudata* Rss.
- 20) *Acanthodactylus Savignyi* Aud.
- 21) *Acanthodact. scutellatus* Aud.
- 22) *Acanthodact. pardalis* Licht.
- 23) *Eremias brenneri* Pts.
- 24) *Eremias mucronata* Blfd.
- 25) *Eremias erythrosticta* Blgr.
- *26) *Eremias heterolepis* Bttgr.
- 27) *Mabuia comorensis* Pts.
- 28) *Mabuia megalura* Pts.
- *29) *Mabuia varia* Pts.

- 30) *Mabuia striata* Pts.
- 31) *Mabuia hildbrandti* Pts.
- 32) *Lygosoma sundewalli* Smith.
- 33) *Ablepharus boutoni* Desj.
- 34) *Chalcides ocellatus* Forsk.

III. Chamaeleons.

- 35) *Chamaeleon gracilis* Hallow.
- *36) *Chamaeleon ruspolii* Bttgr.
- 37) *Rhampholeon robecchii* Blgr.

IV. Schlangen.

- 38) *Eryx thebaicus* Geoffr.
- 39) *Calamelaps vaillanti* Mocq.
- 40) *Brachyophis revoili* Mocq.
- 41) *Boodon lineatus* D. B.
- 42) *Coronella olivacea* Pts.
- *43) *Coronella plumbiceps* Bttgr.
- *44) *Zamenis ladacensis* Aud. var. *subnigra* Bttgr.
- 45) *Leptodira rufescens* Gmel.
- 46) *Dipsas obtusus* Reuss.
- 47) *Dasyplectis scabra* L. var. *bianconii* Med.
- 48) *Psammophis sibilans* L.
- 49) *Psammophis punctulatus* D. B.
- 50) *Psammophis biseriatus* Pts.
- *51) *Hemirhagerrhis kelleri* Bttgr.
- *52) *Naja haje* L.
- *53) *Vipera arietans* Merr.

V. Frösche.

- 1) *Rana mascareniensis* D. B.
- 2) *Rana delalandei* Tschudi.
- 3) *Bufo regularis* Reuss.
- 4) *Chiromantis petersi* Blgr.
- *5) *Chiromantis kelleri* Bttgr.

2. Über abnorme Vermehrung der Sinneskolben an dem Vorderfühler des Weibchens bei Cyclopiden und die morphologische Bedeutung derselben.

Von Al. Mrázek, Příbram, Böhmen.

eingeg. 11. März 1893.

Die vordere Antenne des Weibchens aller *Cyclops*-Arten trägt drei besondere Sinnesborsten. Von diesen wurde früher nur die bestentwickelte und zu einem typischen »Leydig'schen Organe« umgewandelte, am distalen Ende des zwölften Gliedes (oder an der entsprechenden Stelle bei Arten mit einer geringeren Antennengliederzahl) aufsitzende, der sogenannte »Riechkolben« bekannt, aber auch dieser nur bei einigen Arten. Ich war der Erste, welcher auf das constante Vorkommen dieses »Riechkolbens« bei allen *Cyclops*-Arten hinwies und zugleich auch die zwei übrigen Sinnesborsten am letzten und vorletzten Antennengliede beschrieb¹.

In der letzten Zeit fand ich nun einige abnorm gebaute weibliche Exemplare von *Cyclops strenuus* Fisch., die ziemlich mit einander übereinstimmten, insofern sie sämtlich eine beträchtliche Vermehrung der Sinneskolben an ihren vorderen Antennen aufwiesen.

Der erste Fall wurde bei einem aus der hiesigen Gegend stammenden Exemplar beobachtet. Außer den drei gewöhnlichen Sinnesborsten am 12., 16. und 17. Gliede, kamen noch fünf andere an der vorderen Antenne vor, und zwar zwei am ersten Gliede und je eine am vierten, sechsten und neunten Gliede. Diese überzähligen Sinnesborsten, was ihre äußere Form betrifft, standen etwa in der Mitte zwischen dem Riechkolben des zwölften Antennengliedes und den bezüglichen Bildungen der männlichen Antenne. Auch der Sinneskolben des vierten Gliedes hatte dieselbe Gestalt, doch war er sehr verkümmert. Diese Angaben beziehen sich nur auf den Fühler der linken Seite, am rechten fehlten die Sinneskolben des vierten und neunten Gliedes und der eine des ersten Gliedes, so daß hier nur zwei überzählige Sinneskolben vorhanden waren. Dagegen war an dieser Antenne das zehnte Glied, welches sonst aller Anhänge entbehrt, mit einer kurzen Borste bewehrt.

Eine andere Modification fand ich bei vier Exemplaren, die aus einer Cisterne auf der Steppe unweit von Baku stammten, und die ich von meinem Freunde Herrn Dr. V. Vávra erhielt. Diese Exemplare waren vollkommen symmetrisch. Das erste, sechste und neunte Glied

¹ Al. Mrázek, O hermafroditismu u Copepodů. Sitzgsber. d. kön. böhm. Ges. Wiss. 1891. Mit 1 Taf. Übrigens hat schon Claus die Sinnesborste des Apicalgliedes beobachtet, aber nur bei Arten mit 17-gliedrigen Antennen.

trugen je einen überzähligen Sinneskolben. Außerdem besaßen noch die Glieder 10 und 13 starke stachelförmige Vorsprünge, wie solche Gebilde an der jungen männlichen Antenne vorkommen (z. B. beim *Cycl. viridis* mit erst neungliedrigen Antennen am fünften und sechsten Gliede).

Es liegt der Gedanke nahe, die eben beschriebenen Abnormitäten als androgyne Mißbildungen aufzufassen. Da aber die Thiere sonst rein weiblich waren und sogar Eierballen trugen, so wäre im ersten Falle deren androgyne Natur nur durch die Vermehrung der Sinneskolben, im zweiten sowohl durch diese als auch durch das Vorkommen der stachelartigen Gebilde angedeutet. Daß diese Stacheln an der weiblichen Antenne vorkommen können auch ohne gleichzeitige Vermehrung der Sinneskolben, beweist der von mir in der oben erwähnten kleinen Arbeit beschriebene Fall beim *Cyclops viridis*. Sehr interessant in dieser Hinsicht dürfte wohl das Auffinden ähnlicher Abnormitäten auch bei der anderen Abtheilung der Cyclopiden, bei welcher die »Sinnescylinder« vorkommen, sein, da es möglich wäre, daß die überzähligen Sinnesorgane solche »Sinnescylinder« darstellen könnten. Doch ich beabsichtige nicht, hier diese Frage zu entscheiden, sondern führe die beobachteten Abnormitäten nur deshalb an, weil sie überaus wichtig sind bei der Beurtheilung der Segmentationsverhältnisse der männlichen vorderen Antenne der Cyclopiden.

Daß die vorderen Antennen des Weibchens bei allen *Cyclops*-Arten nach einem gemeinsamen Bauplane gebildet sind, haben schon seiner Zeit Claus und neuerdings Schmeil nachgewiesen. Letzterer Forscher hat auch eine verlässliche tabellarische Übersicht der Segmentationsverhältnisse der Haupttypen gegeben, auf die ich hier verweise².

Dagegen wurden die männlichen vorderen Antennen, auf deren Segmentationsverhältnisse hin, nicht näher untersucht, resp. kein Versuch gemacht, dieselben auf die beim Weibchen vorkommenden Verhältnisse zurückzuführen.

Zwischen den zahlreichen Arten der Gattung *Cyclops* herrscht im Baue der Vorderantennen des Männchens eine große Übereinstimmung. Eine sehr sorgfältige Beschreibung desselben hat Schmeil gegeben, die ganz correct ist, bis auf die Schilderung der Sinnesborsten. Die ganze Antenne zerfällt in drei durch Gelenke mit einander verbundene Abschnitte, von welchen der erste aus acht, der mittlere aus sechs und der kürzeste letzte aus drei Gliedern zusammengesetzt sind. Die Sinneskolben sind an der Antenne stets in

² Schmeil, Deutschlands freilebende Süßwasser-Copepoden. I. p. 19.

Siebenzahl vorhanden, drei am ersten und einer am vierten Gliede des Basalabschnittes, und je einer am ersten und fünften Gliede der mittleren Partie, und am ersten Gliede des Endabschnittes. Dieser letzte Sinneskolben wurde bisher gänzlich übersehen. Dies bezieht sich aber nur auf die Arten der einen von den beiden Hauptabtheilungen Vosseler's. Dieser Autor hat zur Unterscheidung der von ihm aufgestellten Abtheilungen auch das Vorkommen von Sinneskolben resp. Sinnescylindern benutzt, aber seine Angaben, auch in der modificirten Form, welche ihnen Schmeil gab, bedürfen einer Berichtigung. Sie sind nur insofern richtig, so weit nach den bisherigen Beobachtungen die »Sinnescylinder« wirklich auf die eine Abtheilung begrenzt zu sein scheinen. Die »Sinneskolben« aber kommen nach meinen Beobachtungen bei allen Arten vor, also auch neben den »Sinnescylindern«. Es kommt dabei in Betracht namentlich der Sinneskolben am ersten Gliede des Endabschnittes, den ich bei Arten aus beiden Abtheilungen Vosseler's antraf und vielleicht auch der vorangehende Sinneskolben des 13. Gliedes. Aber wir müssen hierher auch die blassen Fäden rechnen, die schon Claus, wenn auch nur beim *Cyclops serrulatus* beschrieb, die aber auch bei allen anderen Arten derselben Abtheilung vorkommen. Merkwürdigerweise aber wurde diese Angabe nicht gehörig berücksichtigt. Claus sagt von der männlichen Antenne vom *Cyclops serrulatus*: »An dieser werden zwei verschiedene Formen jener Organe erkannt, lange haarförmige Fäden, wie wir sie auch an dem apicalen Gliede der Cyclopiden mit siebzehngliedrigen Antennen antreffen und breitere Cylinder, an deren Spitze ein zierlicher Kranz sehr zarter ungleicher Fädchen meist im Umkreis eines glänzenden Knöpfchens hervorstrahlt³«. Die von Claus erwähnten blassen Fäden sind ziemlich schwer zu verfolgen und kommen etwa in Drei- oder Vierzahl auf und zwar auf dem Basalabschnitt der Antenne. Morphologisch sind sie gewiß den typischen »Sinneskolben« oder »Leydig'schen Organen« gleichzusetzen, von welchen sie sich nur dadurch unterscheiden, daß ihr blasser einfach contourierter Endabschnitt nicht kolbig aufgetrieben ist. Dadurch stimmen sie gänzlich überein mit den Sinnesborsten, die wir am letzten und vorletzten Antennengliede des Weibchens kennen gelernt haben. Wir sehen also, daß beim Versuche einer natürlichen Gruppierung der *Cyclops*-Arten den Sinnesorganen ein nur mehr negativer Werth beigelegt werden kann.

Wie bereits oben angeführt wurde, besteht der Vorderfühler des Männchens aus 17 Gliedern; da aber auch im weiblichen Geschlecht bei vielen Arten die Fühler siebzehngliedrig sind, mithin die Glieder-

³ Claus, Die freilebenden Copepoden. 1863. p. 54.

zahl in beiden Geschlechtern übereinstimmt, so dürfte wohl die Frage berechtigt sein, ob die einzelnen Segmente bei den verschiedenen Geschlechtern einander homonom sind oder nicht. So viel ich weiß, hat kein Autor diese Frage sei es schon in diesem oder entgegengesetztem Sinne gelöst, da sich einfach Niemand damit beschäftigt hat. Die oben beschriebenen Abnormitäten eignen sich nun vorzüglich zur Entscheidung dieser Frage, da die überzähligen Sinneskolben uns wichtige Anhaltspunkte dazu bieten. Wichtig dabei ist auch die Übereinstimmung bei Thieren aus beiden geographisch weit entfernten Localitäten. Außer diesen Abnormitäten und neben den aus der Entwicklung der männlichen Antenne geschöpften Gründen können wir auch noch mit großem Erfolg den früher von mir beschriebenen muthmaßlichen Hermaphroditen von *Cyclops vernalis* berücksichtigen, der einen formalen Übergang von der erwähnten Abnormität zu den Verhältnissen, welche wir am normalen Fühler des Männchens finden, bildet.

Das betreffende Thier besaß ein rein männliches Abdomen, während von den beiden Vorderfühlern der rechte rein weiblich war, der linke dagegen eine Mittelstufe zwischen dem männlichen und weiblichen Typus einnahm. Die Bewehrung desselben mit Sinneskolben war wohl die für das Männchen typische. Ein Vergleich dieser Antenne mit normaler weiblicher Antenne zeigt, daß sich das vierte Glied in zwei getheilt hat, und daß noch eine weitere Zweitheilung der proximalen Partie desselben angedeutet ist. Eine ähnliche beginnende Zweitheilung finden wir auch am siebenten Gliede, während dagegen die Glieder 10 und 11 schon fast gänzlich zusammenschmelzen. Da die Zweitheilung des vierten Gliedes durch die Verschmelzung des zehnten und elften Gliedes paralytisch wurde, so finden wir den, demjenigen Gebilde am zwölften Gliede des Weibchens entsprechenden Sinneskolben hier ebenfalls am zwölften Gliede, obgleich schon die vorangehenden zwölf Glieder den zwölf Gliedern des Weibchens nicht mehr ganz homonom sind. Wenn wir also diese Verhältnisse durch eine Formel veranschaulichen wollen, so entsteht folgendes Bild:

♀	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
♂	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13				

Wenn wir nun die normale männliche Antenne näher betrachten so sehen wir, daß sich das vierte Glied nochmals getheilt hat, und daß auch die Zweitheilung des siebenten Gliedes durchgeführt wurde. Außerdem hat sich noch der dem fünften Ringe des Weibchen entsprechende Ring in zwei getheilt. Wenn wir uns jetzt nach dem Vorkommen von Sinneskolben und den oben erwähnten stacheligen Gebilden richten, so sehen wir, daß die Glieder 10 und 11, dann 12,

13 und 14 und endlich 15 und 16 (manchmal auch noch 17) zusammenschmelzen. Wir können also die Segmentationsverhältnisse der männlichen Antenne zu denjenigen der weiblichen folgendermaßen ausdrücken:

♀	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
♂	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17

Wir sehen daraus, daß die Segmentation der vorderen Antennen in beiden Geschlechtern durchaus nicht homonom ist, und daß die Unterschiede darin zu suchen sind, daß in der proximalen Hälfte der männlichen Antenne einige Glieder, die beim Weibchen einfach bleiben (viertes, fünftes, siebentes), sich weiter theilen, während dagegen in der distalen Hälfte wieder einige Glieder, die im weiblichen Geschlechte zur Selbständigkeit gelangen (10.—16.), nicht von einander abgetrennt werden. Außerdem können wir bemerken, daß sich die proximale Partie der männlichen Antenne (die Glieder 1—11 beim ♀) sehr verlängert, die distale dagegen bedeutend verkürzt hat, was vielleicht durch das Vermehren der Articulationsmembranen (proximaler Theil) resp. deren Schwinden (distaler Theil) erklärt werden kann.

Ein Vergleich der Segmentationsverhältnisse der vorderen Antennen in beiden Geschlechtern lehrt, daß wir für dieselben theoretisch 21 Segmente annehmen müssen. Wir finden auch wirklich an der weiblichen Antenne alle diese Segmente angedeutet und zwar durch die Vertheilung der Borsten am Vorderrande. So können wir auch z. B. schon an noch jungen weniggliedrigen Vorderfühlern mit Hilfe einzelner Borsten die sämtlichen (17) Glieder der entwickelten Antennen unterscheiden, da als Regel angesehen werden kann, daß die Borsten stets nur am distalen Ende der einzelnen Glieder vorkommen. Eine Ausnahme davon bilden nur die Glieder 10 und 13, welchen immer jede Borste abgeht, doch es sind dies gerade jene Glieder, die beim Männchen und auch bei Abnormitäten die schon erwähnten Stachel tragen, die also morphologisch als umgeformte Borsten angesehen werden können.

Für unsere Auffassung spricht auch die oftmals vorkommende Zweitheilung des siebenten Gliedes bei den *elongatus*-Formen einiger *Cyclops*-Arten⁴. Die so entstandenen zwei Glieder entsprechen dann vollkommen dem zehnten und elften Gliede der männlichen Antenne

⁴ Es sei mir der Ausdruck *elongatus*-Formen gestattet. Ich halte mit Schmeil daran fest, daß *Cyclops vernalis* Fisch. = *Cyclops elongatus* Claus, doch da bei einigen Autoren der *C. elongatus* bloß nach der Gliederzahl der Antennen bestimmt wurde, so ist es immerhin möglich, daß mehrere Arten darunter zusammengeworfen sind. Solche Formen habe ich auch vom *Cyclops viridis* und *bisetosus* und D a d a y wie es scheint auch vom *C. strenuus* beobachtet.

(dem zweiten und dritten stark aufgetriebenen Gliede des Mittelabschnittes). Die zwei ersten Glieder jeder Antenne müssen wir noch vor der Hand als einfache Glieder betrachten, obgleich es mir wahrscheinlich ist, daß auch sie eigentlich mehrere Glieder repräsentieren. In diesem Falle würde die Annäherung an den ursprünglicheren Typus der Antennen wie wir ihn z. B. bei den Calaniden finden, eine noch deutlichere. Wohl aber, so weit ich schon jetzt aus eigener Anschauung beurtheilen kann, sind die Segmentationsverhältnisse der männlichen Antenne bei Cyclopiden bedeutend andere als bei den einheimischen Harpacticiden.

3. Zur Kenntnis der Reifung des parthenogenetisch sich entwickelnden Eies von *Artemia salina*.

Von Dr. August Brauer in Marburg i. H.

eingeg. 12. März 1893.

Am Schlusse einer Arbeit über das Ei von *Branchipus*¹ hatte ich die Ansicht geäußert, daß bei parthenogenetisch sich entwickelnden Eiern in den Fällen, wo nur ein einziger Richtungskörper gebildet würde, die Richtungsspindel in Bezug auf den Bau und die Zahl der Chromosomen sich in keiner Weise von einer anderen Spindel unterscheiden würde, daß also die Chromosomen nur eine einmalige Spaltung, nicht eine doppelte und die normale, nicht die reducierte Zahl zeigen würden wie bei befruchtungsbedürftigen Eiern. Als ich diese Ansicht niederschrieb, hatte ich selbst zwar große Bedenken gegen ihre Richtigkeit, indem ich einmal die Bedeutung dieser Theilung nicht einsehen konnte, und dann mir es sehr unwahrscheinlich schien, daß die Eier sich bald für Befruchtung bald für Parthenogenese einrichteten, zumal die Ausbildung der Chromosomen gewöhnlich vor der Begattung erfolgt; ich glaubte aber doch die Ansicht aussprechen zu können, weil die einzige, Zahl und Bau der Chromosomen berücksichtigende Angabe² über ein parthenogenetisch sich entwickelndes Ei mit großer Bestimmtheit und unter Beigabe einer Abbildung in der That eine Richtungsspindel zeigte, deren Chromosomen nur zweitheilig, also nur einfach gespalten waren. Die Beobachtung ist von Weismann in Verbindung mit vom Rath angestellt worden und zwar bei *Artemia salina*. 24—26 zweitheilige Chromosomen sind nach dieser Angabe in einem Ringe oder nach Weismann's Zählungsweise, nach welcher jeder Theil einem ganzen Chromosom gleich

¹ Abhandlg. d. kgl. Preuß. Akad. d. Wiss. 1892.

² Amphimixis. Jena 1892. p. 73 ff.

ist, 48—52 ungetheilte in zwei Ringen zu je 24—26 über einander in der Äquatorialplatte angeordnet.

Eine Untersuchung der Reifung bei demselben Thier hat mir nun aber völlig verschiedene Resultate geliefert, welche die oben mitgetheilte Ansicht nicht mehr aufrecht erhalten lassen.

Die Richtungsspindel von *Artemia* setzt sich nicht aus 24—26 zweitheiligen, sondern aus 84 viertheiligen oder, wenn wir Weismann's Zählungsweise anwenden, nicht aus 48—52, sondern aus 336 ungetheilten Chromosomen zusammen; dieselben sind nicht in einem, bezw. zwei Ringen angeordnet, sondern in einer runden Platte gleichmäßig vertheilt.

Die Reifung verläuft auf zwei verschiedene Weisen: entweder es wird nur ein Richtungskörper abgeschnürt, und die zurückbleibende Hälfte wandelt sich direct zum Eikern um, oder es erfolgt auch noch die den zweiten Richtungskörper liefernde Theilung; der zweite Richtungskörper wird dann aber, wenigstens bei normaler Entwicklung, im Ei zurückbehalten, er bildet einen zweiten Kern neben dem Eikern und beide Kerne wandern gegen die Mitte und ihre Chromosomen treten in der ersten Furchungsspindel zusammen; der Verlauf ist also ganz so als wäre der zweite Richtungskörper der Spermakern. In dem ersten Falle erhält demnach der Eikern 84 zweitheilige, im zweiten Falle 84 eintheilige Chromosomen. Die Äquatorialplatte der ersten Furchungsspindel setzt sich nun je nach dem Modus der Reifung entweder aus 84 oder aus 168 Chromosomen zusammen; ob dieselben in dem einen Falle viertheilig, im anderen zweitheilig sind, konnte ich nicht mit voller Sicherheit entscheiden, es ist mir aber sehr wahrscheinlich. Daß die Masse des Chromatins in beiden Fällen die gleiche ist, ist wohl zweifellos. Diese verschiedene Zahl konnte ich auch noch in den Furchungskernen verschiedener Stadien finden, und zwar haben dann alle Kerne eines Embryos entweder 84 oder 168 Chromosomen. Entsprechend dem selteneren Vorkommen der Bildung des zweiten Richtungskörpers ist auch die Zahl 168 seltener nachzuweisen.

Die Beobachtungen lehren also, daß das Ei von *Artemia* stets befruchtungsfähig ist, daß dann, wenn eine Befruchtung ausbleibt, entweder nur ein einziger Richtungskörper gebildet wird, die andere Hälfte direct zum Eikern wird oder daß auch die zweite Theilung erfolgt, dann aber der zweite Richtungskörper die Rolle des Spermakernes übernimmt, das heißt dem Ei die zur Entwicklung nothwendige, in Folge der Bildung des zweiten Richtungskörpers aber fehlende Hälfte der Chromatinmasse ersetzt. Die Zahl 84 ist die reducierte Chromosomenzahl, die Zahl 168 dagegen die normale, nämlich die-

jenige, welche nach erfolgter Befruchtung in der ersten Furchungsspindel und weiter in allen Abkömmlingen sich finden wird.

Diese Ergebnisse der Untersuchung entsprechen demnach ganz den Anschauungen, welche Boveri und O. Hertwig auf Grund von Beobachtungen von abnorm eintretender parthenogenetischer Entwicklung bei *Ascaris*, *Pterotrachea* und *Asteracanthion* über den Verlauf der Reifung eines parthenogenetischen Eies gewonnen hatten.

Da eine Ausführung dieser und anderer Resultate der Arbeit mich hier zu weit führen würde, so verschiebe ich dieselbe auf die ausführliche Arbeit.

4. Etude comparée du développement de l'oeuf dans la forme agame aptère, dans la forme agame ailée et dans la forme sexuée du *Phylloxera*.

Par le professeur Victor Lemoine, Paris.

eingeg. 21. März 1893.

Habitant un pays vignoble renommé pour la qualité de ses vins et craignant l'invasion possible du *Phylloxera*, je me suis depuis près de 10 ans, spécialement occupé de l'étude, de l'organisation et du développement de cet insecte, afin de pouvoir au besoin prêter mon concours scientifique.

Des raisons de prudence, faciles à comprendre, ont tout d'abord limité mes recherches à une forme indigène, le *Phylloxera punctata*, qui vit sur les feuilles du chêne à fleurs sessiles (*Quercus sessiflora*) et dont la transparence toute spéciale est du reste des plus favorables.

Depuis l'invasion du fléau dans la Marne m'a fait étendre mes études au *Phylloxera vastatrix*.

Mes recherches ont déjà donné lieu à une série de notes et de communications qui ont paru dans les comptes-rendus des séances de l'Académie des sciences¹, du comité central de défense de la Marne contre le *Phylloxera*², de l'Association Française pour l'avancement des sciences³ et de la Société Entomologique de France⁴. Je voudrais dans la présente note indiquer à quels résultats m'ont amené mes

¹ Sur le développement des oeufs du *Phylloxera* 1885. — Sur le système nerveux du *Phylloxera* 1885. — Sur l'appareil digestif du *Phylloxera* 1886. — Sur le cerveau du *Phylloxera* 1888.

² Le *Phylloxera* du Chêne 1884. — La Vigne en Champagne pendant les temps géologiques 1885. — Nouvelles recherches sur l'organisation du *Phylloxera* 1886.

³ Sur le développement des oeufs du *Phylloxera punctata* 1884. — Sur l'organisation du *Phylloxera punctata* 1884. — Sur trois larves d'insectes détruisant le *Phylloxera punctata* 1884.

⁴ Développement des hémiptères parasites des plantes 1892. — Étude comparée du développement de l'oeuf chez le puceron vivipare et le puceron ovipare 1893.

recherches sur le développement de l'oeuf des formes agames ou parthénogénésiques, des formes sexuées et de l'oeuf d'hiver.

Oeufs produisant les formes agames aptères et ailées.

Les premières traces de la masse génitale qui deviendra l'ovaire, sont constituées par l'épaississement polaire inférieur du sac blastodermique. Cet épaississement à petites masses lobulaires, saillant inférieurement, se transforme en un corps ovalaire pluri-nucléé, qui remonte par invagination dans la cavité du sac blastodermique et surmonte ainsi l'invagination dont une des moitiés longitudinales constituera le corps même de l'embryon. La masse génitale pourra consécutivement être toujours retrouvée près de l'extrémité caudale ou abdominale de la bandelette embryonnaire. Cette masse tend bientôt à se dédoubler. Au moment où le retournement de l'embryon vient de s'effectuer, elle forme deux chapelets de 3 grains assez intimement accolés. Puis ces chapelets se séparent et le nombre des grains est porté à 4 et au moment de l'éclosion généralement à 5. Les grains successifs sont formés d'éléments ou le travail karyokinetique s'accroît. C'est le point de départ des chambres germigènes, qui s'isolent les unes des autres et présentent un rudiment de chambre ovigère, après la 1^{ère} mue dans la forme aptère et à un stade plus reculé dans la forme qui deviendra ailée.

Les éléments de la chambre germigène paraissent rester indépendants les uns des autres. L'un d'entr'eux le plus souvent central, constitue le point de départ de l'ovule proprement dit. Les éléments voisins paraissent fournir des tubes qui semblent rapidement se réunir pour constituer un cordon unique assez différent des cordons à éléments dissociés que j'ai signalés chez quelques pucerons ovipares.

Le noyau de l'oeuf se rapproche de la périphérie, pour fournir les globules polaires. Je crois pouvoir donner cette valeur à deux corps sous-jacents à la paroi et comparables par leur forme et leur opacité relative, aux deux corps polaires bien authentiques que j'ai pu étudier dans l'oeuf du *Siphonophora millefolii* ovipare.

Au moment où le noyau de l'oeuf du *Phylloxera* va se segmenter, la masse protoplasmique voisine, prend une disposition étoilée, comme celle que j'ai pu constater dans l'oeuf du *Mysis ribis* ovipare.

Les segmentations successives des éléments issus du noyau primitif, paraissent poussées fort loin chez le *Phylloxera* et il en résulte une multitude de petits corps qui en dernière analyse, aboutissent à la zone périphérique, d'abord transparente de l'oeuf pondue. Cette zone uniquement composée au début, de fort petits corpuscules, dont le mode de groupement paraît se modifier incessamment, se constitue après l'arrivée

des noyaux en question, en un sac blastodermique qui s'épaissit bientôt d'une façon toute spéciale au niveau des deux pôles de l'oeuf. L'épaississement polaire inférieur n'est autre chose que le point de départ de la masse génitale primitive ainsi que nous l'avons vu plus haut et bientôt après de la bandelette invaginée, qui va constituer le corps même de l'embryon et la partie voisine de la membrane immédiate d'enveloppe. Parfois nous avons constaté au-dessous de l'épaississement polaire inférieur du sac blastodermique, la présence d'un petit corps arrondi, relié à la paroi même de l'oeuf par un filament fort grêle. Il nous a paru représenter sous une forme tout à fait rudimentaire l'organe polaire inférieur que nous avons décrit chez le puceron vivipare⁵ et la masse à prolongement tubulée qui joue un rôle si important au point de vue de la fécondation, dans l'oeuf de certains pucerons ovipares et du *Phylloxera* sexué femelle⁶.

L'épaississement supérieur du sac blastodermique du *Phylloxera* agame, donne naissance à l'organe polaire supérieur que l'on peut étudier dès l'invagination de la bandelette somatique, mais qui devient surtout bien manifeste au moment du retournement de l'embryon. Il constitue alors une sorte de petit sac surmonté à l'époque de l'éclosion d'une crête denticulée, signalée déjà depuis longtemps. Cet organe polaire supérieur se retrouve facilement chez les pucerons ovipares. Il paraît manquer ou rester rudimentaire dans les formes vivipares. Nous renverrons pour la description de la bandelette embryonnaire, pour l'étude de ses modifications, de la constitution du corps de l'embryon, de ses parties appendiculaires, pour son mode de retournement à la note présentée à l'institut en 1885.

(Schluß folgt.)

II. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

Zur Injectionstechnik.

Von Dr. A. Schuberg, Privatdocent in Würzburg.

eingeg. 15. März 1893.

Zum Zwecke der makroskopischen Darstellung von Blutgefäßen, namentlich bei kleineren Wirbelthieren, ist unstreitig eine alkoholische Schellacklösung eines der einfachsten und bequemsten Injectionsmittel. Störend ist nur die Löslichkeit der Masse in Alcohol, welche derartig injicierte Praeparate zur Aufbewahrung in dieser verbreitetsten und besten Conservierungsflüssigkeit ungeeignet macht. Man

⁵ Communication à la Société Entomologique. Février 1893.

⁶ Développement des hémiptères parasites des plantes. Compte-rendu société Entomologique 1892.

pflegt deshalb vielfach mit Schellack injicierte Praeparate zu trocknen und dann mit einem Lack zu überziehen. Diese Methode indessen ist nicht immer sehr schön.

Es giebt nun aber ein einfaches Mittel, das ermöglicht die mit Schellack injicierten Thiere in Alcohol aufzubewahren oder sie Methoden zu unterwerfen, bei welchen solcher zur Anwendung gelangen muß. Es besteht darin, daß man die Objecte unmittelbar nach der Injection, bezw. nach sogleich vorgenommener Präparation in Chromsäurelösung bringt. Letztere bildet mit dem Schellack einen sofort ausfallenden in Alcohol nicht löslichen Niederschlag, wodurch dann eben die Schellackinjection auch für Alcoholbehandlung anwendbar wird. Vor Allem aber ist es auf diese Weise möglich, mit Schellack injicierte Praeparate der bekannten Semper'schen Trockenmethode¹ zu unterwerfen.

Man verfährt dabei folgendermaßen: Als Injectionsmasse verwendet man eine möglichst starke, ziemlich dickflüssige Lösung des käuflichen Schellacks in starkem Alcohol, welche man mit fein zerriebenem Zinnober oder Ähnlichem versetzt. Nach Injection der leicht einlaufenden Masse legt man das Praeparat in eine $\frac{1}{2}$ —1% ige Chromsäurelösung, was indessen auch noch geschehen kann, nachdem man die Praeparation der Hauptgefäße an dem mit Wasser bedeckten Objecte rasch ausgeführt hat. In der Chromsäure müssen — eventuell unter Wechseln der Lösung — die Praeparate so lange verweilen, bis möglichst aller Schellack ausgefällt ist. Hierauf wird in fließendem Wasser ausgewaschen und allmählich in stärkeren Alcohol übertragen, zuletzt in 96% igen Alcohol, den man einmal wechselt. Aus letzterem² kann man dann direct in Terpentin überführen, worinnen die Objecte bis zu vollständiger Durchdringung liegen bleiben. Ist dies erfolgt, so werden sie zum Zwecke des Trocknens herausgenommen und unter Bedeckung mit einem Glaskasten oder Ähnlichem auf ein Tuch gelegt. Nun nimmt man die Nadeln und andere Stützen, mit denen einzelne Theile fixiert worden waren, heraus — so weit man es nicht etwa schon bei Übertragung in Terpentinöl gethan hat — und läßt das Praeparat so lange trocknen, bis das Terpentinöl der Hauptmasse nach abgelaufen ist. Bevor das Weißwerden des Objectes beginnt, färbt man nun aber alle Gefäße, die man zur Darstellung bringen will

¹ Vgl. Sitzgsber. Phys. Med. Gesellsch. Würzburg 1880 p. 9 und Zool. Anz. Bd. V. 1882. p. 144.

² Es ist eine Behandlung mit Alc. absolut., wie sie früher für die Semper'sche Methode als nöthig angegeben wurde, nicht durchaus Erfordernis, da sich Terpentinöl in geringen Quantitäten mit Wasser mischt. Hinsichtlich der Kosten ist es nicht unwichtig, dies zu wissen!

und die, durch das Terpentin durchsichtig gemacht, bis in ihre feinsten noch eben injicierten Äste sichtbar sind, mit einer feinen Ölfarbe nach. Dann erst läßt man das Praeparat trocknen, bis es die rein weiße Färbung erlangt hat. Die z. B. roth übermalten Gefäße heben sich nun von dem weißen Untergrunde mit vorzüglicher Deutlichkeit ab. Man kann darauf durch nochmaliges Überstreichen mit Farbe kleine Ungleichheiten ausbessern und überzieht die Gefäße zum Schlusse mit einem glänzenden Lack (z. B. Copal in Alcohol gelöst), wodurch sie auf der mattweißen Grundlage noch schärfer, als vorher, hervortreten. Auf diese Weise bekommen die Praeparate gewissermaßen ein modellartiges Aussehen.

Sehr angenehm ist bei dieser Präparationsmethode, daß man im Stande ist, kleine Fehler in vorzüglicher Weise zu corrigieren. So kann man nicht nur etwa abgebrochene Gefäßstückchen durch mit Wachs überzogene und mit Wachs befestigte Fäden ersetzen, die einfach auch mit Ölfarbe überstrichen werden und dann als fremde Bestandtheile gar nicht mehr zu erkennen sind, sondern man kann vor Allem auch dem Herzen, das ja bei der Injection meist verunstaltet wird, durch Auflegen von Wachs seine ursprüngliche Form leicht wiedergeben. Ein Übermalen mit Farbe läßt natürlich dieses Verfahren, das bei einem Demonstrationspraeparate sicherlich erlaubt ist, für den Beschauer auch vollständig verdecken. — Das fertige Praeparat wird auf einer schwarzen Unterlage befestigt und mit einem Glaskasten bedeckt.

Ich habe mit dieser Methode bis jetzt Praeparate angefertigt vom Arteriensystem der Schleie, des Frosches, der Taube und der neugeborenen Katze, und glaube sie für solche Objecte empfehlen zu dürfen.

Würzburg, den 7. März 1893.

III. Personal-Notizen.

Während unseres Aufenthaltes in Celebes ist unsere Adresse:

C. W. Kreidel's Verlag in Wiesbaden.

P. und F. Sarasin.

Heidelberg. Dr. Wladimir Schewiakoff, Assistent am zoologischen Institut, hat sich für Zoologie habilitiert.



Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. **J. Victor Carus** in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XVI. Jahrg.

1. Mai 1893.

No. 418.

Inhalt: **I. Wissenschaftl. Mittheilungen.** 1. Lemoine, Etude comparée du développement de l'oeuf dans la forme agame aptère, dans la forme agame ailée et dans la forme sexuée du *Phylloxera*. (Schluß.) 2. Wolterstorff, Weitere Mittheilungen über *Alytes obstetricans* und *Triton palmatus* in Thüringen. 3. Noack, Ein neues Gnu. 4. Verhoeff, Neue Diplopoden der portugiesischen Fauna. **II. Mittheil. aus Museen, Instituten etc.** 1. Deutsche Zoologische Gesellschaft. 2. Deutsche Anatomische Gesellschaft. 3. 65. Versammlung der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Ärzte in Nürnberg. **III. Personal-Notizen. Litteratur.** p. 113—120.

I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Etude comparée du développement de l'oeuf dans la forme agame aptère, dans la forme agame ailée et dans la forme sexuée du *Phylloxera*.

Par le professeur Victor Lemoine, Paris.

(Schluß.)

La masse vitelline centrale se constitue après la formation du blastoderme, en une sorte de sac multilobulé, rempli de gros globules vitellins, étroitement adhérents à la bandelette embryonnaire. Le résultat du retournement et de l'invagination de l'embryon est de faire pénétrer dans l'intérieur même de la cavité somatique ainsi constituée, le sac vitellin et la masse génitale jusque là extérieurs. Bientôt dans l'axe même du sac vitellin ainsi invaginé, se constitue un intestin moyen dont la cavité d'abord relativement étroite, est limitée par une bande épithéliale. Cet intestin moyen contracte des adhérences avec le stomodeum et le proctodeum, apparus sous forme d'invaginations, bien avant le retournement de l'embryon. L'appareil digestif avant l'éclosion, consiste en un tube relativement droit, avec une simple boucle située près du quart inférieur de la longueur totale de l'organe. On y distingue déjà facilement l'oesophage, l'estomac encore grêle et allongé, une portion plus étroite dont les gros éléments opaques semblent jouer le rôle des tubes de Malpighi toujours absents chez le *Phylloxera* et enfin une portion rectale relativement courte et étroite. Ce tube digestif sous sa forme initiale, relativement grêle, contraste avec la forme à dilatations stomachale et rectale si accentuées que nous avons décrite chez l'adulte⁷.

⁷ Communication à l'Académie des sciences. 1886.

Les premières traces des glandes thoraciques, si improprement appelées salivaires, peuvent être constatées chez l'embryon fort jeune, dès la première apparition des membres. C'est une masse bilobée, paraissant formée par invagination, entre la masse ganglionnaire nerveuse protothoracique et le reste de la chaîne nerveuse centrale. Cette masse glandulaire double fait pour ainsi dire pendant à la masse génitale primitive, avec laquelle elle présente de grandes analogies de forme et de volume. Plus tard après le retournement de l'embryon, se constitue le canal excréteur bifide à son origine et qui aboutit à la base de la trompe.

Les glandes sous-cutanées si intéressantes chez le *Phylloxera punctata*, ne peuvent guère être étudiées qu'après l'éclosion de l'oeuf. La recherche des canaux excréteurs est toujours particulièrement difficile, à cause de leur couleur pâle. Ils nous ont paru aboutir à des pertuis surtout bien appréciables dans la région dorsale de l'insecte. Deux de ces pertuis, plus développés, situés de chaque côté d'un des premiers segments thoraciques, se dilatent et se contractent d'une façon des plus manifestes.

Le vaisseau dorsal peut être étudié assez complètement avant l'éclosion. Il consiste alors en une dilatation fusiforme postérieure, correspondant à peu près à la boucle intestinale. Puis il se rétrécit et présente une portion un peu dilatée au voisinage de la masse ganglionnaire sus-oesophagienne. Cette dilatation supérieure manque chez l'adulte, où le vaisseau dorsal se fait en outre remarquer par son mode de suspension assez lâche dans la cavité somatique, par les brides musculaires de ses chambres postérieures et par la nature de ses contractions fréquemment alternatives d'arrière en avant et d'avant en arrière.

Nous ne pouvons insister ici sur le mode de développement du système nerveux si volumineux dans la forme embryonnaire, ni sur celui de la portion inférieure des organes génitaux qui d'abord isolés des masses ovariennes, viennent assez tardivement se mettre en contact avec elles.

Oeufs produisant les formes sexuées mâle et femelle.

L'oeuf mâle toujours facile à distinguer par son volume moindre et sa couleur plus foncée, se prête particulièrement bien à l'étude sur le vivant, des premières modifications du sac blastodermique, dont on peut suivre, heure par heure, l'hypertrophie et l'atrophie successives des éléments constitutants, dans les divers points de son pourtour. On peut également y étudier l'apparition et l'invagination de la bandelette embryonnaire qui plonge et disparaît au milieu des éléments

opaques de la masse vitelline. Cette disparition subite et pour ainsi dire inattendue de l'embryon pourrait singulièrement induire en erreur, si on n'avait pas suivi les phases antérieures du développement. Nous avons déjà eu occasion d'insister sur ce point, dans notre étude sur le développement des oeufs des Podurelles⁸. Les modifications les plus importantes offertes ensuite dans l'évolution des oeufs sexués du *Phyllozera*, consistent dans l'absence de développement des appendices buccaux et des glandes thoraciques et dans le volume relativement considérable de la masse génitale. Il en résulte pour l'embryon sexué, une forme spéciale, tout à fait caractéristique; car il présente successivement une dilatation céphalique, puis une portion rétrécie, enfin de nouvelles dilatations dans la région thoracique et à l'extrémité postérieure de la région caudale ou abdominale qui avec son volume spécial pourrait induire en erreur sur l'orientation de l'insecte. L'oeuf femelle est en outre remarquable par l'abondance des éléments vitellins qui fait paraître relativement petite la bandelette somatique.

Les masses génitales mâle et femelle offrent tout d'abord la plus grande analogie d'aspect et dans l'une comme dans l'autre forme sexué, après le retournement de l'embryon, elles se présentent comme un double chapelet, formé de 4 dilatations successives. Puis la masse génitale mâle augmentant de largeur finit par constituer de chaque côté de l'abdomen la capsule testiculaire à laquelle s'adjoint ensuite une deuxième masse mamelonnée, la glande accessoire d'après la dénomination proposée par M. Balbiani, dont le développement ainsi que celui des conduits déférents et du canal éjaculateur (constituant par le fait de son invagination l'organe copulateur) est d'une date postérieure bien que toutes les phases de formation de ces organes se trouvent accomplies avant l'éclosion de l'oeuf. L'apparition du stomodeum et du proctodeum peut souvent être constatée avant le retournement de l'embryon. Plus tard l'intestin moyen se constitue et le plus souvent se met en rapport d'abord avec le stomodeum, puis avec le proctodeum. Mais il peut arriver que ces parties restent isolées les unes des autres. L'intestin moyen se présente alors comme une poche fusiforme, jaunâtre, brunâtre, tranchant par sa coloration sur celle des parties voisines.

Au moment de l'éclosion, l'orifice buccal est représenté par un petit pertuis, parfois mais très rarement entouré de rudiments de pièces buccales.

A cet orifice buccal fait suite un tube digestif toujours grêle et sans trace de boucle, parfois absolument rudimentaire. Son étude

⁸ Association Française pour l'avancement des sciences. 1882.

devient fort difficile, alors qu'il se trouve comprimé par l'oeuf spécialement développé de la femelle. Les glandes thoraciques manquent toujours. Parfois il y a des rudiments des glandes buccales, si développées chez les embryons des formes agames. Ces glandes buccales aboutissent alors à deux petits pertuis situés de chaque côté de l'orifice buccal si rudimentaire.

Toujours dans les formes sexuées, les glandes dites sous-cutanées, nous ont paru relativement développées. Nous avons noté les pertuis dorsaux, sans doute excréteurs, déjà mentionnées dans les formes agames. Nous nous demandons si les apodèmes de la région thoracique inférieure qui servent surtout de points d'attache aux muscles moteurs de la portion basilaire des membres, ne seraient pas également perforés pour livrer passage aux produits de sécrétion des masses glandulaires, qui aboutissent à leur base. Cette remarque serait également applicable aux formes agames aptères.

Le vaisseau dorsal au moment de l'éclosion des formes sexuées se fait également remarquer à la fois par sa dilatation postérieure et par une dilatation voisine de la région céphalique.

Nous ne pouvons insister ici sur le mode d'évolution du système nerveux, toujours relativement si volumineux dans les formes sexuées, ni sur celui des organes des sens et notamment des ocelles, dont la pigmentation ne se produit qu'après le retournement de l'embryon.

Le mode d'éclosion des formes sexuées est assez spéciale, les membranes se détachant successivement et glissant le long du corps de l'embryon qui semble sortir d'une sorte de petite cupule ayant la forme d'un nid.

L'oeuf d'hiver du *Phylloxera*.

Les premières phases de son développement sont absolument comparables à ce qui se passe dans les oeufs des formes agames aptères et ailées. Après le retournement de l'embryon de la forme sexuée qui le contient, on retrouve également de chaque côté de l'abdomen de la mère future, une sorte de chapelet composé de quatre petites masses successives. Puis les trois masses inférieures s'atrophiant de plus en plus, la masse supérieure prend un développement tout spécial et finit par suite du travail karyokinétique subi par ses éléments, par se transformer en une chambre germigène d'abord absolument comparable de chaque côté comme forme et comme volume. Une de ces chambres s'atrophiant, alors que celle de l'autre côté subit un développement tout spécial on voit s'accroître de plus en plus la disposition si caractéristique de l'ovaire unique du *Phylloxera* sexué femelle. La chambre germigène devenue unique, au moins au point de vue

fonctionnel, produit une chambre ovigère, dont l'oeuf finit par présenter un organe polaire inférieur prolongé par un pédicule creux. C'est par ce pédicule creux que pénètre le spermatozoïde que nous avons pu suivre dans toutes ses phases d'évolution et que nous avons vu dans la masse polaire inférieure, venir sous la forme d'un pronucléus mâle se fusionner avec le pronucléus femelle.

Le mode de formation du pédicule creux, si caractéristique de l'oeuf fécondable, est particulièrement intéressant à étudier; car c'est à un stade relativement jeune de l'oeuf. A ce point de vue il nous paraît tout à fait comparable à l'organe polaire inférieur du puceron vivipare⁹, bien que cet organe polaire ait dans ce cas un rôle essentiellement différent. Nous ne pouvons qu'indiquer ici le mode de segmentation, dans l'oeuf fécondé du *Phylloxera*, de l'élément résultant de la fusion des deux pronuclei et la constitution d'une petite masse multicellulaire arrondie qui s'entoure d'une véritable membrane d'enveloppe se traduisant par une ligne de contour épaisse et spécialement réfringente, c'est le bouton chitineux ou bouton rougeâtre, d'après la dénomination proposée par M. Balbiani. Cette sorte de membrane kystique semblerait expliquer l'arrêt dans le développement de l'embryon malgré la température extérieure encore élevée, puisque c'est avant la fin d'août que la ponte de l'oeuf d'hiver s'effectue chez le *Phylloxera* du chêne.

La production d'un oeuf unique ne paraît pas absolument spéciale au *Phylloxera* sexué femelle, car parfois, mais fort rarement il est vrai, nous n'avons pu observer qu'un seul oeuf arrivé à son complet développement mais toujours alors excessif comme volume chez le *Phylloxera* agame ailé, alors surtout qu'une, deux ou même toutes les ailes avaient avorté. Cet oeuf unique a pu être également constaté par nous, sur un individu d'apparence étrange, rappelant la forme agame aptère, par la configuration générale du corps et l'absence absolue des muscles alaires, la forme agame ailée, par le développement spécial des yeux à facettes et enfin la forme sexuée par la réduction de volume du tube digestif.

Réciproquement nous avons trouvé parfois chez le *Phylloxera* sexué femelle, deux chambres ovigères successives, la supérieure il est vrai présentant un oeuf au début de son évolution.

De ces remarques on peut conclure que le mode d'évolution de l'oeuf dans les différentes formes de *Phylloxera* n'est pas aussi absolument différent qu'on pourrait le croire au premier abord.

Paris.

⁹ Communication à la Société Entomologique.

2. Weitere Mittheilungen über *Alytes obstetricans* und *Triton palmatus* in Thüringen.

Von W. Wolterstorff, Conservator, Magdeburg.

eingeg. 23. März 1893.

Im Frühjahr 1892 bot mir ein längerer Aufenthalt in dem herpetologisch noch immer so ungenügend durchforschten Thüringerlande¹ Gelegenheit zu manchen neuen Beobachtungen, deren Veröffentlichung an anderem Ort, vielleicht in einer »Fauna Thüringens und Hessens« für künftig in Aussicht genommen ist. Am meisten interessierte mich die Feststellung der Geburtshelferkröte und des Leistenmolchs an neuen Fundorten im resp. am Thüringer Wald. Da hierdurch meine früheren, in Bezug auf *Alytes* inzwischen auch anderweit bestätigten Angaben² eine willkommene Erhärtung und Ergänzung erfuhren, dürfte diese »vorläufige Mittheilung« nicht unangebracht sein.

1) *Triton palmatus*. Die ersten Thiere dieser Art geriethen mir mit zahlreichen *Tr. alpestris* am 9. Mai im Schwarzathal bei Blankenburg in einigen trüben Lachen, welche an der Einmündung des Werenthals, gegenüber dem Gasthaus »Waidmannsheil« liegen, in's Netz. Aber auch in einigen klaren Altwassern der Schwarza, welche eine kurze Strecke weiter flußabwärts gegenüber dem Hôtel Chrysopras und hart am Austritt des Flübchens aus dem Gebirge liegen, wurden in beiläufig ca. 240 m Meereshöhe vereinzelt Individuen des Leistenmolchs mit mehreren Bergmolchen erbeutet, während die beiden anderen *Triton*-Arten hier fehlten. Vom 9. bis 15. Mai habe ich bei meist rauher Witterung in den Tümpeln zwischen Waidmannsheil und Chrysopras nach und nach etwa ein halbes Dutzend *Triton palmatus* neben 20—30 *Tr. alpestris*, *Bombinator pachypus* Bon. etc. gefangen. Ferner wurde *Triton palmatus* am 11. Mai am Wege von Dittersdorf nach Blankenburg in einem zur Wiesenbewässerung aufgestauten kleinen Becken mit klarem Wasser in einem Exemplare, unter 20—30 *Tr. alpestris*, erbeutet. Die Thiere hatten sich bei der herrschenden Kühle unter große Steine zurückgezogen und stoben, vom Netzstock aufgescheucht, aus einander. Die Stelle liegt ungefähr 520 m hoch auf dem Thonschieferplateau, nahe dem Walde³. 2 km von diesem Fundort beobachtete ich am 13. Mai in gleicher Höhe und ähnlicher Lage,

¹ Wolterstorff, Vorl. Verz. Rept. u. Amph. Prov. Sachsen, Zeitschr. f. ges. Naturwiss., Halle 1888, auch separat, Verl. Tausch u. Grosse, Halle.

² Zool. Anz. 1891. No. 357.

³ An »Wald und Gebirg« ist der Leistenmolch nach meinen Erfahrungen wenigstens in Deutschland gebunden. Der isolierte Fund bei Bremen bleibt einstweilen eine seltene Ausnahme.

im Wiesengrund des Werrenthals, an der Schneidemühle unterhalb Braunsdorf, in einem kleinen Teich am Waldrand bei flüchtiger Umschau neben einzelnen *Triton alpestris* auch einen *Tr. palmatus*. — Obwohl die Art von Blankenburg bisher erst in einigen Individuen und nur von drei Punkten festgestellt ist, läßt sich doch an ihrer Verbreitung in der ganzen Gegend nicht mehr zweifeln, ich bin jetzt sogar überzeugt — was ich in meiner Veröffentlichung vor zwei Jahren noch bezweifeln mußte —, daß sie den ganzen Thüringer Wald bewohnt, und noch weit in die waldigen Gegenden des Frankenwaldes, selbst bis in's Voigtland und Fichtelgebirge sich erstreckt! Eine andere Frage ist freilich, ob *Triton palmatus* sich hier als so häufig herausstellen wird wie im Harz z. B., wo er in waldigen Districten nach dem Bergmolch der gemeinste *Triton* ist. So fand ich in einem kleinen Teich — richtiger Tümpel voll Wasserlinsen — bei Cordobang nahe Blankenburg in ca. 440 m Höhe, hart am Rande des Schwarzathales, aber in ganz freier Lage nahe den Feldern, nur *Triton taeniatus* in großer Anzahl, gerade wie zu Harzgerode im Unterharz⁴. Beiderorts dominiert aber der Einfluß der cultivierten Hochfläche. — Aber auch zu Sonnenwalde bei Schwarzburg und bei Ilmenau habe ich *Triton palmatus*, bei kurzer Umschau, vermißt. Weitere Nachforschungen über das Vorkommen im Thüringer Wald bleiben daher ebenso wünschenswerth wie die Feststellung der Grenze im Osten.

2) *Alytes obstetricans*. Nördlich von Tiefenort, einem Marktflecken, eine Stunde westlich von Salzungen an der Werra, befindet sich ein kleines, namenloses Thälchen, von einem versumpften Bächlein durchrieselt, rings von Wald umgeben. Der Untergrund wird von einer Zechsteinscholle, die in der 700' Kurve der Generalstabskarte (Blatt Salzungen) durch Steinbruchsbetrieb abgebaut wird, gebildet, darüber erheben sich sanftgerundete Berge (aus unterem Buntsandstein bestehend) bis über 900' = 340 m hoch. Das Thälchen wird von Waldwiesen und Schonungen eingenommen, auch in den Wald ist eine Blöße gehauen und wird hier anscheinend schon seit langer Zeit ab und zu in kleinen Ausstichen die Lehmgewinnung betrieben. Diese Ausstiche sind größtentheils mit trübem Wasser gefüllt und bieten vielem Gethier einen erwünschten Aufenthalt. Ich kenne dieses Gelände seit 13 Jahren, wo ich schon, den Brehm in der Hand, nach *Triton palmatus* (bisher vergeblich!) suchte und habe es bei meinen

⁴ Vergleiche die demnächst im Jahrbuch des Naturwissenschaftlichen Vereins zu Magdeburg erscheinende, von mir im Verein mit einer Anzahl Fachgenossen herausgegebene Arbeit »Die Reptilien und Amphibien der Nordwestdeutschen Berglande«, welche die Fauna des Harzes, Wesergebietes und Westfalens eingehend behandelt.

häufigen Besuchen in Tiefenort regelmäßig auf seine Fauna (z. B. *Lacerta vivipara*, *Bombinator pachypus*, *Triton cristatus*, *alpestris*, *tacniatus*) untersucht. Auch am 25. Mai 1892 war ich auf der Molchjagd, als mir einige Kaulquappen von auffallender Größe in's Netz geriethen. Da ich keine Chromsäure bei mir besaß, warf ich sie ohne nähere Prüfung wieder in's Wasser, kehrte aber am Abend des 1. Juni mit einem Chromsäurefläschchen an jenen Platz zurück. Da sprang ein Fröschein vor mir in den Tümpel: ich bückte mich und hielt mit Freude und Überraschung einen jungen, eben verwandelten *Alytes* in den Händen! Rasch griff ich nun zum Netz und war bald im Besitze mehrerer großer *Alytes*-Larven, zwei- und vierbeinige (sicher vorjährig!), welche ich bisher noch nicht lebend gekannt hatte. — Zu weiteren Forschungen in der Gegend blieb keine Zeit mehr, da ich bald abreisen mußte. Aber, wunderbarer Zufall, acht Tage später fieng in nächster Nähe, bei Salzungen, Herr Dr. Voigt-Leipzig den *Alytes* ebenfalls. Herr Dr. Voigt, der über den Fund bereits kurz berichtet hat⁵, theilte mir jetzt die näheren Umstände auf meine Bitte freundlichst mit: »Als ich vergangenes Jahr, am 8. Juni, Abends gegen 8 Uhr den nördlich von Salzungen gelegenen ziemlich steilen Bergweg nach Heims Ruhe verfolgte, hörte ich aus unmittelbarer Nähe jene Töne wieder, die mir von Niedersachswerfen am Südharz⁶ noch auf's lebhafteste erinnerlich waren. Sie schienen mehrstimmig von einer abgeschärften Stelle des Bergwegs herzurühren, wo nackter Grus, mit Steinplatten, bloßgelegt war. Ich konnte jetzt den Urheber nicht entdecken, als ich jedoch nach einer halben Stunde zurückkehrte und abermals die Töne vernahm, beschloß ich nicht vom Platze zu weichen, bevor die Kröte — denn um eine solche mußte es sich handeln — entdeckt sei. Nach vielem vergeblichen Mühen sah ich endlich unter einem Stein ein paar gelber Augen hervorleuchten, und im Nu hatte ich ein erwachsenes Männchen der Geburtshelferkröte mit den um die Hinterschenkel gelegten Eischnüren erfaßt!« Mir ist dieser bewaldete Berg Rücken, welcher von 260 m auf ca. 340 m ansteigt und ebenfalls aus Buntsandstein besteht, die unmittelbare Fortsetzung der erwähnten Berge bei Tiefenort — nur schmale Thälchen sind dazwischen eingeschnitten —, ebenfalls bekannt.

Durch diese beiden Funde werden die letzten Bedenken gegen das einheimische Vorkommen des *Alytes* im Nordwesten des Thüringer Waldes und seinen westlichen Vorlanden zerstreut. Bei der Abgeschlossenheit Tiefenorts ist die Möglichkeit künstlicher Verschleppung,

⁵ Sitzungsberichte der Naturforschenden Ges. Leipzig, 1892/93. p. 12.

⁶ Vgl. hierüber die angekündigte Arbeit über die nordwestdeutschen Berglande.

welche bei Eisenach noch vorlag, ausgeschlossen, beide Funde beweisen ferner, daß sich *Alytes* in der Gegend fortpflanzt. Der Fund bei Tiefenort, gerade an einem von mir seit 13 Jahren controlierten Platze, ist noch besonders lehrreich als Beweis, wie selbst bei großer Aufmerksamkeit Seltenheiten sich jahrelang dem Auge des Forschers entziehen können. Es kann übrigens sein, daß diese Fundstelle erst neuerdings von der Geburtshelferkröte zum Laichplatz erwählt ist, darauf würde auch die geringe Zahl der von mir gefangenen Larven hindeuten, in der Gegend wird sie aber schon längere Zeit existieren. Häufig ist *Alytes* hier einstweilen kaum, sonst würden mir die Larven schon früher aufgefallen sein und hätte mein Bruder Richard, welcher seine Lebensweise bei Freiburg (Baden) oft beobachtet hat, den Ruf hier vernehmen müssen.

Auch für das Vorkommen bei Eisenach liegen jetzt neue Anhaltspunkte vor. Zwar sind die regelmäßigen Bemühungen meines Freundes Mentz in dieser Sache seither vergeblich geblieben, aber Pechuel-Lösche giebt in Brehm's Thierleben, neue Auflage, auch Scheller als Finder an, vermuthlich nach mündlicher Mittheilung, und dann entsinne ich mich, vor fünf Jahren von O. Goldfuß-Halle beiläufig gehört zu haben, daß ein Herr bei Eisenach die Art festgestellt hat. Diese Angabe war mir entfallen.

Wird die Geburtshelferkröte, welche im Harz allem Anscheine nach bisher auf den Westrand und seine Thäler beschränkt geblieben ist, dem östlichen Theil des Thüringer Waldes fehlen? Ich möchte es für wahrscheinlicher halten, aber nach dem, was mir einer unserer ersten Ornithologen, Hofrath Liebe-Gera, schreibt, wäre auf ihr Vorkommen in Ostthüringen als wahrscheinlich fleißig zu achten.

Ich richte jedoch an alle Interessenten die herzliche Bitte, mir für die geplante Fauna Thüringens und Hessens Mittheilungen über das etwaige Vorkommen des *Alytes* wie aller anderen Kriechthiere und Lurche dieser Lande an meine Adresse gütigst einsenden zu wollen.

Marburg, Johannisbergstr. 12, den 20. März 1893.

3. Ein neues Gnu.

Von Prof. Dr. Th. Noack in Braunschweig.

eingeg. 28. März 1893.

Der wohlbekannte Thierhändler Herr C. Reiche in Alfeld erhielt unter einer Collection von *Catoblepas gorgon* aus dem Norden der Transvaal-Republik und dem Stromgebiet des Simpopo drei Gnus, welche einer bisher unbeschriebenen Unterart von *Catoblepas gorgon*

angehören, für die ich den Namen *Catoblepas Reichei* vorschlage. Den Buren im Transvaallande ist die Existenz dieses Gnu längst bekannt, welches sie als das kleinere von dem größeren *C. gorgon* unterscheiden. Die Collection bestand aus einem erwachsenen Bock, einer erwachsenen Kuh und einem halberwachsenen Jungen, gab also, zumal mehrere Streifengnus aus derselben Gegend zur directen Vergleichung vorhanden waren, die denkbar günstigste Gelegenheit zur Feststellung der Unterschiede.

Catoblepas Reichei ist kleiner als *gorgon*, steht also zu diesem etwa in dem Verhältnis, wie die kleineren von v. Höhnel im Gebiet des Rudolf- und Stephanie-See gefundenen Formen des Büffels und Nasenhornes zu *Bos caffer* und *Rhinoceros africanus*. Maße ließen sich an den lebenden Thieren nicht nehmen, doch mag der Unterschied in der Schulterhöhe 5—7 cm betragen. Das Thier steht in der Schulter auch relativ niedriger, weil die Dornfortsätze der Wirbel an der Schulter offenbar kürzer sind. Die Ramsnase erscheint schwächer, sowohl an und für sich, als auch deshalb, weil die Haare auf dem Nasenrücken nicht wie beim Streifengnu gesträubt sind, sondern, wenn auch verlängert und locker, glatt anliegen. Das Ohr ist sehr lang, länger und etwas schmaler, als beim Streifengnu, die Muffel wie bei jenem breit und nackt, der obere Theil mit Vertiefungen, die Seiten warzig ohne lange Haare, der nackte Thränenbeutel ist noch stärker markiert, als beim *Gorgon*-Gnu. Der Ausdruck des lang und dicht braun bewimperten Auges ist ein ähnlicher, wie bei jenem.

Das Gehörn weicht erheblich ab. Es ist beim Bock stark, der obere Theil schlank, an der Basis viel weniger als beim Blaugnu verdickt, auch erhebt sich die oben ganz schwach gereifelte Basis nicht über den oberen Rand der Stirn. Die proximale Hälfte biegt sich nicht nach unten, sondern geht von der Stirn seitwärts, der mittlere Theil krümmt sich nach außen, die obere Hälfte, die viel länger ist, als bei *C. gorgon*, ist fast gerade und nach innen gerichtet. Die Spitzen sind viel mehr als beim Blaugnu genähert und etwa um die Breite der Stirn von einander entfernt. Demnach erscheint das Gehörn des Bockes im oberen Theil viel höher und gerader als das der verwandten Art.

Das Gehörn der Kuh ist viel dünner und ungereifelt. Es legt sich im basalen Theil dicht an die Stirnseiten und biegt sich von dort bis zur Höhe des Auges nach unten und im flachen Bogen nach außen, die Spitze steigt bis zur Stirnhöhe nach oben, aber nicht nach innen. Jede Hornspitze ist etwa um die Stirnbreite von der Basis entfernt. Das Gehörn des ♀ ist also viel weiter nach außen gezogen, als beim Blaugnu. Das Gehörn des jungen Thieres war schon relativ lang und

dem des Bockes ganz ähnlich. Die bei v. Höhnel (Zum Rudolf- und Stephanie-See p. 144) abgebildeten Gnuhörner gleichen durchaus denen des *Gorgon* vom Simpopo, ebenso den bei Selous (A hunter's wanderings in Africa) Taf. 6 Fig. 10 dargestellten.

Die Nackenmähne ist ähnlich wie bei *C. gorgon*, dagegen verbreitert sich die Halsmähne nicht wie bei jenem über den ganzen Unterhals, sondern bildet an der Kehle einen Klunker wie beim Elch.

Der übrige Körperbau, auch der Schwanz stimmt mit dem des Streifengnus überein, dagegen weicht die Färbung nicht unerheblich ab.

Der Grundton ist beim erwachsenen Bock ein etwas dunkleres Graubraun, als beim Blaugnu, dagegen der Hals bei allen drei Thieren erheblich heller, die Kuh ist etwas heller als der Bock, das Junge noch heller, etwa von dem Farbenton von *Hippotragus leucophaeus*. Die Wangen sind noch heller als die Halsseiten. Die Stirn ist beim Bock hellgelblich graubraun, auch die *Gorgon*-Exemplare vom Simpopo zeigen eine hellere Stirnfärbung als gewöhnlich, dagegen ist die Stirn der Kuh intensiv gelbroth, die helle Stirnfärbung scharf abgeschnitten gegen die dunkle Nase und unten in der Mitte keilförmig in dieselbe einspringend. Die Stirn des Jungen ist ähnlich wie beim Bock. Der weiße Rand der Oberlippe ist breiter und zieht sich weiter nach den Mundwinkeln hin, als beim Blaugnu. Das Ohr ist wie bei *C. gorgon* gefärbt, die Mähne an den Seiten gelblich, oben braunschwarz, der Halsklunker schwarz. Die Beine sind beim ♂ röthlich-umbrabraun, beim ♀ mehr braunroth, beim Jungen hell umbragelbgrau gefärbt. Das Handgelenk und das helle Brustbein sind unten dunkelbraun.

Die Streifung ist von der des Blaugnus abweichend und bei allen drei Exemplaren die gleiche. Die Schultern und Seiten sind ungestreift, dagegen liegen unten an der Brustseite hinter dem Ellbogengelenk drei kurze scharf markierte schwarze Streifen. Ebenso sind die Halsseiten schwärzlich gestreift, doch sind die Streifen mehrfach unterbrochen und undeutlicher als beim Streifengnu. Am Rudolfsee hat v. Höhnel Blaugnus gefunden, bei denen die Halsstreifen wie beim Zebra durch die Mähne hindurchgehen.

So zeigt *Catoblepas Reichei* einen von *C. gorgon*, dem es ja im Übrigen nahe steht, wohl unterschiedenen Habitus.

Das Wesen der Thiere schien mir mit dem des Streifengnus übereinzustimmen, doch habe ich kein Grunzen, überhaupt keine Stimme gehört, auch erschienen mir die Thiere träger. Freilich ist eine mehrstündige Beobachtung im Stalle nicht geeignet, um ein richtiges Bild des Thieres zu gewinnen. Die drei Gnus sind gleich, nachdem ich sie

studiert und gezeichnet hatte, an den Jardin d'acclimatisation in Paris verkauft worden.

4. Neue Diplopoden der portugiesischen Fauna.

Von C. Verhoeff, Bonn a./Rh.

eingeg. 28. März 1893.

Über die von Insp. A. F. Moller in Nord-Portugal gesammelten Diplopoden habe ich bereits im Zoolog. Anzeiger 1892 No. 403 und 404 berichtet. Auch war es ein Angehöriger der portugiesischen Fauna, an welchem ich das Schaltstadium nachwies, vgl. l. c. 1893 No. 410 und 414. Durch Prof. Paulino d'Oliveira habe ich neuerdings zwei werthvolle Sendungen an Myriapoden gleichfalls aus der näheren und weiteren Umgebung Coimbras erhalten.

Zu meinem nicht geringen Erstaunen befindet sich darunter eine zweite *Julus*-Art, welche mit Schaltstadium auftritt und zwar ist dieselbe gleichfalls in die Untergattung *Hemipodoiulus* zu stellen. Ich behalte mir für diese und die früher beschriebenen Diplopoden eine eingehendere Arbeit vor, begleitet von Darstellungen der Copulationsorgane, vorläufig begnüge ich mich meist mit der Beschreibung derselben. Es mag ein Verzeichnis derjenigen Diplopoden vorangestellt werden, welche in den Sendungen von P. d'Oliveira enthalten sind:

- 1) *Julus (Hemipodoiulus) Karschi* Verhoeff.
- 2) *Julus (Hemipodoiulus) dorsovittatus* n. sp.
- 3) *Julus Oliveirae* n. sp.
- 4) *Julus Molleri* Verh.
- 5) *Julus britannicus* Verh. [= *frisioides* Verh.]
- 6) *Julus Porathi* n. sp.
- 7) *Julus occultus* n. sp.
- 8) *Strongylosoma Bertkaui* Verh. (ein Dutzend unreifer Individuen).
- 9) *Polydesmus lusitanus* Verh.
- 10) *Polydesmus complanatus* Linné.
- 11) *Polydesmus pectiniger* n. sp.
- 12) *Glomeris connexa* C. Koch var. *alpina* Latzel.
- 13) *Atractosoma* sp. incerta.
- 14) *Atractosoma* sp. incerta.

1) *Julus (Hemipodoiulus) Karschi* Verh. ist wie sich aus den wiederholten Sendungen A. F. Moller's und auch denen P. d'Oliveira's mit Sicherheit ergibt die häufigste *Julus*-Art der portugiesischen Fauna. Über die verschiedenen Farben der jungen Thiere berichte ich an anderer Stelle.

2) *Julus (Hemipodoiulus) dorsovittatus* n. sp. Es liegen vier Exemplare vor, zwei reife Männchen, ein Männchen im Schaltstadium und ein Männchen der letzten Entwicklungsstufe mit ventralwärts »geschlossenem« siebenten Körpersegment; ein Weibchen besitze ich bislang nicht.

Schaltstadium: Das erste Beinpaar zeigt dieselbe Beschaffenheit wie bei *Karschi*, d. h. es besteht »aus Hüfte, Schenkel und Schiene, aber einem nur eingliedrigen, mit Endkrallen versehenen, recht plumphen Tarsus«. Unterschiede sind kaum wahrzunehmen. Die Copulationsorgane dagegen weichen von denen des *Karschi* wesentlich ab. Sie sind im Allgemeinen weniger weit entwickelt als das beim Schaltstadium des *Karschi* der Fall ist.

Das Vorderblatt trägt kein Zäpfchen unter der Spitze, vielmehr ist die Spitze selbst in einen Vorsprung von halber Breite des übrigen Blattes ausgezogen.

Mittel- und Hinterblatt erscheinen noch überaus schwach angelegt, es fehlt vor Allem (zum Unterschiede von *Karschi*) ein Spermagang. Das im Reifestadium so auffällige Ringstück schimmert in seiner Anlage schon hindurch.

Hervorzuheben bleibt noch, daß der siebente Ring ventralwärts auffällig weit geöffnet ist, mindestens so weit wie im Reifestadium.

Reifestadium: erstes Beinpaar häkchenförmig.

Vorderes Klammerblatt gleich breit, am Ende mit dem erwähnten Vorsprung.

Das Mittelblatt erinnert sehr an dasjenige von *Karschi*, denn es ist von länglicher Gestalt, oben breiter als unten und läuft am Ende gleichfalls in zwei Fortsätze aus, einen längeren und einen kürzeren. Der kürzere steht seitlich ab, bei *Karschi* ist er nach oben gerichtet.

In den Hinterblättern habe ich vergebens nach einem Moment gesucht, welches eine Ähnlichkeit mit *Karschi* andeutete. Vor Allem fehlt (wie schon beim Schaltstadium erwähnt), ein Spermagang vollständig. Ein Flagellum fehlt gleichfalls. Der Hauptlappen der Hinterblätter erinnert etwas an einen Vogelkopf, neben ihm sitzt ein kleinerer, etwa daumenförmiger Vorsprung, welchem wieder ein oder zwei zarte und zackig bis borstig gerandete Chitinvela benachbart sind. Im Grunde ist eine weite und von einem compacten Ringstück umgebene Grube besonders auffällig, welche vielleicht physiologisch den Spermagang ersetzt. Eine stärker chitinisierte Partie liegt noch unter dem Ringstück und ein kleiner Chitinbalken stellt den Zusammenhang mit dem Mittelblatt her.

Länge 32—35 mm, $3\frac{1}{2}$ mm breit.

♂ des Reifestadiums (35 mm) besitzt 84 Beinpaare, 47 Körpersegmente. Das letzte Segment ist beinlos, das vorletzte trägt nur ein Beinpaar.

♂ des Schaltstadiums (32 mm) läuft auf 85 Beinpaaren, besitzt 47 Körpersegmente, ein beinloses Endsegment.

♂ des letzten Stadiums mit ventralwärts geschlossenem siebenten Segment (32 mm) zeigt 87 Beinpaare, 49 Segmente, zwei beinlose Endsegmente.

Anmerkung: Das siebente Segment dieser Entwicklungsform ist übrigens nicht völlig geschlossen, wenigstens bleibt in der Mediane des Bauches ein schmaler Spalt und an der Stelle wo der vordere und hintere Ringtheil an einander stoßen, läuft auch noch jederseits ein kurzer Spalt schräg nach vorn ab, so daß folgende Figur entsteht: Ψ

Auf Grund solcher Beobachtung möchte es zweckmäßig erscheinen auch diesem Stadium einen besonderen Namen beizulegen, da es sich von den vorhergehenden durch eben diesen Bauchspalt leicht unterscheiden läßt.

Von anderen *Julus*-Arten ist etwas Derartiges noch nicht bekannt geworden.

Ocellen sehr deutlich unterscheidbar.

Stirngrübchen fehlen.

Über dem Munde stehen sechs Labralgrübchen.

Foramina repugnatoria zwar dicht hinter der Naht liegend aber dieselbe nicht berührend.

Analsegment mit einem dachigen Schwänzchen, welches breit aber am Ende spitz ist und von oben gesehen fast die Form eines gleichseitigen Dreiecks zeigt.

Analschuppe in eine deutliche Spitze ausgezogen, welche über die Analklappen aber nicht hervorragt.

Die Backen des ♂ treten im Reifestadium gerundet lappenförmig nach unten ab, im Schaltstadium liegen sie noch an.

Die hinteren Ringtheile sind ziemlich dicht aber ziemlich schwach längsgestreift (bei *Karschi* bedeutend stärker), die vorderen in den Pleuren ebenfalls längsgestreift, aber schwächer, mehr nach oben zu stehen die Streifen mehr und mehr schräg und unregelmäßig und verlaufen auf der Rückenmitte ganz quer.

Die Farbe ist an Spiritusexemplaren eine dunkle, während ein durch eine schwarze und schmale Rückenmittellinie unterbrochenes Längsband von braungelber Farbe über den Rücken läuft. Trockene Thiere sind in toto heller, die ganzen hinteren Ringtheile zeigen bis in die Pleuren hinab eine ockergelbe Farbe, die vorderen Ringtheile

eine graue, aber jederseits der dorsalen Mediane besitzen auch sie einen ockergelben Fleck, welcher auf den vorderen 6—8 Segmenten fehlt¹.

Stirn mit feiner Mittellinie. Beborstung fehlt, nur am Analsegment stehen spärliche Borsten.

Collumseiten mit 0—2 Streifen.

(Schluß folgt.)

II. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

1. Deutsche Zoologische Gesellschaft.

Jahres-Versammlung zu Göttingen

vom 24.—26. Mai.

Angemeldete Vorträge:

Herr Prof. F. E. Schulze (Berlin): Über die Bezeichnung der Lage und Richtung im Thierkörper.

Herr W. v. Nathusius (Halle): Über fibrilläre Structur der Hornzellen der Haare und Federn und die Beziehungen des Pigments zu diesen Fibrillen.

Herr Dr. O. Bürger (Göttingen): Mittheilungen über die Systematik und Anatomie der Nemertinen.

Herr Dr. O. Maas (Gießen): Über die erste Differenzierung von Generations- und Somazellen bei Schwämmen.

Herr Prof. H. Ludwig (Bonn): Über Tiefsee-Holothurien und über eine pelagische Holothurie.

Angemeldete Demonstrationen:

Herr W. v. Nathusius (Halle): Eine kleine Suite von Dünnschliffen durch Eischalen von Vögeln, Reptilien und Schnecken.

Herr Dr. O. Bürger (Göttingen): Nemertinen.

Herr Prof. H. Ludwig (Bonn): Tiefsee-Holothurien.

Anmeldungen weiterer Vorträge und Demonstrationen nimmt der unterzeichnete Schriftführer entgegen.

Prof. J. W. Spengel (Gießen).

2. Deutsche Anatomische Gesellschaft.

Versammlung in Göttingen vom 21.—24. Mai.

Vorläufige Tagesordnung:

Sonntag, 21. Mai, 10 Uhr: Vorstandssitzung.

Sitzung der Nomenclatur-Commission.

Abends 8 Uhr: Begrüßung im Stadtpark.

¹ Diese Flecken können sich so vergrößern, daß sie mit den hinteren Ringtheilen zusammenhängen, es bleibt dann nur eine feine schwarze Rückenlinie, welche sich auf jedem vorderen Ringtheil fleckig erweitert.

Montag, 22. Mai, 9 Uhr: Eröffnungsrede des Vorsitzenden, Herrn Waldeyer.

Referat des Herrn Toldt: »Geschichte der Mesenterien«.
Vorträge.

Nachmittag: Demonstrationen und Vorträge.

Dienstag, 23. Mai, 9 Uhr: Referat des Herrn Schwalbe: »Endigung der Nerven in den Sinnesorganen«.

Nachmittag: Demonstrationen und Vorträge.

Mittwoch, 24. Mai, 9 Uhr: Sitzung, ev. mit der Zoologischen Gesellschaft gemeinsam.

Nachmittag: Demonstrationen und Vorträge.

Das gemeinsame Essen findet voraussichtlich am Mittwoch, ev. mit der Zoologischen Gesellschaft zusammen statt.

3. 65. Versammlung der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Ärzte in Nürnberg vom 11. bis 15. September.

Nachdem der Gesamt-Vorstand beschlossen hat, die 65. Versammlung unter Beibehaltung des vorjährigen Organisationsplanes in der Zeit vom 11. — 15. September 1893 in Nürnberg abzuhalten, so haben wir auf Wunsch der Geschäftsführer die Vorbereitungen für die Verhandlungen der Abtheilung

No. 5 Zoologie

übernommen und beehren uns hiermit, die Herren Vertreter des Faches zur Theilnahme an den Sitzungen ganz ergebenst einzuladen.

Wir bitten, Vorträge und Demonstrationen frühzeitig — bis Ende Mai — bei dem unterzeichneten Einführenden anmelden zu wollen, da die allgemeinen Einladungen, welche Anfang Juli versendet werden, bereits eine vorläufige Übersicht der Abtheilungs-Sitzungen bringen sollen.

Der Einführende:
Dr. Heerwagen
Kgl. Reallehrer
Maxfeldstraße 23.

Der Schriftführer:
Karl Manger
Realschulassistent
Tafelhofstraße 8.

III. Personal-Notizen.

Plymouth. Zum Director der Biologischen Station ist Edward J. Bles, B.Sc., bisher Hon. Research Fellow des Owen's College in Manchester, gewählt worden.

San Paulo, Brasil. Dr. Hermann von Ihering ist zum Director der zoologischen Abtheilung des Museums ernannt worden.



Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. **J. Victor Carus** in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XVI. Jahrg.

15. Mai 1893.

No. 419.

Inhalt: **I. Wissenschaftl. Mittheilungen.** 1. **Verhoeff**, Neue Diplopoden der portugiesischen Fauna. 2. **MacBride**, The development of the dorsal organ, genital rachis and genital organs in *Asterina gibbosa*. 3. **Knauth**, Über vererbte Verstümmelungen. 4. **Murbach**, Zur Entwicklung der Nesselorgane bei den Hydroiden. **II. Mittheil. aus Museen, Instituten etc.** Deutsche Zoologische Gesellschaft. **III. Personal-Notizen.** Necrolog. Berichtigung. **Litteratur.** p. 121—136.

I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Neue Diplopoden der portugiesischen Fauna.

Von C. Verhoeff, Bonn a./Rh.

(Schluß.)

3) *Julus Oliveirae* n. sp. Es wurden ein ♂, sechs ♀ und ein unreifes Thier verglichen.

Länge 28—35 mm, Breite 3½ mm ♀.

Länge 26 mm, Breite 2,8 mm ♂.

♀ mit 47 Segmenten (35 mm) besitzt 87 Beinpaare, ein beinloses Endsegment.

♀ mit 48 Segmenten (unreifes von 24 mm Länge) besitzt 85 Beinpaare, drei beinlose Endsegmente.

Ocellen sehr deutlich unterscheidbar.

Stirngrübchen fehlen.

Sechs Labralgrübchen vorhanden.

Foramina repugnatoria in der Naht selbst gelegen, dieselbe berührend und in einer Ausbuchtung nach vorn gelegen.

Analsegmentschwänzchen vorhanden, nicht dachig, breit aber spitz, von oben gesehen die Form eines gleichseitigen Dreiecks darbietend.

Analschuppe in eine deutliche Spitze ausgezogen, welche über die Analklappen aber nicht vorragt, beim ♂ ist sie etwas kräftiger.

Die hinteren Ringtheile sind dicht und ziemlich fein gestreift,

die vorderen wie bei *dorsovittatus*, nur sind auf der Rückenmitte die Linien nicht ganz so weit quer gerichtet².

Stirn mit feiner Längsfurche. Beborstung fehlt bis auf die Ränder der Afterklappen.

Collumseiten mit zwei bis drei Streifen.

Backen des ♂ gerundet lappenförmig nach unten vorspringend, beim ♀ einfach und anliegend.

Die Farbe ist eine graugelbe auf den hinteren, eine graue auf den vorderen Ringtheilen.

Um die Foramina steht ein schwarzes Fleckchen und eine feine dunkle Linie läuft in der Rückenmediane.

Die Copulationsorgane des ♂ erinnern in Vorder- und Mittelblättern an diejenigen des *Karschi* und des *dorsovittatus*, ohne doch damit übereinzustimmen, die Hinterblätter weichen erheblich von denen jener beiden Arten ab.

Vorderblätter einfach, doppelt so lang wie unten breit, nach dem Ende zu sich etwas verschmälernd, daselbst weder mit Vorsprung noch Zähnen, außen mit einer schwachen Ausbuchtung.

Die schlanken Mittelblätter verschmälern sich nach dem Ende zu, schwellen daselbst etwas an und es laufen von dieser Anschwellung zwei fast gleich lange Zähne ab, deren oberer schräg nach oben, deren unterer schräg nach unten gerichtet ist.

Ein Flagellum fehlt, auch von einem Spermagang habe ich nichts entdecken können.

Die hinteren Blätter sind relativ einfach.

Von dem breiten Grundtheil läuft ein ziemlich gleich breiter, vor dem Ende etwas nach einer Seite erweiterter Lappen ab, neben demselben steht ein fingerförmiger Fortsatz, welcher beinahe ebenso lang aber nur halb so breit ist wie jener Lappen. Der Lappen besitzt sehr feine Sculptur, der Fingerfortsatz ist glatt. Erstes Beinpaar häkchenförmig.

Der *Julus Oliveirae* m. erinnert habituell sehr an den *mediterraneus* Latzel, welchen dieser Autor unter anderen Orten auch von Andalusien angegeben hat. Ich besitze Original Exemplare Latzel's und beschrieb eine var. aus der preußischen Rheinprovinz (gewiß der nördlichste Verbreitungsbezirk). Als Unterschiede beider Arten will ich besonders hervorheben, daß

a. die Copulationsorgane erheblich differieren, obwohl eine theilweise Ähnlichkeit in den zwei vorderen Blätterpaaren nicht zu verkennen ist. Die Abbildungen, welche Latzel in den »Myriopodes de

² Durch die Entdeckung dieser Art ist jede Möglichkeit den »*Julus lusitanus* Karsch« zu deuten geschwunden.

la Normandie« lieferte, Rouen 1884, sind nicht ausreichend, cf. Fig. 6 und 7. Es sind nämlich drei verschiedene Zahnbildungen am Vorderblatte vergessen worden. In Fig. 6 ragt das Mittelblatt (β) nur eben hervor. Was in Fig. 7 als » β « und » β^I « bezeichnet wird ist in meinem Praeparate überhaupt nicht zu entdecken, mir ist es ein ganz mysteriöses Stück, jedenfalls entspricht es dem Theil β der Fig. 6 nicht. Dieses Stück β^I erinnert übrigens auffallend an das Hinterblatt meines *Jul. Oliveirae*, nur ist dieses wesentlich breiter. Ich kann mir nicht vorstellen, daß ein so gewissenhafter Forscher wie Latzel das Praeparat eines französischen und spanischen Thieres vermengt haben sollte. Indessen bin ich der Meinung, den Theil β^I der Fig. 7 zu streichen. Der Theil γ^I dagegen stimmt vollkommen mit meinem Praeparat überein, auch α der Fig. 6.

Bei Gelegenheit werde ich Abbildungen des Copulationsapparates von *Julus mediterraneus* Latzel liefern. Der Theil γ^I enthält übrigens einen Spermagang, welchen Latzel nicht erwähnt; auch das ist ein Unterschied von *Oliveirae*.

Das Hinterblatt des letzteren entbehrt also aller Ähnlichkeit mit dem des *mediterraneus*.

Das Mittelblatt endlich trägt zwei Endklauen, welche ungefähr wie die Endkrallen eines Fußes höherer Insecten gegen einander gerichtet sind; diese bildet Latzel ab. Einen weiteren an der Mitte des schlanken und ziemlich gleich breiten Mittelblattes stehenden und nach oben gerichteten, spitzen Fortsatz hat Latzel übersehen. So nach ist auch dieses Blatt von dem des *Oliveirae* recht verschieden;

b. besitzt die Analschuppe von *Oliveirae* eine Spitze, diejenige des *mediterraneus* entbehrt einer solchen;

c. liegen bei dem *mediterraneus* Latzel's die Foramina etwas hinter der Naht, bei *Oliveirae* in derselben.

4) *Julus Molleri* Verh. ist mir neuerdings wieder in zwei ♂ und zwei ♀ zugesandt worden.

5) *Julus britannicus* Verh. [= *frisioides* Verh. Zool. Anz. 1892. No. 403]. Dadurch, daß mich die Sendungen P. d'Oliveira's in den Besitz zweier portugiesischen Männchen des *frisioides* gesetzt haben, bin ich in der Lage einige wichtige Aufschlüsse zu geben, nämlich:

a. stimmen diese portugiesischen *frisioides*-Männchen auch im Copulationsapparate durchaus mit den englischen *britannicus*-Männchen überein, daher lasse ich den Namen *frisioides* fallen. Die Meinung, daß *britannicus* sich erst nach der Abtrennung Englands vom Festlande zu einer besonderen Art aus einer verwandten Festlandform herausgebildet haben sollte, ist daher nicht mehr aufstellbar;

b. ist der *Julus luscus* Meinert nicht deutbar. Man kann ihn mit ebenso viel und ebenso wenig Grund auf *frisius* m. und *britannicus* m. beziehen. Diese beiden Arten aber sind wohl unterscheidbar. Ich erhielt aus Schweden durch v. Porath reife Männchen als *luscus* Meinert zugesandt, die Untersuchung aber ergab, daß sie mit *frisius* mihi durchaus identisch waren. Es ist zweifellos, daß Meinert's Thiere, welche aus Dänemark stammen, mit den *frisius* m. Frieslands und Schwedens zusammenfallen, aber auf Grund eines solchen rein geographischen Beweises können unmöglich Prioritätsrechte basirt werden.

$$\begin{array}{l}
 J. \textit{britannicus} \textit{ m.} \left\{ \begin{array}{l} \textit{England.} \\ \textit{Portugal.} \end{array} \right. \\
 J. \textit{frisius} \textit{ m.} \left\{ \begin{array}{l} \textit{Friesland.} \\ \textit{Dänemark.} \\ \textit{Schweden.} \end{array} \right.
 \end{array}$$

Die Darstellungen, welche ich von *frisius* geliefert habe, genügen³; von *britannicus* aber (cf. l. c. Fig. 41 und 42) möchte ich nebenan in Fig. I noch eine Abbildung eines der beiden Hinterblätter von der Innenseite liefern, da diese Ansicht besonders charakteristisch und meine Fig. 42 β nicht ganz ausreichend ist. Man vergleiche diese Fig. I mit der Fig. 21 des *frisius* in meinen »Beiträgen« und man hat die Differenz zwischen den Copulationsapparaten des *britannicus* und *frisius* besonders deutlich vor sich.

Copulationsapparat des *britannicus* m. :

Das Vorderblatt ist doppelt so lang wie breit, in toto ziemlich gleich breit, am Ende schräg abgestutzt, besondere Zahnfortsätze sind nicht vorhanden.

Das Flagellum ist kräftig.

Die Mittelblätter sind schlank, etwa dreimal länger als breit, gegen das Ende etwas dicker und daselbst papillös, schwach gebogen.

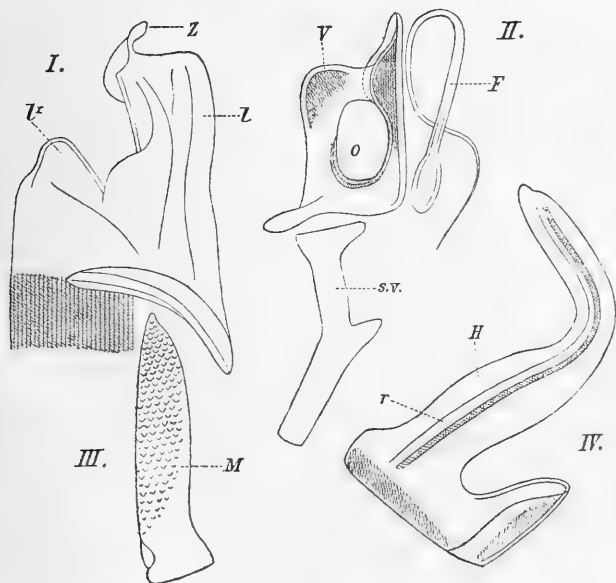
An den Hinterblättern unterscheidet man einen längeren Lappen *l*, mit einem Endzahn *z*, unter demselben ist der Lappen zweimal gebuchtet, zwischen den Buchten liegt eine Ecke. Der kürzere Lappen *l*¹ ist ohne besondere Auszeichnungen. — Ich habe endlich noch des *Julus luscus* (Meinert) Latzel zu gedenken⁴. Nach den beigegebenen Figuren sowohl (Fig. 177 und 178) als auch nach dem Texte kommt man zur Überzeugung, daß *Julus luscus* Latzel nicht mit *luscus* Meinert identisch ist (mag Letzterem bei seinem *luscus* nun *frisius* oder

³ Vgl. Beiträge zur mitteleuropäischen Diplopoden-Fauna. Berl. entom. Zeitschrift, 1891, Fig. 17—21.

⁴ Myriapoden der österreichisch-ungarischen Monarchie. 2. Theil. Diplopoden. p. 256 und 283.

britannicus vorgelegen haben). Die Copulationsorgane weichen von denen des *frisius* und des *britannicus* im Hinterblatte deutlich ab und die Ocellen des *luscus* sind nach Latzel's Angabe entschieden deutlicher als bei den beiden anderen Arten. Latzel's Thiere stammen aus Österreich-Ungarn. Ich bezeichne daher die Thiere des Letzteren als *Julus luscus* Latzel.

6) *Julus occultus* n. sp. In Größe, Färbung, Sculptur und sonstigen Körpertheilen dem *J. britannicus* so ähnlich, daß ich bis jetzt nicht ein einziges unterscheidendes Merkmal anzugeben vermag, allerdings ein merkwürdiger Fall, denn die Copulationsorgane sind in den Hinter- und Vorder-Blättern von denen des *britannicus* erheblich verschieden. Nur die Mittelblätter kommen denen des letzteren sehr



nahe, sind aber am Ende etwas zugespitzt, cf. Fig. III (die darunter sitzende Stütze wurde nicht mit gezeichnet).

Die Vorderblätter (Fig. II), hinter denen kräftige Flagella ansitzen, zeigen in der Mitte eine weite Öffnung *o* (einziger mir bekannter Fall). Sie sind anderthalbmal länger als breit und setzen sich innen noch in eine stumpfe Spitze fort. Die vorderen Stützen (*s.v.*) springen an ihrer Knickungsstelle in einen Zahn vor.

An den einfachen, aber kräftigen Hinterblättern (Fig. IV) bemerkt man einen gekrümmten, fingerförmigen Haupttheil (in dessen Rinne *r* sich wahrscheinlich das Flagellum einlegt), und einen durch

eine Bucht getrennten, kurzen Nebentheil. Erstes Beinpaar häkchenförmig. — Ich besitze ein ♂ von Coimbra.

7) *Julus Porathi* n. sp. Kommt dem *trilineatus* C. Koch am nächsten, unterscheidet sich jedoch besonders in folgenden Punkten:

a. Scheitelgruben und Scheitelborsten fehlen. (Bei *trilineatus* vorhanden.)

b. Die letzten Segmente sind nackt und nur das Analsegment spärlich beborstet. (Bei *trilineatus* sind besonders die letzten vier Segmente kräftig beborstet und das Analsegment ist allenthalben sehr borstig.)

c. Das Analschwänzchen ist zwar spitz aber kurz und bildet von oben gesehen ein gleichseitiges Dreieck. (Bei *trilineatus* ist es lang und sehr spitz und trägt am Ende noch eine dünnere Spitze.)

d. Die Streifung der hinteren Ringe ist auf den Segmenten der hinteren Körperhälfte eine entschieden dichtere als bei *trilineatus*, so daß fast ein seidenartiger Schimmer entsteht.

e. Die Copulationsorgane beider Arten weichen sehr von einander ab: vor Allem fehlt ein Flagellum, während *trilineatus* ein solches besitzt.

Die Vorderblätter von *Porathi* sind länglich, dreimal so lang wie in der Mitte breit, verschmälern sich unten plötzlich und oben allmählich, am Innenrande sitzt ein kleines Zähnnchen. Die Vorderstützen haben die Form von Femur-Knochen.

Die höchst einfachen, fingerförmigen Mittelblätter sind fünf- bis sechsmal länger als breit, ohne besondere Auszeichnung. Die unter ihnen sitzenden hinteren Stützen sind plump, ohne Zahnfortsatz.

An den sehr charakteristischen Hinterblättern, welche in toto zwei über einander gekreuzten Zangenarmen zu vergleichen wären, fällt besonders ein sehr deutlicher Spermagang auf, welcher am Ende des inneren, zarteren Armes mündet und nach unten zu eine Anschwellung erkennen läßt. Beide Arme kehren einander ihre concave Seite zu. Der äußere Arm ist kräftiger und trägt an seiner Spitze und in seiner Mitte ein Zähnnchen.

Copulationsorgane aus dem siebenten Segment deutlich vorragend.

Erstes Beinpaar häkchenförmig, zweites Beinpaar ohne Hüftfortsätze.

J. Porathi ist wenig kleiner als *trilineatus* und ebenso schlank. Die Färbung ist sehr ähnlich, d. h. über die Mediane des Rückens läuft eine feine dunkle Linie und jederseits derselben eine gelbröthliche Längsbinde.

Ocellen recht deutlich unterscheidbar.

Vordere Ringtheile glatt, hintere ziemlich stark gestreift, die Dichtigkeit der Streifung nimmt von vorn nach hinten am Körper zu.

Foramina repugnatoria deutlich hinter der Naht gelegen. Analschuppe einfach.

Backen des ♀ anliegend, des ♂ etwas abstehend, im Ganzen gerundet, nach unten eine etwas vortretende Ecke bildend.

Seiten des Collum ohne Linien, glatt. — Verglichen wurden zwei ♂ und sechs ♀.

8) *Lysiopetatum alternans* n. sp. Länge 19—21 mm. Habituell dem *L. illyricum* Latzel sehr ähnlich.

Erwachsene Thiere besitzen 45 Segmente. Körper rostbraun, matt, cylindrisch, mit kräftiger Sculptur.

Die feine Rückenmittellinie ist etwas heller. Die Stirn der Weibchen (welche bei *illyricum* kräftig und dicht punctiert ist) ist hier nur schwach und zerstreut punctiert, glänzend. Antennen lang und dünn.

Ocellen: 34—53. Hinterkopf. $\left\{ \begin{array}{cccccccc} 1. & 2. & 3. & 4. & 6. & 6. & 6. & 6. \\ 1. & 2. & 3. & 5. & 6. & 7. & 8. & 8. & 5. \end{array} \right\}$ Antennenwurzel.

(Das erstere Exemplar ist ein jüngeres mit nur 38 Segmenten.)

Die hinteren Segmente jedes Doppelringes sind mit Kielen von sehr verschiedener Höhe besetzt:

Von der Rückenmediane ausgehend findet man daselbst eine recht feine erhobene Längslinie (Kiel dritter Ordnung). Jederseits derselben zieht parallel eine kräftigere Längslinie (Kiel zweiter Ordnung). Ein wieder stärkeres kielartiges Rippchen folgt noch weiter nach außen zu, parallel den vorigen laufend (Kiele erster Ordnung).

So folgen weiter nach unten zu nach den Pleuren noch zweimal auf einander abwechselnd Linien dritter, zweiter und erster Ordnung. In den Pleuren selbst sind die Kiele gleichartiger und zwar kräftig. Am Hinterrande sind nur die Kiele erster Ordnung mit einer kräftigen Borste versehen. Im mittleren Theile des Rückens, wo also Kiele verschiedener Höhe abwechseln, sind je zwei Kiele erster Ordnung fast um ihre eigene Länge von einander entfernt. Übrigens ist die Anordnung der Kiele auf den verschiedenen Segmenten des Körpers kleinen Verschiedenheiten unterworfen.

Die Kiele der vorderen Ringtheile sind viel schwächer als die der hinteren, laufen etwas schräg und hängen am Vorderrande durch feine buchtige Linien zusammen.

Das Collum besitzt nur auf der hinteren Hälfte Kiellinien und zwar von abwechselnd verschiedener Länge.

♀ mit 79 Beinpaaren hat drei beinlose Endsegmente.

Die Foramina sind noch undeutlicher als bei *illyricum*; von letz-

terem ist *alternans* durch die Kielchenstellung sofort zu unterscheiden. — Verglichen wurden zwei ♀ und ein unreifes.

Das ♂ ist mir noch nicht bekannt.

9) und 10) besitze ich zwei *Atractosoma* sp. Dieselben sind wahrscheinlich unbekannt, doch läßt sich bei deren Kleinheit vor Entdeckung der Männchen nichts Sicheres feststellen.

Die eine Art, welche mäßig starke Seitenflügel der Segmente besitzt, liegt in einem Exemplar vor, welches bei 30 Segmenten 8 mm in die Länge mißt. Bei der anderen Art von 6 mm, welche in zwei Exemplaren der Stufe Pullus VII mit 28 Segmenten vorliegt, zeigen sich die Seitenflügel rudimentär.

11) Von *Polydesmus complanatus* Linné besitze ich von Coimbra außer einem ♀ auch ein ♂, welches in seinen Copulationsorganen mit den Mitteleuropäern übereinstimmt.

12) *Polydesmus lusitanus* Verh. ist entschieden die häufigste *Polydesmus*-Art Portugals, da ich neuerdings wieder sechs ♂ und circa zwölf ♀ erhalten habe.

13) *Polydesmus pectiniger* n. sp.

Länge 13 $\frac{1}{2}$ mm.

Graubraun, einfarbig, glänzend.

Unbeborstet, auch Halsschild und die letzten Rückenplatten entbehren der Borsten.

Seitenkanten der Seitenflügel fast glatt, nur sehr schwach dreibis viermal eingekerbt. Seitenflügel ziemlich gewölbt, zwei Felder auf denselben nicht abgesetzt, nur der Fingerwulst hinten markiert.

Felder der ersten Reihe undeutlich, nur die Mittellinie und die Mittelknötchen deutlich.

In der zweiten Reihe vier, in der dritten meist sechs Felder deutlich abgesetzt.

Zwischen der ersten und zweiten Reihe eine tiefe Furche.

Copulationsorgane sehr eigenartig, so daß ich sie mit keiner anderen mir bekannten Art vergleichen kann.

Der Außenarm ist lang und ziemlich gleich breit, etwas nach innen gebogen. In der Mitte seiner Unterseite trägt er einen kräftigen dreieckigen Zahn. Die Spitze ist hakig umgebogen und unter ihr stehen noch vier lange spitze Zähne, welche nach der Basis des Armes zu an Länge allmählich abnehmen. Wegen dieser fünf Zähne in gleichen Abständen gewährt das Armende das Bild einer Harke (pecten) oder eines groben Kammes. Der Außenarm geht sehr plötzlich in ein dickes Grundstück über, dessen Innenecke schwach zahnartig vortritt. In der Mitte des Grundstückes (welches übrigens der borstigen Coxa aufsitzt), bemerkt man den Eingang zu einer Höhlung,

doch ist das sonst so verbreitete Haarpolster hier nicht nachweisbar. Neben der Öffnung sitzt ein dünnes, halbkreisförmiges Anhangsgebilde auf, welches vielleicht dem sonst fehlenden Innenaste entspricht und ein Drittel der Länge des Außenastes beträgt.

Das einzige ♂ stammt aus der Gegend von Coimbra.

14) *Glomeris connexa* C. Koch. Die Copulationsorgane stimmen mit denen der Mitteleuropäer überein.

Von Gerez liegen vor ein ♂ von 6 und ein ♀ von 8 mm.

Alle Flecken sind gelbbraun, die Thiere gehören zur var. *alpina* Latzel. Die Flecken der beiden inneren Reihen sind nicht größer als die der äußeren, rundlich und nach dem Hinterrande der Segmente sich in einen nach innen gerichteten Strichanhang verlängernd. Flecken der äußeren Reihen nach innen und vorn ausgebuchtet. Analschildflecken weit getrennt.

Das ♂ besitzt am Halsschildhinterrande zwei gelbliche Flecken, dem ♀ fehlen sie.

Brustschild mit zwei durchlaufenden Furchen, dahinter mit zwei stufig abgekürzten, außerdem noch eine abgekürzte zwischen den beiden durchlaufenden Linien.

Eine Punctierung ist auf den Segmenten kaum wahrnehmbar.

Wollen wir auf die bisher bekannt gewordenen *Juliden* noch einen Rückblick thun, so muß es auffallen, daß nur zwei derselben ein Flagellum besitzen.

Bonn a./Rh., den 27. März 1893.

2. The development of the dorsal organ, genital rachis and genital organs in *Asterina gibbosa*.

By E. W. MacBride, B.A., Demonstrator of Comparative Anatomy in the University of Cambridge.

eingeg. 27. März 1893.

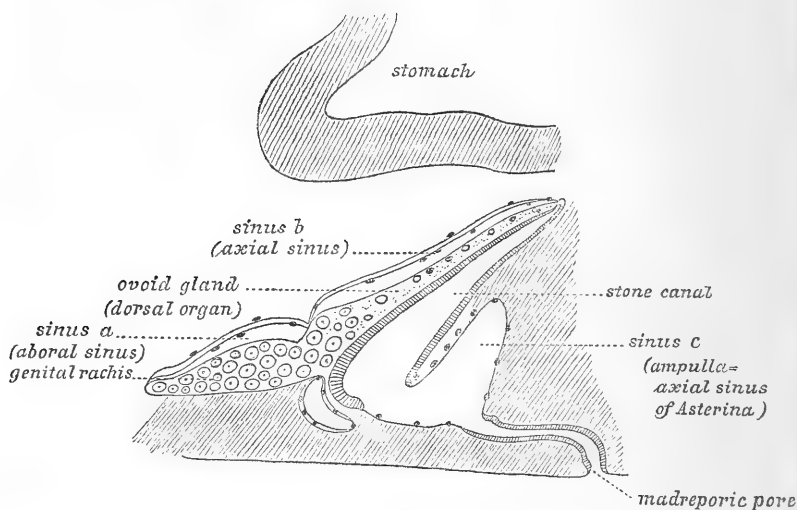
In No. 394 of this journal I published a note on the development of the genital organs in *Amphiura squamata*¹. Since then I have been engaged in examining the origin of the genital cells in *Asterina gibbosa*. As this, like my preceding communication is only intended to be the preliminary notice of a fuller paper on the subject, I shall only notice the publications of other workers, in so far as they agree with my results.

¹ The Development of the Genital Organs, Pseudo-heart (Ovoid gland) Axial and Aboral Sinuses in *Amphiura squamata*. By E. W. MacBride, B.A. (Cantab.) B.Sc. London.

My material consisted in a large number of the larval and post-larval stages of *Asterina gibbosa* forming a fairly complete series from larvae in which the larval appendage was still fairly large, up to young starfishes the greater radius of which measured about 2 mm.

In my paper on *Amphiura squamata* I described, three sinuses, associated with the stone-canal, and the adjoining dorsal organ (ovoid gland). Of these *c* (Fig. 1 a), is situated, ventrally, and mesially (i. e. nearer the mouth), with respect to the stone canal, which opens into it, as does also the pore canal leading to the single madreporic pore; *b* on the other hand is situated peripherally and dorsally with respect

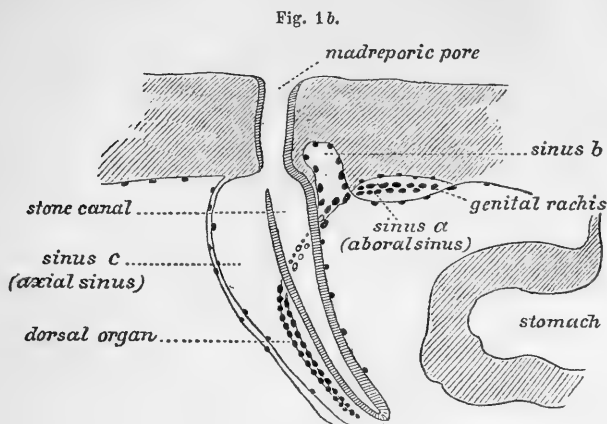
Fig. 1 a.



to the ovoid gland, and partially enwraps it laterally, whilst *a* is a portion of the aboral sinus, whose undulating course dorsal in the radii and ventral in the interradii, has been so well described by Ludwig². Of these sinuses I showed that *a*, and *b*, originated as involutions of the coelom, whereas *c*, which communicates with the stone-canal, was present in the youngest stages examined by me. I also showed that the ovoid gland itself is derived from a layer of peritoneal cells, and that the genital rachis which is contained in the aboral sinus, originates as an outgrowth from the ovoid gland, so that the sexual cells are primarily peritoneal.

² »Neue Beiträge zur Anatomie der Ophiuriden. Zeitschrift f. wiss. Zoologie. 34. Bd. 1880.

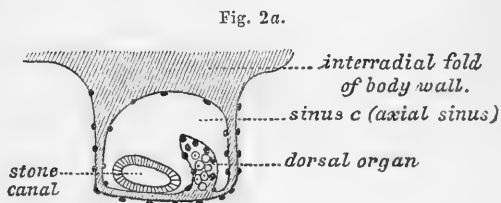
I have arrived at completely similar results from my study of *Asterina gibbosa*. The existence of a sinus surrounding the stone-canal throughout its whole course from the ringcanal to the madreporic



plate, is well known, as is also the fact that besides the stone canal, a glandular organ, the so-called heart, is likewise contained in it.

If we make two sections of the sinus and its contained organs in a young *Asterina* about 1 mm, in diameter, one about the middle of its course and the other, in the region of the madreporic plate, we get the appearances represented in Figs. 2 a and 2 b respectively.

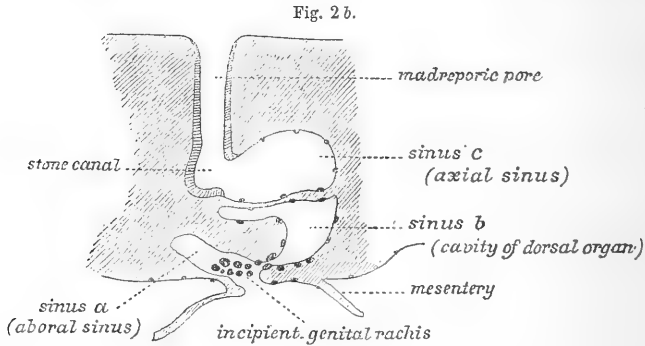
In figure 2 a we see that the dorsal organ consists of an inwardly directed fold, covered on



the outside by the epithelium which lines the axial sinus (called sinus *c* for reasons which will immediately appear). In the interior of this fold, we have a mass of rounded cells staining brown with osmic acid. In order to avoid too many figures, in 2 b I have represented appearances in the same section, which are usually only seen in successive sections through the madreporite. We see now that the stone-canal communicates with the axial sinus, and that the dorsal organ is represented at this level by a tube lined with a well defined epithelium. This tube we shall call sinus *b*. Further down towards the mouth its lumen becomes virtual and it is represented by a solid cord of cells. Further we see that from the one corner of this tube, there

is an evagination of large cells, obviously of the same character as the epithelium lining it. This is the commencement of the genital rachis, and the space into which it is growing, which is seen to be a diverticulum of the coelom, is the rudiment of the aboral sinus.

Cuénot³ has made the statement, that the genital rachis is an outgrowth of the dorsal organ. This however he did not observe; he only inferred it from the fact, that the dorsal organ exists before the genital rachis, and that the cells in both are similar. Hamann⁴ has described the relation of the genital organs to the rachis, and I can only confirm his results. As it passes each interradial fold of the body wall it gives off two branches which run down the sides of the fold, and end in slight enlargements. These in later stages increase very much in size, pushing before them, as they project into the body-cavity a por-



tion of the aboral sinus. Later as described by Cuénot in the paper referred to above, a constriction appears, tending to interrupt the continuity of the portion of the aboral sinus surrounding the young genital organ with the portion surrounding the branch of the rachis.

Thus far we have traced the genital cells back to the epithelium lining the canal, which represents the most aboral portion of the dorsal organ. Whence however comes the dorsal organ?

If we make sections of a very young *Asterina* which still retains a considerable rudiment of its larval appendage, we see that the cavity of the dorsal organ is in communication with the coelom, and hence its epithelium is peritoneal epithelium.

³ Cuénot, »Contribution a l'étude anatomique des Astérides«. Archives de Zoologie Expérimentale. Tome V^{bis} supplementaire.

⁴ Hamann, »Die wandernden Urkeimzellen und ihre Reifungsstätte bei den Echinodermen.« Zeitschr. f. wiss. Zool. 46. Bd. 1887.

Therefore in *Asterina gibbosa*, as I have shewn it to be the case in *Amphiura squamata*, the genital cells are ultimately derived from the peritoneum. *Asterina gibbosa* thus shews the same origin for its sexual cells as Vertebrata, Annelida, and in fact all Coelomata.

We are now in a position to compare the corresponding structures found in *Amphiura squamata* with those just described.

The axial sinus of *Asterina gibbosa*, into which the stone canal opens, is obviously homologous to the »ampulla« of *Amphiura squamata*, which has the same relation though relatively less developed. I have called it sinus *c* therefore in Fig. 1 *b*. In both animals the peculiar cells of the dorsal organ are derived from the peritoneal, epithelium, but subsequently by a process of invagination become shut off from it. Hence, the so-called axial sinus (sinus *b*) of *Amphiura squamata* corresponds to the canal in the dorsal portion of the »heart« of *Asterina gibbosa*. Finally the aboral sinus is homologous in the two, and originates in the same way: the undulating course which it pursues in *Amphiura squamata* is evidently conditioned by the curious way in which the abactinal surface has grown in between the actinal radii, in Ophiurids; the madreporite and stone canal being thus forced round to the ventral side, whilst the aboral sinus is pulled out into 5 interradial ventral loops.

One word on Ludwig's »haemal« system in *Asterina gibbosa*. The radial haemal strands penetrate only for a very short distance into the septum dividing the radial perihæmal canal. In the septum separating the inner and outer oral perihæmal rings, there is a strand of cells continuous with and similar in character to, the inner cells of the dorsal organ. These therefore are peritoneal in origin. Well preserved specimens shew at once that we have to deal with a strand of cells and not with a vessel.

The axial sinus (*c*) exists already in the metamorphosing larva. Of its origin and significance, as well as of the development of the whole perihæmal system I hope to be able to give an account in my complete paper.

In conclusion I have to express my warm thanks, to Cav. Salvatore Lo Bianco who spared no pains in obtaining for me the rare and valuable postlarval stages on which my work has been principally based.

The Morphological Laboratory Cambridge, March 24 1893.

3. Über vererbte Verstümmelungen.

Von Karl Knauthe in Schlaupitz.

eingeg. 5. April 1893.

Eine unserer Kühe hatte sich vor mehreren Jahren ein Horn ganz verbogen, die Spitze desselben, welche ehemals nach oben gerichtet war, strebt nun nach unten. Eins ihrer Kälber, ein ♀, — die anderen wurden sämmtlich, weil sie schwächlich waren, verkauft, — hat diese Deformität geerbt. Beide Stücke verunzieren den Viehstand meines Vaters recht sehr.

Beim Gutsbesitzer Reimann dahier hat sich eine ganz eigenartige, der in No. 381 von 1891 dieser Zeitschrift erwähnten ähnliche unschöne Schweifhaltung einer Stute von der Großmutter auf die Mutter und die von ihr zur Welt gebrachten zwei Stut- und ein Hengstfohlen vererbt.

Schließlich besitzt ein hiesiger Fleischermeister Müller ein Paar ungehobelter Bullenbeißer, von denen das ♂ Stöcke etc. im Maule zu tragen abgerichtet wurde. Von dem Gewölfe wurde ein ♂, als es noch ganz jung war, nach dem $\frac{1}{2}$ Meile von Schlaupitz entfernten Orte Silsterwitz an einen Müllermeister verkauft. Dieses Thier trägt nun auch allerhand Gegenstände, Stöcke, Prügel, welche es auf der Straße findet, nach Art des Vaters, ohne eine Dressur von seinem Herrn erhalten zu haben.

Domaine Schlaupitz, Kr. Reichenbach, Schles., 4. April 1893.

4. Zur Entwicklung der Nesselorgane bei den Hydroiden.

(Vorläufige Mittheilung.)

Von Louis Murbach, Zoologisches Institut, Leipzig.

eingeg. 8. April 1893.

In einer kürzlich erschienenen Arbeit über den histologischen Bau der Coelenteraten macht K. C. Schneider¹ auch neue Angaben über die Entwicklung der Nesselorgane bei den genannten Thieren. Da mir nun die Schneider'schen Schilderungen einerseits lückenhaft, andererseits in mehrfacher Hinsicht nicht ganz zutreffend erscheinen, und da auch andere Autoren die früheren Entwicklungsstadien der Nesselorgane übersehen haben, so nehme ich Gelegenheit, meine eigenen Beobachtungen über diesen Punct kurz mitzutheilen. Dieselben sind gemacht bei Gelegenheit von Untersuchungen über die Knospung bei den Hydroiden, speciell *Hydra*.

¹ K. C. Schneider, Einige histologische Befunde an Coelenteraten. Jenaische Zeitschrift für Nat. 27. Bd. Hft. 3/4.

Ich habe zunächst gefunden, daß die vorbereitende Theilung der sogenannten interstitiellen Zellen, welche zur Bildung der Nesselzellen hinführt, allgemein auf amitotischem Wege erfolgt. Während man nun nach den bisherigen Beobachtungen den Ursprung der Nesselkapsel in einem mit Secret gefüllten Bläschen sah, geschieht meiner Beobachtung nach die Entwicklung derselben folgendermaßen:

In der Nesselkapselbildungszelle localisiert sich ein Theil der Kernmasse (wo ein Kernkörper vorhanden, ist ein Theil davon mit inbegriffen) an der Peripherie des Kernes, zur Bildung eines stark lichtbrechenden, öfter gebogenen Stäbchens, das noch besonders durch seine starke Färbbarkeit auffällt. Das Vorhandensein eines solchen Stäbchens ist charakteristisch für die sich bildende Nesselzelle. Bald beginnt nun dieses Stäbchen aus dem Kerne in den Zellkörper heraufzutreten, wobei sich in seiner Peripherie ein heller Hof einer unanfärbaren Substanz bildet. Diese farblose Masse trennt es von dem Protoplasma der Zelle, mit Ausnahme einer kleinen Stelle, wo der Hof unterbrochen ist, um eine Verbindung zwischen Zellprotoplasma und Stäbchen zuzulassen. Allmählich wächst nun das Stäbchen, indem es wurstförmige, eiförmige und andere Gestaltsveränderungen, die von der Art des werdenden Apparates abhängen, annimmt, zur jungen Kapsel heran.

An dem proximalen Ende der jungen Kapsel bildet sich nunmehr der Schlauch in sehr regelmäßigen Spiraltouren um den Kern der Zelle herum; man kann in dieser Lagerung des Schlauches um den Kern herum einen Hinweis auf die von Korschelt und anderen Autoren behauptete Wechselbeziehung zwischen der Lagerung des Kernes in der Zelle, und die Stelle ihrer größten Activität, erblicken. Nach völliger Ausbildung des Schlauches, mitunter aber auch schon früher, tritt er in die Kapsel hinein; daß er sich auch hier in regelmäßigen Spiraltouren aufrollt, dürfte von seiner bereits früher innegehabten Lagerung beeinflußt werden. Der Cnidocil, in Gestalt eines zugespitzten Fortsatzes der muskulösen Umhüllung der Kapsel, läßt sich schon ehe die Bildungszelle die Oberfläche des Körpers erreicht hat nachweisen.

Im Anschluß hieran möchte ich noch erwähnen, daß die Muskelstiele der kleinen Nesselkapseln von *Physalia utriculus*, nicht wie man bisher annahm, quergestreift sind, sondern wie feine, dicht spiralgewundene Fäden aussehen. Auch die Fasern an den kurzen Stielen der großen Kapseln scheinen von ähnlicher Beschaffenheit zu sein.

Leipzig, Zool. Institut, den 17. April 1893.

II. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

Deutsche Zoologische Gesellschaft.

Jahres-Versammlung zu Göttingen

vom 24.—26. Mai.

Die Société Zoologique de France wird die Herren Dr. Raphael Blanchard und Baron Jules de Guerne zur Theilnahme an den Berathungen über die Nomenclatur-Regeln entsenden.

Vorträge:

Herr Prof. Fr. Heincke (Helgoland):

- 1) Mittheilungen über die Biologische Anstalt auf Helgoland.
- 2) Das vergleichende Studium der Localformen als wichtigstes Mittel zur Erkenntnis der Transmutation.

Herr Dr. G. Pfeffer (Hamburg):

- 1) Die Wanderung des Auges bei den Plattfischen.
- 2) Die Umwandlung der Arten auf Grund des Überlebens eines verschieden gearteten Durchschnitts je nach dem Wechsel der Lebensbedingungen.

Herr Dr. K. Heider (Berlin):

Mittheilungen über die Embryonalentwicklung der Salpen.

Demonstrationen:

Herr Dr. L. Rumbler (Göttingen):

Foraminiferenpraeparate.

III. Personal-Notizen.

Kiel. Dr. Hans Lohmann hat sich für Zoologie und vergleichende Anatomie habilitiert.

Necrolog.

Am 2. Januar starb in Oxford John Obadiah Westwood, der bekannte Nestor der Entomologen (geb. 1805).

Am 21. April starb in Berlin Professor Dr. Robert Hartmann, der auch durch vergleichend-anatomische und zoologische Arbeiten bekannte Anatom. Er war am 8. October 1832 zu Blankenburg am Harz geboren.

Berichtigung.

Der Wohnort des Herrn W. Wolterstorff ist, wie in der Überschrift seines Aufsatzes richtig angegeben wurde, Magdeburg und nicht, wie auf p. 153 in der Unterschrift irthümlich gesetzt worden ist, Marburg.



Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. **J. Victor Carus** in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XVI. Jahrg.

29. Mai 1893.

No. 420.

Inhalt: **I. Wissenschaftl. Mittheilungen.** 1. Ludwig, Vorläufiger Bericht über die auf den Tiefsee-Fahrten des »Albatross« (Frühling 1891) im östlichen Stillen Ocean erbeuteten Holothurien. 2. Mehely, Die Kreuzotter (*Vipera berus* L.) in Ungarn. 3. Boettger, Berichtigungen betreffend Reptilien aus Somaliland. 4. Hansen, Zur Morphologie der Gliedmaßen und Mundtheile bei Crustaceen und Insecten. **II. Mittheil. aus Museen, Instituten etc.** 1. Zoological Society of London. 2. Linnæan Society of New South Wales. **III. Personal-Notizen. Vacat. Litteratur.** p. 137—144.

I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Vorläufiger Bericht über die auf den Tiefsee-Fahrten des »Albatross« (Frühling 1891) im östlichen Stillen Ocean erbeuteten Holothurien.

Von Hubert Ludwig, Bonn.

eingeg. 7. April 1893.

Die Holothurien-Ausbeute der im Frühling 1891 unter der wissenschaftlichen Leitung von A. Agassiz stattgefundenen Fahrten¹ des Vereinigten-Staaten-Dampfers Albatross, welche sich auf den östlichen tropischen Theil des Stillen Oceans erstreckten, ist eine so ungemein reiche, daß es sich verlohnt einen vorläufigen Bericht über deren Inhalt zu geben. Die im Manuscript fertig vorliegende ausführliche Abhandlung wird von 19 Tafeln begleitet in den Memoirs of the Museum of Comparative Zoölogy, Harvard College, erscheinen.

Die Sammlung umfaßt im Ganzen 46 Arten aus 28 Gattungen. Neu sind darunter eine Familie, eine Subfamilie, acht Gattungen, dreißig Arten und drei Varietäten.

Von besonderem Interesse dürfte der Nachweis einer Übergangsgruppe der Aspidochiroten zu den Elaspipoden sowie die Entdeckung einer seltsamen, dem pelagischen Leben angepaßten Form sein.

In systematischer Reihenfolge sind die Untersuchungsergebnisse der einzelnen Familien die folgenden:

¹ Vgl. über diese Fahrten: Bull. Mus. Comp. Zool. Vol. XXI. No. 4. 1891 u. Vol. XXIII. No. 1. 1892.

I. *Aspidochirotae*.

Außer einigen längst bekannten littoralen Arten (*Holothuria languens* Sel., *pardalis* Sel., *maculata* [Br.], *marenzelleri* Ludw., *vagabunda* Sel.) wurden zahlreiche Exemplare des interessanten, von Théel beschriebenen *Pseudostichopus mollis* aus Tiefen bis zu 1823 Faden erbeutet, deren Untersuchung verschiedene Ergänzungen zu den Angaben jenes Forschers gestattet, namentlich aber eine Änderung der Gattungsdiagnose nothwendig macht. Die veränderte Diagnose lautet:

(19—)20 Fühler; keine Fühlerampullen; Stein canal mit der Körperwand verbunden; Bauch abgeflacht; Ambulacralanhänge in Form ungewöhnlich kleiner, schwer zu bemerkender Füßchen, die mehr oder weniger deutlich in Längsreihen geordnet sind; Genitalschläuche in zwei Büscheln (einem rechten und einem linken); After in einer senkrechten Furche, ohne Kalkzähne; Haut ohne Kalkkörper.

Ferner ist die bis jetzt nur durch Théel bekannte Gattung *Paelopatides* in mehr als 70 Exemplaren der *P. confundens* Théel vertreten. Auch diese Form, deren Fühler einen peltato-digitaten Character haben, zeichnet sich durch den Mangel der Fühlerampullen aus. Ihre nähere Untersuchung und Vergleichung lehrt, daß *P. agassizii* Théel mit *confundens* zu vereinigen ist und daß die neuerdings von Walsh beschriebene angebliche Elaspoden-Art: *Benthodytes gelatinosa* in die Gattung *Paelopatides* gehört. Doch muß die Diagnose dieser Gattung dahin erweitert werden, daß sie auch Arten mit nur 15 Fühlern umfaßt. In dem Besitze von nur 15 Fühlern reiht sich an *Paelopatides gelatinosa* (Walsh) eine neue Art: *P. suspecta*.

Durch den Mangel der Fühlerampullen schließen sich an die Gattungen *Pseudostichopus* und *Paelopatides* drei neue Gattungen an: *Synallactes*, *Mesites* und *Meseres*, welche mit jenen zu einer besonderen Unterfamilie der Synallactinae vereinigt werden. Die übrigen Aspidochiroten werden zu einer Unterfamilie der Holothurinae zusammengefaßt.

Die Gattung *Synallactes* ist durch zwei Arten: *S. alexandri* n. sp. und *S. aenigma* n. sp. vertreten und durch folgende Merkmale charakterisiert: (18—)20 Fühler; keine Fühlerampullen; Stein canal mit der Körperwand verbunden; Bauch abgeflacht; Füßchen des Bauches und Papillen des Rückens in Längsreihen geordnet und auf die Radien beschränkt; Genitalschläuche in zwei Büscheln (einem rechten und einem linken); After nicht in einer Längsfurche und ohne Kalkzähne; Kalkkörper in der Haut und in den Ambulacralanhängen vorhanden.

Von der neuen Gattung *Mesites* liegt nur eine Art: *M. multipes* n. sp. vor. Die Diagnose der Gattung lautet: (18—)20 Fühler; keine Fühlerampullen; Steincanal an, aber nicht in die Körperwand tretend; Bauch etwas abgeflacht; kleine, gleichartige, zahlreiche Füßchen sind über den ganzen Körper gleichmäßig vertheilt; Genitalschläuche nur in einem (linken) Büschel; After ventral oder subventral, ohne Auszeichnung; Kalkkörper in der Haut und in den Füßchen vorhanden.

Die Merkmale der neuen Gattung *Meseres* mit der einen Art: *M. macdonaldi* n. sp. sind die folgenden: 15 Fühler; keine Fühlerampullen; Steincanal?; Körper niedergedrückt mit abgeflachter Bauchseite, deren Rand ringsum von einer einfachen Reihe feiner Füßchen wie von einem Randsaume besetzt ist; außerdem unregelmäßig (?) über den ganzen Körper vertheilte Füßchen (? Papillen); Genitalschläuche in zwei Büscheln (einem rechten und einem linken); After ventral, ohne Auszeichnung; Haut ohne Kalkkörper.

Die Unterfamilie der Synallactinae umschließt demnach Formen, welche in dem Mangel der Fühlerampullen, im Verhalten des Steincanals und, wie hier hinzugefügt werden kann, auch in dem Fehlen eines Wundernetzes von den Aspidochiroten zu den Elasi-poden hinüberleiten und so die schon vor einiger Zeit von mir geäußerte Ansicht bestätigen, daß die Elasi-poden Abkömmlinge von Aspidochiroten sind.

II. Elasi-poda.

1) Psychropotinae. Die sechs vorliegenden Arten sind mit Ausnahme einer einzigen, der *Benthodytes sanguinolenta* Théel, sämmtlich neu. Eine gehört ebenfalls zur Gattung *Benthodytes*: *B. incerta*. Die vier anderen vertheilen sich auf die Gattungen *Psychropotes*: *Ps. raripes* und *Ps. dubiosa* und *Euphronides*: *E. tanneri* und *E. verrucosa*.

Euphronides tanneri n. sp. schließt sich nahe an die typische Art der Gattung: *E. depressa* Théel an, unterscheidet sich aber durch die größere Zahl der Rückenpapillen und durch stärkere Bedornung der vierarmigen Kalkkörper. Auffallend ist ihr Reichthum an Kalkkörpern in den inneren Organen, namentlich in der Wand der Genitalorgane, des Darmes und der Darmblutgefäße. *Euphronides verrucosa* n. sp. unterscheidet sich von *E. depressa* und *E. tanneri* schon durch die zahlreichen Warzen, mit welchen der Rücken des Rumpfes und Saumes übersät ist; dazu kommt eine geringere Abflachung des Körpers, eine geringere Breite des Saumes, eine andere Zahl der Fühler und Rückenpapillen sowie Form und Größe der Kalkkörper.

Psychropotes raripes n. sp. ist durch die geringe Zahl (7—8) der

freien Füßchen in den seitlichen ventralen Radien gekennzeichnet. Die Diagnose der neuen Art lautet: Körper gestreckt, ohne den Schwanzanhang etwa $4\frac{1}{2}$ mal so lang wie breit. Schwanzanhang nahe am Hinterende des Rückens entspringend, mehr als halb so lang wie der Körper und mit einfacher, abgerundeter Spitze endigend. 18 Fühler. Rücken jederseits mit fünf bis sieben winzigen Papillen. Bauch nur vorn und hinten von einem deutlichen Randsaume begrenzt, dagegen an jeder Seite mit einer Reihe von sieben bis acht großen Füßchen. Kalkkörper: vierarmige, nach außen convexe Kreuze von gedrungenere Gestalt mit sehr kräftiger Bedornung der Außenseite. *Psychropotes dubiosa* n. sp. besitzt wie *Ps. loveni* Théel nur zehn Fühler, dagegen sind die Füßchen der Flanken nicht zu einem zusammenhängenden Saume vereinigt, sondern durch kurze Zwischenräume getrennt.

Benthodytes incerta n. sp. kann nur vorläufig und bedingungsweise zur Gattung *Benthodytes* gestellt werden, da der ungünstige Erhaltungszustand der zwei vorliegenden Exemplare eine sichere Entscheidung nicht gestattet. *Benthodytes sanguinolenta* Théel ist in nicht weniger als 25 Exemplaren vertreten. Die bis jetzt unbekannt gewesenen Weibchen dieser Art zeichnen sich durch eine bei Echinodermen unerhörte Größe ihrer deutoplasmareichen Eier aus, deren Durchmesser sich bis auf 2 mm beläuft; das 0,26 mm große Keimbläschen kann man mit bloßem Auge wahrnehmen. Der Blinddarm dieser Art hängt (im Gegensatze zu der Angabe Théel's) zweifellos an der Cloake und ist der Kieme der sogenannten Lungenholothurien homolog. Die Längs- und Quermusculatur der Körperwand ist im Sinne einer Bilateralsymmetrie in den einzelnen Radien und Interadien ungleich ausgebildet.

2) Deimatinae. Von den acht erbeuteten Arten sind nur zwei bekannt; die übrigen sind neu und geben zugleich zur Aufstellung von drei neuen Gattungen Veranlassung. Die beiden bekannten Arten sind einmal die sehr variable *Oneirophanta mutabilis* Théel und zweitens die *Pannychia moseleyi* Théel; letztere liegt aber in Exemplaren vor, die nicht ganz mit dem Arttypus übereinstimmen und deshalb eine besondere Varietät: *henrici* darstellen. Von den neuen Arten bekannter Gattungen schließt sich *Deima pacificum* n. sp. am nächsten an das westindische *Deima blakei* Théel an. *Oneirophanta affinis* n. sp. unterscheidet sich von *O. mutabilis* namentlich durch eine andere Anordnung der Rückenpapillen und andere Gestalt der Fühler und macht eine Erweiterung des Théel'schen Gattungsbegriffes notwendig. *Laetmogone theeli* n. sp. unterscheidet sich durch ihre größere Fühlerzahl (20 statt 15) von allen bisher bekannten *Laetmogone*-Arten.

Die neue Gattung *Scotodeima* mit der gleichfalls neuen Art *setigerum* nimmt eine Zwischenstellung zwischen den Théel'schen Gattungen *Oneirophanta* und *Orphnurgus* ein; ihre Diagnose lautet: 20 ziemlich große Fühler; in jedem seitlichen ventralen Radius eine Doppelreihe großer Füßchen und darüber eine Reihe langer, schlanker, nicht zurückziehbarer Papillen (Flankenpapillen); eine Doppelreihe ähnlicher Papillen (Rückenpapillen) auf jedem Radius des Rückens; mittlerer ventraler Radius mit einigen verkümmerten Füßchen; Kalkkörper: vierarmige Kreuze und Umbildungen derselben.

Die neue Gattung und Art *Laetmophasma fecundum* gehört in die rädchenführende Gruppe der Gattungen *Pannychia*, *Laetmogone*, *Ilyodaemon* und schließt sich durch ihre Kalkkörper am engsten an *Pannychia* an, unterscheidet sich aber durch die reiche Entwicklung von Ambulacralpapillen auf der Bauchseite. Diagnose von *Laetmophasma*: 16—20 ziemlich große, nicht zurückziehbare Fühler; in jedem seitlichen ventralen Radius eine einfache Reihe großer Füßchen; Rücken und Bauch mit zahlreichen Papillen übersät; Kalkkörper ähnlich wie bei *Pannychia*.

Die dritte neue Gattung endlich, *Capheira*, mit der ebenfalls neuen Art *C. sulcata*, kann nur vorläufig und mit einigem Zweifel bei den Deimatinen in der Nähe von *Ilyodaemon* untergebracht werden. Sie deutet darauf hin, daß auch einige *Holothuria*-Arten (*H. thomsoni*, *lactea*, *murrayi*) von den Aspidochiroten zu den Elapipoden hinüberleiten und läßt sich folgendermaßen charakterisieren: 30 (?) Fühler; Bauchseiten und Rücken mit zahlreichen, gleichartigen, feinen Füßchen bedeckt, die an den Flanken noch dichter stehen; mittlerer ventraler Radius ohne Füßchen; Kalkring aus fünf Radial- und zehn Interradialstücken gebildet; Kalkkörper: Stühlchen.

3) Elpidiinae. Aus der Unterfamilie der Elpidiinen liegen nur drei Arten vor, von denen zwei neu sind und die dritte eine Varietät einer bekannten Art darstellt. Von der typischen *Peniagone vitrea* Théel unterscheidet sich die neue, als *setosa* bezeichnete Varietät unter Anderem durch einen feinen Stachelpelz, der durch die Außenfortsätze der Kalkkörper gebildet wird. Die zur Gattung *Scotoanassa* hinüberleitende *Peniagone intermedia* n. sp. schließt sich in der Anordnung der Füßchen und der Ausbildung eines hinteren Randsaumes, welcher die hintersten Füßchen aufnimmt, sowie auch durch den Mangel freier Rückenpapillen an die *Peniagone challengerii* Théel an, ist aber verschieden von ihr durch die Körperform und durch die Form und Stellung des Nackensegels. Von der seltenen, bis jetzt nur nach einem einzigen Exemplare bekannten Gattung *Scotoanassa* liegen mehrere Exemplare und Bruchstücke vor, welche zur Aufstellung

einer neuen Art *Scotoanassa gracilis* zwingen, deren Diagnose die folgende ist: Körper etwa dreimal so lang wie breit, nach hinten etwas verjüngt. Vordersaum (= Nackensegel) und Hintersaum durch einen Seitensaum verbunden; Vordersaum mit vier Zipfeln, von denen zwei vorwärts, zwei seitwärts gerichtet sind; Hintersaum zu einem unpaaren, nach hinten gerichteten Zipfel verlängert. Mund ventral und schräg nach hinten gestellt, am Ende eines kurzen, nach hinten abgeknickten, vordersten Rumpfabschnittes. Endscheibe der (10?) Fühler rundlich mit zahlreichen, winzigen Papillen. Füßchen groß, nur unten an den Seitentheilen des Hintersaumes angebracht, jederseits in der Zahl fünf. Haut sehr zart, etwas durchscheinend; ihre vierarmigen Kalkkörper zahlreich, aber zart und mit schlanken, nur sehr schwach bedornten Außenfortsätzen, die fast doppelt so lang sind wie die gleichfalls nur sehr schwach bedornten Arme selbst.

III. Pelagothuriidae.

Unter allen vom Albatross erbeuteten Formen ist eine merkwürdige Art am auffälligsten und interessantesten, welche sich in Bau und Lebensweise so sehr von allen bisher bekannten Holothurien unterscheidet, daß sie nicht nur als Vertreter einer neuen Gattung sondern auch einer neuen Familie betrachtet werden muß. Sie führt ein pelagisches Leben und zeichnet sich in bemerkenswerthester Weise durch die Ausbildung eines besonderen Schwimmpapparates aus, der in einer am Rande in lange Strahlen ausgezogenen Scheibe besteht, welche im Umkreis des Fühlerkranzes angeordnet ist und in seiner Form etwa an die an ihrer Basis durch eine Schwimmhaut verbundenen Arme mancher Tintenfische erinnert. Ich beschränke mich hier darauf eine kurze Diagnose der Familie, Gattung und Art zu geben und daran einige Worte über die Verwandtschaft des wunderbaren Thieres zu knüpfen, bei dessen Anblick man zunächst an manches Andere eher als an eine Holothurie denkt.

Familie Pelagothuriidae. Füßchen (und Ambulacralpapillen) fehlen. Mund und After terminal. Körper drehrund, rings um den Fühlerkranz zu einer dünnen, an ihrem Rande zu langen Strahlen ausgezogenen Scheibe ausgebreitet. Die Fühlercanäle entspringen aus den wohlentwickelten Radialcanälen und entsenden an der Fühlerbasis je einen (wahrscheinlich einer Fühlerampulle homologen) Canal in die Scheibe; diese Scheibencanäle verlaufen in radiärer Richtung zur Peripherie der Scheibe und treten in je einen Strahl des Scheibenrandes ein um ihn bis zur Spitze zu durchziehen. Längsmuskeln der Körperwand einfach; Rückziehmuskeln fehlen; Quermusculatur in den Radien unterbrochen. Weder Kiemenbäume, noch Wimperorgane,

noch Cuvier'sche Organe sind vorhanden. Genitalorgane rechts und links vom dorsalen Mesenterium.

Pelagothuria n. g. 13—16 Fühler und ebenso viele Scheibencanäle sind vorhanden. Die Fühler sind am Ende zweitheilig und ebendort mit winzigen Papillen besetzt. Keine Spur eines Kalkringes. Steincanal in der Einzahl, dicht vor dem Genitalgang zur Haut aufsteigend und direct nach außen mündend. Jederseits ein traubenförmiges Genitalorgan, das linke oft viel kräftiger entwickelt als das rechte. Kalkkörper fehlen sowohl der Haut als allen inneren Organen.

Pelagothuria natatrix n. sp. Haut dünn, weich, etwas durchscheinend, violett bis purpurn gefärbt. Rumpf etwa dreimal so lang wie dick, nach hinten verjüngt und abgerundet. Länge des Körpers einschließlich der Fühler bis 47 mm; Dicke des Rumpfes bis 13 mm; Durchmesser der Schwimmscheibe bis 35 mm; Länge der Scheibenstrahlen bis 50 mm.

Im Mangel der Füßchen stimmt die neue Familie der Pelagothuriiden mit den Synaptiden und den Molpadiiden überein, unterscheidet sich aber von diesen durch das Fehlen der Kiemenbäume, von jenen durch den Besitz von Radialcanälen, den Ursprung der Fühlercanäle aus diesen Radialcanälen, die Unterbrechung der Quermusculatur der Körperwand, den Mangel der Wimperorgane. Das Fehlen der Kiemenbäume verweist die Pelagothuriiden unter den actinopoden Holothurien, zu denen sie zweifellos gehören, in die Nachbarschaft der Elasiptiden, von denen sie aber wieder durch den Mangel aller Füßchen (und Ambulacralpapillen) geschieden sind. Ich glaube in ihnen Abkömmlinge von Elasiptiden sehen zu müssen, die sich aus den Verhältnissen der Tiefsee zu Bewohnern der oberflächlichen Meeresschicht heraus- und emporgearbeitet und dem pelagischen Leben durch Ausbildung eines Schwimmapparates angepaßt haben.

IV. *Dendrochirotae*.

Die Dendrochiroten sind durch neun Arten vertreten, die zu fünf Gattungen gehören; darunter befinden sich eine neue Gattung und sieben neue Arten. Eine Art *Phyllophorus aculeatus* n. sp. stammt nicht aus der Tiefe, sondern von der Küste von Panama. Die übrigen Arten sind Tiefenbewohner aus den Gattungen *Psolus* (vier Arten), *Psolidium* (zwei Arten), *Cucumaria* (eine Art) und *Sphaerothuria* n. g. (eine Art). Von den vier *Psolus*-Arten ist eine nur in einem jugendlichen, nicht sicher bestimmbar Exemplare vorhanden. *Psolus pauper* n. sp. zeichnet sich durch völligen Mangel von Kalkkörperchen in der Haut der Sohle aus und steht im Übrigen den Arten *squamatus* und

fabricii nahe. *Psolus digitatus* n. sp. hat ebenfalls den Habitus der beiden eben genannten Arten, unterscheidet sich aber durch die Gestalt der Fühler, welche einfach fingerförmige, unverästelte Schläuche darstellen; die Fühler haben demnach hier ihre jugendliche Form dauernd festgehalten — ein Fall, den wir bis jetzt nur bei den Molpadiiden-Gattungen *Eupyrgus* und *Haplodactyla* kannten. *Psolus diomedea* n. sp. schließt sich durch die deutliche Ausbildung von je fünf interradialen Oral- und Analplatten an *Ps. antarcticus*, *tuberculosis* und *ephippifer* an, von denen er sich aber in anderen Merkmalen hinreichend unterscheidet.

Die beiden neuen *Psolidium*-Arten, *panamense* und *gracile*, geben Veranlassung die Diagnose der Gattung *Psolidium* einer Revision in dem Sinne zu unterwerfen, daß sie nunmehr lautet: »Zehn Fühler (die beiden ventralen kleiner als die übrigen); mittlerer Abschnitt des Triviums zu einer deutlich umgrenzten Sohle abgeflacht und hier mit gut entwickelten, auf die Ambulacren beschränkten Füßchen besetzt; auf der übrigen Körperoberfläche kleinere oder zu Papillen verkümmerte Füßchen, welche entweder überall zerstreut stehen oder sich an den Körperenden auf die Radien beschränken.« Von der so gefaßten Gattung *Psolidium* unterscheidet sich *Theelia* lediglich durch die Zahl (15) der Fühler. Zu *Psolidium* wird auch die Théel'sche Art *Psolus brasiliensis* gerechnet, so daß *Psolidium* nunmehr vier Arten: *dorsipes* Ludw., *brasiliense* Théel, *panamense* und *gracile* umfaßt. Die *Psolidium*-Arten lassen sich als werdende, in Bildung begriffene *Psolus*-Arten ansehen. Die Formenreihe, welche sich von *Cucumaria* (und *Thyone*) beginnend durch *Colochirus* zu *Psolidium* und von hier zu *Theelia* und schließlich zu *Psolus* verfolgen läßt, begründet die Ansicht, daß die Gattung *Psolus* keine alterthümliche und ursprüngliche, sondern eine verhältnismäßig junge, vielleicht eine der jüngsten unter allen Dendrochiroten ist.

Die *Cucumaria abyssorum* Théel wurde in 64 Exemplaren aus Tiefen von 905—2232 Faden erbeutet, welche lehren, daß die var. *hyalina* Théel jugendliche, dagegen die var. *grandis* Théel alte erwachsene Thiere derselben Art darstellt.

Als die interessanteste aller bis jetzt aufgefundenen Tiefsee-Dendrochiroten erscheint die neue Gattung *Sphaerothuria* mit der einen Art: *Sph. bitentaculata* n. sp. Dieselbe hat eine fast kugelförmige Gestalt, und ist mit großen Platten bepanzert, welche je einen kräftigen, frei hervorstehenden Stachel tragen. Die Fühler haben wie bei *Psolus digitatus* die einfach cylindrische, jugendliche Form bewahrt. Von den zehn Fühlern anderer Dendrochiroten sind die beiden ventralen, die bei jenen oft sehr viel kleiner sind als die übrigen, vollständig ge-

schwunden. Von den acht übrig gebliebenen sind sechs (vier dorsale und zwei ventrale) verkümmert, dagegen nur zwei (ein rechter und ein linker) wohl entwickelt. Am Kalkring ist jederseits das ventrale Interradialstück mit dem seitlichen ventralen Radialstück zu einem anscheinend einheitlichen Stücke zusammengedrängt. Die ungemein kleinen Füßchen sind auf die Radien beschränkt; ihre Füßchenanäle durchbohren die Platten des Hautpanzers. Aus einem Vergleiche mit *Cucumaria (Echinocucumis) typica* (Sars) geht hervor, daß die *Sphaerothuria* aus der *Echinocucumis*-Gruppe der Gattung *Cucumaria* abzuleiten ist.

V. Molpadiidae.

In der Sammlung sind sechs Arten vertreten, von denen nicht weniger als vier neu sind. Eine Art: *californica* n. sp. gehört zur Gattung *Caudina*, drei Arten: *violaceum* (Stud.), *granulatum* n. sp. und *intermedium* n. sp. gehören zur Gattung *Trochostoma*, zwei Arten: *danielsseni* Théel und *spinosum* n. sp. zur Gattung *Ankyroderma*. Die *Caudina californica* ist durch ihre Kalkkörper scharf unterschieden von den bisher bekannten *Caudina*-Arten. *Trochostoma violaceum* (Stud.) und *Ankyroderma danielsseni* Théel konnten bis jetzt als rein antarktische Formen angesehen werden, während sich nunmehr herausstellt, daß sie in tiefem kaltem Wasser nordwärts den Äquator überschreiten. Daß dieses Vordringen in tropische Meeresgebiete Hand in Hand geht mit dem Herabsteigen in größere, kalte Tiefen läßt sich besonders bei *Trochostoma violaceum* nachweisen. Die neue Art *Trochostoma granulatum* ist durch ihre Kalkkörper charakterisiert und entbehrt wenigstens in den vorliegenden Exemplaren der »weinrothen Körperchen«. Auch die andere neue *Trochostoma*-Art: *intermedium* ist durch ihre Kalkkörper gekennzeichnet, welche ihr eine vermittelnde Stellung zwischen den arktischen Arten: *Tr. arcticum*, *boreale*, *thomsonii* und dem antarktischen *Tr. antarcticum* anweisen; an einem Exemplare konnte die innere Organisation genauer untersucht werden. Von dem bis jetzt nur nach einem einzigen Exemplare aus der Ausbeute des *Challenger* bekannten *Ankyroderma danielsseni* sind im Ganzen 29 Exemplare vorhanden, welche eine Bestätigung und Ergänzung der Théel'schen Angaben ermöglichten. In ihrer geographischen Verbreitung bietet diese antarktisch-pacifische Art ein Gegenstück zu der arktisch-atlantischen *A. jeffreysii*, ohne indessen, wie Théel vermuthete, nur eine Varietät der letzteren zu sein. Die neue Art *Ankyroderma spinosum* unterscheidet sich von der übrigen nahe verwandten *A. danielsseni* vorzugsweise durch die Kalkkörper der Rumpfhaut und die verhältnismäßig größere Länge des Schwanzes.

VI. Synaptidae.

Nur eine Art *Synapta abyssicola* Théel liegt in Bruchstücken aus 1672 und 1772 Faden Tiefe vor, welche in ihren Kalkkörpern nur insofern eine Abweichung von den typischen Exemplaren zeigen als die Ankerarme keine Zähnen besitzen. Wegen dieses Unterschiedes geben die vorliegenden Bruchstücke einstweilen zur Aufstellung einer besonderen Varietät: *pacifica* Veranlassung. Sie gestatten ferner nähere Mittheilungen über den anatomischen Bau dieser Art, von der bis jetzt einzig und allein die Kalkkörper bekannt waren.

Bonn, den 6. April 1893.

2. Die Kreuzotter (*Vipera berus* L.) in Ungarn.

Von L. v. Méhely, Brassó (Ungarn).

eingeg. 18. April 1893.

Da die in Ungarn lebenden Formen der Kreuzotter in mancher Beziehung von den west-europäischen abweichen, fühle ich mich veranlaßt aus meiner in ungarischer Sprache abgefaßten und der Abbildungen wegen wahrscheinlich erst in geraumer Zeit erscheinenden Monographie der Kreuzotter diejenigen Ergebnisse meiner Untersuchung, welche mir von allgemeinerem Interesse zu sein dünken, hier in kurzem Auszuge mitzutheilen.

Es möge vorausgeschickt werden, daß mir 33 verschieden alte (19 adult., 4 semiadult., 10 juv.) Exemplare zur Verfügung standen, deren größten Theil ich in verschiedenen Gebieten Ungarns selbst erbeutet habe.

1) In ihrer Größe reihen sich die ungarländischen Exemplare an die deutschen an, welche, wie bekannt, eine beträchtlichere Länge erreichen, als die britischen, niederländischen, oder schweizer Thiere. Mein größtes Exemplar weist eine Gesamtlänge von 680 mm auf.

2) Das Männchen ist, wie in den Niederlanden, in Deutschland, Österreich etc., so auch in Ungarn bedeutend kleiner und schwächer, als das Weibchen; unter acht ausgewachsenen, männlichen Thieren ist das größte nur 550 mm lang, während das längste Weibchen 680, und die darauf folgenden noch immer 643, 597 etc. mm betragen. Aus diesem Grunde finde ich es um so beachtenswerther, wenn G. A. Boulenger¹, auf ein sehr reiches Material gestützt, bemerkt: »It is often stated that females are larger than males, but this is not supported by the material before me.«

¹ »An investigation into the variations of the *Viper* in Great Britain«. Reprinted from »The Zoologist« for March, 1892. p. 7.

3) In Anbetracht der Form des Kopfes wurden von Prof. Dr. G. Entz² — wie bekannt — zwei Varietäten, »eine schmal- und eine breitköpfige Varietät,« aufgestellt; auf Grund sorgfältiger Messungen hat es sich nun herausgestellt, daß die schmale Kopfform nur den Männchen, die breite aber nur den Weibchen zukommt. Bei den Männchen verhält sich die Längsachse des Kopfes zu der Breitenachse wie: 1,94 : 1 — 1,53 : 1 (16 Messungen); bei Weibchen hingegen wie: 1,52 : 1 — 1,27 : 1 (15 Messungen). Daraus geht nun deutlich hervor, daß wenn auch die obigen Verhältnisse bei beiden Geschlechtern individuellen Schwankungen unterworfen sind, diese sich zwischen bestimmten Grenzen bewegen und der Geschlechts-Dimorphismus auch in der Form des Kopfes entschieden zur Ausprägung gelangt, indem die Männchen durch einen verhältnismäßig längeren und schmäleren, die Weibchen hingegen durch einen kürzeren und breiteren Kopf ausgezeichnet sind. Ob und inwiefern sich dieses Merkmal für die deutsche Kreuzotter, bei welcher nach Prof. Dr. Leydig³ »der Kopf des Weibchens länglicher ist«, anwenden lassen wird, kann ich natürlich nicht feststellen.

4) Was das Verhältnis zwischen der Schwanz- und Körperlänge anbelangt, waren wir seit Langem in einem Irrthum befangen. Dr. E. Schreiber⁴ stellte den Grundsatz auf, daß »beim Männchen der Schwanz etwa nur ein Sechstel, beim Weibchen hingegen ein Achtel des Totalmaßes beträgt«, was so ziemlich für alle Formen der Kreuzotter unrichtig sein dürfte, trotzdem aber von den meisten Herpetologen in gutem Glauben angenommen und des öftern reproduciert wurde. Schon aus einer Angabe Dr. A. Strauch's⁵ geht hervor, daß bei einem russischen Exemplar (wohl ♀) die Schwanzlänge 11,4mal in der Gesamtlänge enthalten ist, G. A. Boulenger⁶ erfuhr, daß die Schwanzlänge bei britischen Männchen $5\frac{1}{2}$ — $7\frac{2}{3}$ mal, bei den Weibchen aber 8 — $9\frac{3}{4}$ mal in der Totallänge enthalten ist und ich constatirte an ungarländischen Thieren, daß die Schwanzlänge der Männchen den 7,1—8,9ten, die der Weibchen hingegen den 8,5 bis 12,4ten Theil der Totallänge beträgt. Danach ist nun klar, daß sich der bei der westeuropäischen Form beträchtlich längere Schwanz

² »Adalékok Erdély Herpetológiájához« (Beiträge zur Herpetologie Siebenbürgens) in Orvos-természettudományi Ertesítő, Kolozsvár, 1868. p. 41. [Ebendasselbst, auch deutsch, p. 124.]

³ »Über die einheimischen Schlangen«. Frankfurt a. M. 1863. p. 23.

⁴ »Herpetologia Europaea«. Braunschweig 1875. p. 205.

⁵ »Die Schlangen des russischen Reichs«. Mém. de l'Acad. imp. des sc. VII. Sér. T. XXI. St. Pétersbourg, 1874. p. 213.

⁶ loc. cit., p. 3.

an der osteuropäischen Form bedeutend verkürzt und daß die ungarländischen in dieser Beziehung den russischen am nächsten stehen.

5) Hinsichtlich des Schuppenkleides ist an ungarischen Exemplaren eine ziemliche Beständigkeit zu constatieren. Das Frontale, die beiden Parietalia und die Supraocularia habe ich niemals vermißt, auch nie in Schuppen aufgelöst gefunden. Die zwei kleinen, von oben an das Rostrale anstoßenden und zum Theil die Internasalia anderer Schlangen vertretenden Schilde, sowie die von vorn an die Supraocularia tretenden je zwei Schildchen, welche theilweise die Praefrontalia anderer Schlangen ersetzen, finde ich für *Vip. berus* in Form und Lagerung constant und charakteristisch und weil bisher unbenannt, beantrage ich die ersteren als Schnauzendeckschilder (sc. apicalia), die letzteren als Schnauzenkantenschilder (sc. marginalia) zu bezeichnen. Das Nasale betreffend finde ich bemerkenswerth, daß das darinnen liegende Nasenloch nicht »rund« ist, wie es allgemein gesagt wird, sondern in Wahrheit eine vertieft gelegene, mit ihren Schenkeln nach oben und hinten gerichtete hufeisenförmige Spalte darstellt. Unter dem Auge steht in der Regel das vierte und fünfte Supralabiale; höchst selten ist der Fall, daß das Auge nur über dem vierten Supralabiale steht, wie es für die bereits aufgegebene spanische Unterart (*Vip. berus Seoanei* Lataste) als charakteristisch bezeichnet wurde⁷. Das Auge wird fast beständig nur durch eine Schuppenreihe von den Supralabialen getrennt. Ich besitze nur ein einziges Exemplar (♀ aus der Hohen Tátra), bei welchem das Auge an beiden Seiten des Kopfes von zwei vollständigen Schuppenreihen umgürtet wird. Ähnliche Fälle sind schon mehrere bekannt⁸, sie bleiben aber wegen der sich dadurch kundgebenden verwandtschaftlichen Beziehungen zu *Vip. aspis* L. immer hoch interessant. Mein Exemplar war ein trächtiges Weibchen, aus dessen Eileiter ich sechs, schon ziemlich reife Embryonen herauschnitt, welche schon deutlich erkennen ließen, daß sie unter dem Auge nur je eine Schuppenreihe trugen. Diese Wahrnehmung würde also darauf hindeuten, daß sich die bei *Vip. berus* manchmal vorhandenen zwei subocularen Schuppenreihen auf die Nachkommenschaft nicht vererben, sondern während einer späteren Häutung zufälligerweise — vielleicht in Folge des Mangels an genügendem Bildungsstoff — entstehen. Daß diese Auffassung trotzdem nicht als Regel gelten kann, erhellt aus einer von

⁷ Alb. Tourneville, »Étude sur les Vipères du groupe Ammodytes-Aspis-Berus«. Bull. de la Soc. Zool. de France. Vol. VI. 1881. p. 42.

⁸ Vgl. G. A. Boulenger; loc. cit., p. 5. — Dr. Aug. v. Mojsisovics, Nachträgl. Bemerkungen zu meiner Arbeit »Über die geogr. Verbr. einiger westpalaearkt. Schlangen«. Graz, 1889. p. 3.

Dr. A. Strauch⁹ verzeichneten Beobachtung Pengo's, der gelegentlich einer Excursion in der Gegend von Charkow eine trächtige Kreuzotter derart verwundete, daß ihre Bauchwandungen platzten und aus der klaffenden Wunde 14 junge Individuen hervorkrochen, deren sieben die zwei subocularen Schuppenreihen des Mutterthieres aufzuweisen hatten. Die Zahl der Supralabialia ist gewöhnlich neun, die der Sublabialia in der Regel elf, Inframaxillaria sind zwei Paare vorhanden, davon das zweite bedeutend kleiner, jedoch durch den scharf ausgeprägten Sulcus gularis von dem ersten Paare der Kehlschuppen deutlich zu unterscheiden; Kehlschuppen habe ich meistens drei Paar vorgefunden und ein Gularschild.

Die Schuppen des Rumpfes stehen fast ausnahmslos in 21 Längsreihen, nur einmal fand ich 23 und ein zweites Mal 20; bei der nachher zu beschreibenden var. *rákosiensis* trifft man beständig 19 Schuppenreihen an. Die unterste, an die Bauchschilde stoßende Schuppenreihe ist immer vollkommen glatt, ungekielt.

Bauchschilde fand ich bei Männchen 141—148, bei Weibchen 146—154, Schwanzschilde bei den ersteren 32—40 bei den letzteren 24—32 Paar, diese Eigenschaft ist also für die äußere Unterscheidung der Geschlechter von hohem Werthe, wozu sich auch die Länge und Form des Schwanzes als zuverlässiges Merkmal hinzugesellt, da der Schwanz des Männchens im ersten Drittel aufgedunsen und im Ganzen pfriemenförmig, der des Weibchens hingegen bis zur Spitze gleichmäßig verjüngt, kegelförmig erscheint und viel kürzer ist.

6) In Betreff des Farbenkleides zerfallen die ungarischen Thiere in drei Gruppen.

A. Die erste und am meisten verbreitete ist die Stammform: var. *typica* seu *montana*, welche bei uns zu Lande eine ausschließliche Gebirgsform darstellt und der westeuropäischen Form entsprechen dürfte. Bei dieser sind die Männchen oben weißlich- bis aschgrau mit gleichmäßig schwarz oder pechbraun gefärbtem Zickzack-Bande; hinter dem Auge entspringt ein gleichgefärbter Streifen, der in große Makeln aufgelöst an den Körperseiten verläuft; unten dunkel, fast schwarz schiefergrau, an den Bauchrändern spärlich weiß gesprenkelt; Rostrale, Mentale sammt Kinn und Kehle einfarbig schwarz; die Schwanzspitze unterseits niemals gelb. Die Weibchen sind oben braun, gelb, oder röthlich, mit dunkelbraunem Zickzack-Bande und kleineren, oft fehlenden Seitenflecken; unten hell schiefergrau, mit reichlicher weißer Sprengelung an den Seitenrändern der Schilde; Nasale, Mentale, Kinn und Kehle gelblich-weiß; Schwanzspitze von

⁹ Loc. cit., p. 210.

unten gelb, oder gelbroth. Die dunkle Kopfzeichnung ist in beiden Geschlechtern fast ganz verschmolzen und hat nicht die entfernteste Ähnlichkeit mit einem Kreuze. Diese Form ist an den Zug der Karpathen gebunden und im ganzen nordwestlichen, nordöstlichen und südöstlichen (Siebenbürgen) Hochlande gemein, besonders aber in Siebenbürgen sehr verbreitet.

B. Die zweite Form habe ich, auf wichtige Merkmale gestützt, als var *rákosiensis* abgetrennt. Sie unterscheidet sich von der Stammform durch ihren kürzeren, mehr gedrungenen Kopf, durch die vor den Augen ziemlich vertiefte Zügelgegend, durch die um die Rumpfmittle beständig in 19 Längsreihen¹⁰ angeordneten Rumpfschuppen, welche letztere bedeutend schmaler und länger, deren Kiele ferner kräftiger und höher sind als die der Stammform. Schon diese Merkmale allein würden genügen eine Abtrennung dieser Form zu begründen, schließen wir aber denen noch die von der Stammform bedeutend abweichende Beschaffenheit des Farbenkleides an, so kann um so weniger ein Zweifel darüber bestehen, daß wir es in der var. *rákosiensis* mit einer distincten, scharf geschiedenen Abart zu thun haben.

Die Grundfarbe ist oberseits, ohne Rücksicht auf das Geschlecht, bei alten Thieren hell grünlichgrau, bei jungen Individuen licht braun. Die dunkle Kopfzeichnung ist bei ausgewachsenen Thieren ziemlich verschmolzen, bei jungen hingegen bilden die Flecken eine deutliche Kreuzform. Auf dem Rücken verläuft die gewöhnliche Zickzack-Binde, welche aber die Grundfarbe des Rückens (nur etwas verdunkelt) beibehält und von beiden Seiten mit je einem schwarzen Streifen begrenzt wird, an welche sich dann von außen je ein gelblichweißer (durch starke Aufhellung der Grundfarbe entstandener) Streifen anschmiegt. Die Rumpfsseiten sind mit schwärzlich-braunen, in je drei Längsreihen geordneten Flecken besetzt, die auch in schräger Richtung deutliche Reihen bilden. Die schwärzlich-schiefergraue Bauchseite ist mit längsverlaufenden weißen Makelreihen, besonders im weiblichen Geschlechte dicht besetzt; Nasale, Mentale, Kinn und Kehle sind in beiden Geschlechtern gelblich-weiß; der Schwanz ist von unten auf schiefergrauem Grunde weißlich gewürfelt und gegen die Spitze niemals gelb.

Diese Varietät habe ich bisher nur von der westlichen Grenze der großen ungarischen Tiefebene und zwar vom Rákos-Felde (am linken Donau-Ufer in der unmittelbaren Nähe von Budapest) erhalten; sie scheint eine ausgesprochene Tieflandform zu sein, da sie mir aus kei-

¹⁰ G. A. Boulenger verzeichnet ein schottländisches und zwei aus Norwegen stammende Exemplare mit 19 Schuppenreihen, doch nur ausnahmsweise. (Loc. cit., p. 5.)

nem Theile unserer Berglande bekannt ist. Ob sie auch andere Gebiete des ungarischen Tieflandes bewohnt kann ich heute noch nicht entscheiden, ich glaube aber mit Bestimmtheit annehmen zu können, daß, falls sich die Kreuzotter im Inneren der ungarischen Tiefebene überhaupt nachweisen lassen wird, sie nur dieser Varietät angehören kann.

C. Die dritte Form ist die allgemein bekannte var. *prester* L., welche in Ungarn eine ausschließliche und zwar sehr seltene Gebirgsform ist, obzwar sie niemals so hoch steigt, wie die Stammform. Ich erbeutete sie immer zwischen 1000—1400 m absoluter Höhe. Sie ist aus den Máramaroscher Karpathen, ferner aus der südlichen Grenzkette Siebenbürgens (Bozauer und Papolczer Gebirge) bekannt. Die schon von Vielen constatierte Thatsache, daß die schwarze Färbung sowohl dem Weibchen, als auch dem Männchen zukommen kann, bestätigt auch mein Material, da ich auch ein männliches Exemplar besitze.

7) Was nun die Verbreitung der Kreuzotter in Ungarn anbelangt, so geht schon aus dem Vorausgeschickten hervor, daß die Stammform und var. *prester* ausschließliche Gebirgsformen sind, gerade wie in Bosnien und der Herzegowina, wo sie nach der gütigen Mittheilung des Herrn V. Apfelbeck, Custos-Adjunct am Landesmuseum zu Sarajevo, eine alpine und zwar dort sehr seltene Form darstellen. Diese Thatsache unterstützt auf's schlagendste die Auffassung J. Blum's¹¹, laut welcher die Kreuzotter eine niedere durchschnittliche Jahrestemperatur, ein ziemlich rauhes, feucht-kaltes Klima nicht nur verträgt, sondern geradezu beansprucht. Ein solches ist in Deutschland, die südwestlichen Weinlande ausgenommen, allenthalben gegeben, da die durchschnittliche Jahrestemperatur im deutschen Berglande 6—8° C., in der Ebene aber 8—10° C. nicht übersteigt¹², während die ungarische Tiefebene schon ein viel wärmeres, 10° C. im Durchschnitt bedeutend übersteigendes Klima hat. Daher kommt es, daß sie sich von der Kreuzotter ganz frei erhalten hat und daß nur an deren westlichem Rande eine allem Anscheine nach der Wärme mehr angepaßte Form (die var. *rákosiensis*) vorkommt.

Bezüglich ihrer verticalen Verbreitung kann hervorgehoben werden, daß die Kreuzotter in Ungarn bis zu ca. 2000 m Seehöhe hinansteigt; am höchsten habe ich sie im südlichen Siebenbürgen (Csukás, Bozauer Gebirge) bei 1958 m erbeutet.

¹¹ »Die Kreuzotter und ihre Verbreitung in Deutschland«. Separatabdr. a. d. Abhandl. d. Senckenberg. naturforsch. Ges. Frankfurt a. M. 1888. p. 274.

¹² Richard Andree, »Allg. Handatlas«, II. Aufl. Pl. 20. (Mittlere Jahrestemp. v. Deutschl.) Bielefeld u. Leipzig, 1887.

Es ist interessant zu verfolgen wie die Kreuzotter im südwestlichen Siebenbürgen vor der zu großen Hitze immer mehr in die höhere Gebirgsregion flüchtet, während die Thalsohlen und die Vorgebirge von ihrer vermeintlichen Rivalin, der wärmeliebenden Sandvipere (*Vip. ammodytes* L.) occupiert werden; deutlich zeigt sich dies im Rothenthurm- und Szurdukpass, im Schielthale, ferner bei Déva und besonders im Retyezát-Gebirge¹³, bis sich schließlich im Banater Erzgebirge die Kreuzotter ganz verliert und die Sandvipere zur Alleinherrscherin wird.

8) Über die Lebensweise hätte ich auch so Manches zu berichten, wegen Raummangel soll aber nur hervorgehoben werden, daß sich bei mir der Igel dem Gifte der Kreuzotter gegenüber gefeit erwies; mein Versuchsthier erhielt zu wiederholten Malen heftige Bisse in die Schnauze, Brust und Bauchgegend, blieb aber vollkommen gesund und ließ sich dadurch durchaus nicht abhalten, alle ihm vorgeworfenen Kreuzottern ohne Schaden zu verzehren. Ich erwähne diesen Umstand, da die dieselben Resultate aufweisenden Beobachtungen Dr. Lenz's¹⁴ neuerdings durch Dr. Fr. Knauer¹⁵, J. Blum¹⁶, G. Bleyer-Heyden¹⁷ und Andere angezweifelt wurden.

Auch möchte ich noch berichten, daß die Kreuzotter auch in Ungarn vielfach mit der glatten Natter (*Coronella austriaca* Laur.) gemeinschaftlich vorkommt und da andere Zoologen (z. B. Dr. G. Entz¹⁸, J. Blum¹⁹, Dr. A. B. Meyer²⁰ auch mehrere derartige Fälle anführen, dürfte Dr. J. Notthafft's²¹ Behauptung, daß sich die beiden Arten gegenseitig ausschließen, für völlig überwunden gelten.

Über die durch den Biß der Kreuzotter in Ungarn Verunglückten habe ich keine statistischen Daten auftreiben können; mehrere Fälle mit tödlichem Ausgange habe ich jedoch in einer anderen Schrift²² angegeben und glaube annehmen zu dürfen, daß derlei traurige Ergebnisse nicht gerade selten vorkommen.

Brassó (Ungarn), 15. April 1893.

¹³ Dr. G. Entz, loc. cit., p. 40.

¹⁴ »Schlangen und Schlangenfeinde«. Gotha, 1870. p. 137—139.

¹⁵ »Europas Kriechthiere und Lurche.« Wien, 1877. p. 44.

¹⁶ Loc. cit., p. 154.

¹⁷ »Schlangenfauuna Deutschlands.« Weimar, 1891. p. 40.

¹⁸ Loc. cit., p. 43.

¹⁹ Loc. cit., p. 139.

²⁰ »V. Jahresbericht (1889) der ornithol. Beobachtungsstationen im Königreich Sachsen«. Dresden, 1890. p. 72, 73.

²¹ »Die Verbreitung der Kreuzotter in Deutschl.« Zool. Anz. 9. Jhg. No. 228.

²² »Die herpetologischen Verhältnisse des Siebenbürgischen Burzenlandes«, 1892. (Aus der Festschrift zu Ehren der 26. Wanderversamml. d. ungarischen Ärzte und Naturforscher zu Kronstadt.)

3. Berichtigungen betreffend Reptilien aus Somaliland.

Von Prof. Dr. O. Boettger, Frankfurt a./M.

eingeg. 14. Mai 1893.

Durch ein bedauerliches Versehen meinerseits ist in der »Übersicht der von Prof. C. Keller anlässlich der Ruspoli'schen Expedition nach den Somaliländern gesammelten Reptilien und Batrachiern« in dieser Zeitschrift No. 416 und 417, 1893, p. 115 und 132 die Eidechse *E. heterolepis* Bttgr. in die Gattung *Eremias* statt in die Gattung *Latastia* gestellt worden. Auch die Arten *E. carinata* Pts. und *spinialis* Pts., mit denen die neue Form verglichen wird, gehören bekanntlich zu *Latastia* v. Bedr. — Fast gleichzeitig mit der Beschreibung meines *Chamaeleon Ruspolii* aus Somaliland, l. c. p. 116 (10. April 1893) hat A. Günther einen *Ch. isabellinus* n. sp. aus Nyassaland in Proc. Zool. Soc. London, 1892, p. 556, Taf. 33 Fig. 2 (1. April 1893) beschrieben und abgebildet, mit dem meine Art vollständig übereinzustimmen scheint. Herr G. A. Boulenger vom British Museum schreibt mir, daß er beide nur für Formen des *Ch. dilepis* Leach halte. Ich glaube aber, daß es sich hier mindestens um eine gute Rasse oder Localvarietät des nordöstlichen Afrikas handeln wird, für die der Name var. *isabellina* Gthr. Priorität hat. — Der Liste von Schlangen aus Somaliland p. 132 sind nach Boulenger's neuestem, epochemachenden Cat. Snakes Brit. Mus. Bd. 1 noch hinzuzufügen:

54) *Typhlops cuneirostris* Pts. und

55) *Typhlops unitaeniatus* Pts.

4. Zur Morphologie der Gliedmaßen und Mundtheile bei Crustaceen und Insecten.

Von Dr. H. J. Hansen (Kopenhagen).

Vorläufige Mittheilung.

eingeg. 9. April 1893.

Besonders durch die Bearbeitung der Crustaceen zu »Dijmphna-Togtets zoolog.-botan. Udbytte« von 1884—85 wurde ich auf das Studium der Morphologie des Skelettes dieser Thierclassen geführt. Seitdem habe ich mehrmals längere Zeit auf ähnliche, morphologische Studien der meisten Ordnungen aller vier Classen der Arthropoden verwendet, und es ist meine Absicht eine größere Arbeit über eine Reihe solcher Fragen bei den Insecten, Myriopoden und Crustaceen zu publicieren. Viele der Abbildungen sind schon ausgeführt; andere Verhältnisse haben jedoch bewirkt, daß ich eine vorläufige Publication des größten Theiles der wichtigsten Resultate nicht länger aufschieben will.

Es sei mir gestattet anzuführen, daß die nachfolgenden Ansichten durch die genannten periodischen Untersuchungen im Laufe von acht Jahren entstanden sind, daß ich mir gute Zeit zu wiederholter Überlegung, zum Verschaffen eines guten Materials, zur Übung der nothwendigen, durch die Kleinheit mehrerer der Gegenstände oft sehr schwierigen Zergliederung, habe geben können, um mich mit einer großen Anzahl der Thiere wie auch mit den Untersuchungen und Meinungen der Anatomen, Embryologen und Systematiker über die Hauptzüge der Morphologie und Systematik bekannt zu machen. Die meisten dieser Untersuchungen sind mit dem Praeparier-Mikroskop, oft bei 100maliger Vergrößerung, ausgeführt. Meinen Erfahrungen gemäß kann man die Einlenkung und Zusammensetzung der Mundtheile oft viel besser mit diesem Instrument als durch stärkere Vergrößerung unter dem zusammengesetzten Mikroskop studieren; dieses wird jedoch viel öfter benutzt. Ein Reagens, von mir sehr oft benutzt, ist eine starke, kalte Lösung von kaustischem Kali, in welche man die Praeparate legt, bis das innere Gewebe theilweise oder ganz aufgelöst ist und in Glycerin ausgespült werden kann. Öfters habe ich mit großem Vortheil Thiere benutzt, die sehr lange in so schwachem Spiritus gelegen haben, daß die Muskeln und das Bindegewebe sich durch Praeparation ziemlich leicht entfernen ließen, wodurch ich vermied, daß das Kali das dünne Chitin zu durchsichtig machte.

Für den Fall, daß Jemand meine Resultate nachprüfen oder bestreiten möchte, führe ich hier diese Bemerkungen an, indem ich die Betreffenden dringend auffordere, eine größere Anzahl Formen mehrerer Ordnungen in der beschriebenen Weise zu untersuchen. Meine Hauptresultate: — Der Nachweis von drei Gliedern in dem Stamm der Gliedmaßen der Crustaceen als das ursprüngliche und noch häufig existierende Verhältnis, die Einteilung der Malacostraken, unter Anderem auf den verschiedenen Bau der Brustbeine basiert, und der Nachweis bei Thysanuren und einigen Orthopteren von vier Paaren von Mundtheilen, mit denen der Amphipoden homolog, und der Nachweis einer viel größeren Übereinstimmung zwischen dem Kopf eines *Machilis* und der malacostraken Crustaceen, als bisher angenommen wurde, — könnten möglicherweise Anlaß zu einer Prüfung geben.

Es wäre zu weitläufig das Wesentliche der ungeheuren Litteratur der hier genannten Fragen zu citieren (geschweige zu discutieren). Nur ein paarmal citiere ich genauer einen Verfasser, wenn ich nicht Gelegenheit gefunden habe seine Objecte genau zu untersuchen, oder sie gar nicht kenne; wenn es mir, was am meisten geschieht, genügt

den Namen eines Verfassers in Parenthese zu setzen, bedeutet es, daß der Betreffende vor mir dieselbe Meinung ausgesprochen hat (also eine Bestätigung meiner Angabe), daß ich es aber auch selbst gesehen habe; außerdem habe ich mehrere Mal das Citieren unterlassen, wenn es mir ganz unnöthig schien, oder der Verfasser nicht ohne weitläufige Erklärungen angeführt werden konnte. Einige der genannten Äußerungen finden sich schon in meiner Bearbeitung in »Dijmphna-Togtet etc.« (besonders in dem französischen Résumé) und sind dort mit Abbildungen begleitet; in »Cirolanidae... Musei Haun.« findet man einige unbedeutende Berichtigungen.

I. Allgemeine Bemerkungen.

1) Wahrscheinlich bestehen die Gliedmaßen der Crustaceen ursprünglich aus einem Stamm und zwei äquivalenten Ästen. Aus praktischen Gründen bezeichne ich indessen Stamm und Innenast als Endopodit, so daß der Außenast als von einem der Glieder des Endopodits ausgehend bezeichnet wird.

2) Durch Vergleichung der Beine der Araneae, *Thelyphonus*, Scorpiones, Chelonethi (*Chelifer-Obisium*) und Solifugae sieht man bald, daß die Glieder mit Ausnahme der zwei ersten, nicht nach ihrer parallelen Nummer mit einander homolog sind (Gaubert). Um die Homologie zu bestimmen ist das Zählen nicht genügend, man muß außerdem die Form und Länge der Glieder untersuchen und besonders die Richtung und Form der Articulation. Diese Auffassung, deren Correctheit bei Arachniden leicht einzusehen ist, wird, bei den malacostraken Crustaceen benutzt, neue Resultate bringen (§ 22).

3) Will man zu einem wirklich morphologischen Verständnis der Mundtheile und Gliedmaßen der Insecten, Myriopoden und Crustaceen gelangen, muß man sie erst bei verschiedenen Typen der letzten Classe studieren.

4) Um den Bau der Maxillen bei den Malacostraken zu verstehen, muß man mit den Kieferfüßen anfangen. Zum Beispiel bei den Isopoden und Amphipoden sieht man leicht, daß die Kauladen, die von der inneren Seite des zweiten Gliedes oder (bei *Gammarinae*) vom zweiten oder dritten Glied entspringen, einfache von dem inneren Vordereck der respectiven Glieder ausgehende Fortsätze sind; eine solche Seiten-Kaulade ist, zum Beispiel bei *Eurycope*, eine einfache Verlängerung, bei *Idothea entomon* dagegen durch eine etwas bewegliche, secundäre Articulation abgesetzt (siehe *Dijmphna-Togtet* Tab. XX). Ebenso müssen die Kauladen der zwei Maxillenpaare als Prozesse von den Seiten der einzelnen Glieder des Endopodits des Kiefers aufgefaßt werden; diese Seiten-

processe werden oft im Verhältniß zu den Gliedern außerordentlich groß, sehr verlängert, von denselben durch ein Gelenk abgesetzt, dann mitunter auch quer getheilt, und werden dadurch bei einer mehr oberflächlichen Beobachtung nur schwierig verstanden. Es ist daher nothwendig die Glieder in dem Endopodit der Maxillen an durchaus gereinigten Praeparaten zu finden, und gleichzeitig aufzusuchen, von welchem Gliede die Chitinplatten der Kauladen ausgehen. Dieses scheint mir das einzige, sichere Verfahren. Alle die secundären Umbildungen in Form etc., die mit den Kauladen vorgehen, werden nicht mehr auf die morphologische Auffassung störend wirken.

5) Aus Gründen, die das Folgende leicht faßbar machen, schlage ich vor, das erste Kieferpaar bei Crustaceen Maxillulae, das zweite Maxillae zu nennen.

6) Hypopharynx (Paragnathen, Unterlippe, Zunge) bei Crustaceen hat nichts mit den Gliedmaßen zu schaffen, es ist ein medianer, typisch zweilappiger Vorsprung der Sternalpartie des Kopfes hinter der Mundöffnung.

II. Crustacea.

a. Entomostraca.

7) Man sieht leicht auf einer kaligereinigten Haut vom sechsten Beine von einem *Apus* (*Lepidurus productus* speciell untersucht), daß es aus sechs Gliedern besteht, jedes hat seine Lade, von welchen die fünf ersten eingelenkt sind, während die sechste eine unmittelbare Verlängerung des Gliedes ist; das vierte und fünfte Glied sind, wenigstens auf der Hinterseite des Beines, durch deutliche, aber kleine Chitinplatten repräsentiert. Auf der Vorderseite des Beines sieht man deutlich, daß der Exopodit von der Basis des dritten Gliedes ausgeht, der Epipodit von dem distalen Ende des zweiten Gliedes (vergleiche § 8), während dem ersten, großen Glied eine Platte oder Ausstülpung an der Außenseite fehlt. An dem ersten Beinpaar sind die Laden des dritten bis fünften Gliedes sehr lang und schmal geworden und in zahlreiche kleine Ringe getheilt. Am elften Beinpaar des Weibchens bildet die äußere Ausdehnung des Endopodits die eine Hälfte, der Exopodit die andere Hälfte der Eierkapsel; der Epipodit ist sehr klein, dennoch deutlich.

8) Bei *Limnetis*, *Estheria* etc. findet man einen ähnlichen Bau, aber wegen der dünnen Haut der Beine ist der Unterschied zwischen dem Chitin der Glieder und der Articulation mehr oder weniger un- deutlich. Bei *Cyclestheria Hislopi* nach G. O. Sars: »The endopodite consists of six imperfectly defined segments, each of which is produced

on the inner side as a rounded setiferous lobe.« »The epipodite, apparently issuing from the outhter side of the second segment of the stem« »The exopodite, originating inmediately below the epipodite, from the outer side of the third segment of the endopodite.«

9) Vor dem Exopodit und Epipodit, die beide bei *Branchipus* vorhanden sind, entspringt eine sehr lange und breite (theilweise gespaltete) Platte auf der Außenseite des ersten Gliedes. Eine ähnliche Platte wird bei *Cladocera* von L. Lund (Nat. Tidsskr. 3. R. 7. Bd. 1870) nachgewiesen.

10) Bei den am höchsten entwickelten Copepoden, so wie *Calanus*, ist der Schaft des zweiten Antennenpaares dreigliedrig (Krøyer) und an den Mandibeln geht der Exopodit von dem dritten Glied aus, indem man nach der Mandibel selbst (erstes Glied) ein kleines, gewöhnlich übersehenes Glied findet (von Krøyer beschrieben). Bei den großen Metanauplien ist es mir auch gelungen drei Glieder in dem Schaft des zweiten Antennenpaares und der Mandibeln zu finden. In *Setella* sieht man ohne Schwierigkeit die drei Glieder in dem Schaft des zweiten Antennenpaares.

11) An einer Reihe großer Larven (Metanauplien), zur Familie *Calanidae* gehörig, habe ich Antennulen, Antennen und Mandibeln, wie bei den Nauplius entwickelt, gefunden, hinter jenen fünf deutliche, aber kleine Plattenpaare, die die Anlage zu fünf Gliedmaßenpaaren sind, und von welchen nur die zwei letzten eine Andeutung zu einer Spaltung zeigen; diese Anlagen sind also, den Verfassern gemäß, Maxillen, erstes und zweites Paar Kieferfüße sammt zwei Paaren von Schwimmbeinen. Die Anlagen des ersten und zweiten Paares der Kieferfüße entspringen ziemlich weit hinter einander, sind daher vollständig unabhängig von einander, ja man sieht noch dazu auf dem Rücken und auf der Seite des Thieres eine deutliche Segmentierung, die sich als ein schwacher Streifen zwischen diesen zwei Anlagen über die ventrale Seite erstreckt. Daß meine Deutung dieser Anlagen correct ist, läßt sich dadurch bestätigen, daß ich Exemplare von dem nachfolgenden Stadium, mit allen fünf Paaren ganz gut entwickelt, besitze, und nur zwei derselben sind Schwimmfüße. Ich meine daher den sicheren Schluß ziehen zu können (unter den Eucopepoda sind eben nach Grobben die Calaniden die »phylogenetisch ältesten Formen«), daß das erste und zweite Paar von Kieferfüßen ganz unabhängig von einander angelegt werden, sie entsprechen also jedes ihrem Gliedmaßenpaar und nicht dem Außen- und Innenast desselben Gliedmaßenpaares. Zufolge den Eigenthümlichkeiten in dem Bau und der relativen Stellung der Maxillen und Kieferfüße bei den freilebenden und

schmarotzenden Copepoden sehe ich die Maxillen für homolog mit den Maxillulen an, das erste Paar der Kieferfüße für homolog mit den Maxillen bei den Malacostraken, das zweite Paar der Kieferfüße für homolog mit den Kieferfüßen (zum Beispiel bei den Amphipoden) und mitunter dieselbe Tendenz zu einem gegenseitigen Zusammenschmelzen zeigend.

12) Bei *Argulus* bestehen die Schwimmbaine sehr deutlich aus einem dreigliedrigen Schaft und zwei Ästen (Krøyer). Das Grundglied in dem Schaft ist viel kürzer als das zweite Glied, etwas kürzer als das dritte.

13) Es folgt aus § 7—12, daß man drei Glieder im Stamm von allen gespalteten Gliedmaßen bei den Crustaceen als ein primäres Verhältnis annehmen muß, und diese Zahl hat sich, wenigstens in den angeführten Fällen, deutlich erhalten.

b. Malacostraca.

a. Leptostraca (§ 14—17).

14) *Nebalia* muß zu den Malacostraken gerechnet werden (Claus), und in manchen Verhältnissen nähert sie sich den *Mysidae*, dagegen stehen die *Euphausiidae* ihr sehr fern (siehe § 26).

15) Der Schaft des zweiten Antennenpaares besteht bei *Nebalia bipes* nicht aus drei Gliedern (Claus) sondern aus fünf, und das fünfte Glied zeigt Tendenz aus zwei Gliedern zu bestehen (Claus), die bei *Nebaliopsis* gut abgesondert sind; nachdem man das Schild entfernt hat, kann man leicht mit einem guten Praeparier-Mikroskop das erste Glied finden, das ziemlich kurz, aber gut abgesetzt ist; das vierte Glied ist auf der Außenseite ausgezeichnet abgesetzt, jedoch sehr kurz.

(Schluß folgt.)

II. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

1. Zoological Society of London.

28th March, 1893. — A report was read, drawn up by Mr. A. Thomson, the Society's Head-Keeper, on the insects bred in the Insect-house during the past season. — A communication was read from Mr. Herbert Druce, F.Z.S., giving an account of some new species of Lepidoptera Heterocera, chiefly from Central and South America. — Mr. F. E. Beddard, F.R.S., read a paper on the brain of the African Elephant. The author gave reasons for disagreeing with some of the conclusions of Dr. Krueg, but confirmed others. The outline is more like that of the Carnivorous than the Ungulate brain, but the principal furrows appear to be arranged on a plan characteristic of the Elephantidae. — Mr. W. T. Blanford showed that the various

names hitherto employed in systematic works for the bird called by Jerdon the Himalayan Cuckoo (*Cuculus himalayanus*, *C. striatus*, and *C. intermedius*) belonged to other species. He also gave reasons for not adopting S. Müller's *C. canoroides*, and accepted the term *C. saturatus*, Hodgson, as the correct scientific name. — A communication was read from Mr. F. M. Woodward entitled »Further Observations on the Genitalia of British Earthworms«. This paper chiefly dealt with supplementary gonads which were found to be much more common than had been supposed; in one specimen an hermaphrodite gland was discovered in addition to testes and ovaries.

18th April, 1893. — The Secretary read a report on the additions that had been made to the Society's Menagerie during the month of March; and called special attention to three White-tailed Gnus (*Connochaetes gnu*) from the Transvaal (a male and two females), obtained by purchase March 7th, and to three Spring-boks (*Gazella euchoire*) from South Africa, deposited by H. R. H. the Prince of Wales. — Mr. Sclater exhibited and made remarks on a specimen of a curious variety of the Pig-tailed Monkey (*Macacus nemestrinus*) from the Baram River, Sarawak, lately living in the Society's Menagerie. — Mr. Sclater read a communication received from General Sir Lothian Nicholson, K.C.B., R.E., Governor of Gibraltar, respecting the Barbary Apes (*Macacus inuus*) living on the Rock of Gibraltar, which were stated to have increased of late years, and were now supposed to be nearly sixty in number. — Mr. W. L. Sclater, F.Z.S., made some remarks on the principal animals noted in the Zoological Gardens of Antwerp and Amsterdam, which he had lately visited. — A communication was read from Mr. A. E. Shipley containing an account of the anatomy and histology of two Gephyrean worms of the genus *Sipunculus* from Zanzibar, together with a few observations on Sipunculids in general. — Mr. Oldfield Thomas gave an account of a small collection of Mammals obtained in Central Peru by Mr J. Kalinowski. Amongst several species represented in this collection, either new or of such interest as to deserve a record, was especially noted a new form of Rodents of the family Muridae, proposed to be called *Ichthyomys Stolzmanni*. — Mr. H. J. Elwes read a communication from Mr. W. Warren describing a large number of new species and new genera of Moths of the family Geometridae in Mr. Elwes's collection, from Sikkim and other districts of India. Notes on the localities and on other points were added by Mr. Elwes.

2nd May, 1893. — The Secretary read a report on the additions that had been made to the Society's Menagerie during the month of April; and called special attention to a young male Orang (*Simia satyrus*) brought home from Singapore, and presented by Thomas Workman, Esq.; a White-bellied Hedge-hog (*Erinaceus albiventer*) from Somaliland, presented by H. W. Seton-Kerr, Esq., F.Z.S.; and a female Gibbon (*Hylobates Muelleri*) brought home from North Borneo, and presented by Leicester P. Beauford, Esq. — The Secretary laid on the table a list of the exact dates of the issue of the sheets of the Society's »Proceedings« from 1831 to 1859, concerning which information had lately been applied for. — Mr. P. L. Sclater, F.R.S., made some remarks on the occasional protrusion of the cloaca in the Vasa Parrot at certain seasons. — Mr. Sclater also read some further notes on the Monkeys of the genus *Cercopithecus*, and called special attention to *C. Bou-tourlini*, Giglioli, from Kaffa, Abyssinia, of which he had lately examined

specimens in the Zoological Museum of Florence, and which he considered to be a perfectly valid species. — Mr. M. F. Woodward read a paper (the first of a series) entitled »Contributions to the Study of Mammalian Dentition«. In the present communication the author treated of the dentition of the Macropodidae, and described the presence of a number of vestigial incisors. He also showed that the tooth generally regarded as the successor to the fourth premolar was, in reality, a distinct tooth, and that the molars in this family of Marsupials belonged to the second dentition. — Mr. W. T. Blandford, F.R.S., read a description of two specimens of a Stag from Central Tibet, belonging to the Elaphine group, on which he proposed to found a new species, *Cervus Thoroldi*. These specimens had been obtained by Dr. W. G. Thorold about 200 miles north-east of Lhasa, at an elevation of 13,500 feet above the sealevel, during his late adventurous journey through Tibet in company with Capt. Bauer. — P. L. Sclater, Secretary.

2. Linnean Society of New South Wales.

March 29th, 1893. — 1) On *Dinornis* (?) *Queenslandiae*. By Captain F. W. Hutton, F.R.S., Hon. Mem. L.S.N.S.W. — 2) Descriptions of some new Species of *Araneidae* from New South Wales. No. II. By W. J. Rainbow. — 3) Note on the Upper Incisor of *Phascolomus*. By C. W. De Vis, M.A., Corr. Mem. — 4) Botanical. — 5) On the Life-Histories of Australian Coleoptera. Part I. By W. W. Froggatt. — 6) Studies in Australian Entomology. By T. G. Sloane. Part VI. — Description of a new Tiger-beetle (*Megacephala*) from Queensland. — Mr. W. S. Duncan sent for exhibition an interesting collection of Coleoptera from Inverell, N.S.W., comprising specimens of both common Sydney Insects and of Southern Queensland forms, as well as of cosmopolitan species and of a few others which will probably prove to be undescribed. — Mr. Brazier read a Note on the habitat of a specimen of *Cassis* (*Bezoardica*) *Wyvillei*, Watson, obtained by him at Makeira Harbour, San Christoval, Solomon Islands; the types were obtained by the »Challenger« Expedition off the Philippine Islands. He also exhibited a specimen of *Astete subcarinatus*, Swainson (1854), identical with *Eutrochus perspectivus*, A. Adams (1863); and he pointed out that the former name had been omitted by all Conchological monographers of the family Trochidae, and that the specific name *Adamsi*, given by Mr. Pilsbry to Adams' species, will not hold good. Swainson's type came from the east coast of Tasmania; the specimen exhibited from Circular Head, Tasmania.



Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. **J. Victor Carus** in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XVI. Jahrg.

12. Juni 1893.

No. 421.

Inhalt: **I. Wissenschaftl. Mittheilungen.** 1. **Hansen**, Zur Morphologie der Gliedmaßen und Mundtheile bei Crustaceen und Insecten. (Schluß.) 2. **Giesbrecht**, Über den einseitigen Pigmentknopf von *Pleuromma*. 3. **v. Bedriaga**, Synopsis der europäischen Molgen. **II. Mittheil. aus Museen, Instituten etc.** 1. **Brunchorst**, Die biologische Meeresstation in Bergen, Norwegen. 2. **Heincke**, Biologische Anstalt auf Helgoland. 3. **Deutsche Zoologische Gesellschaft.** **III. Personal-Notizen.** Necrolog. **Litteratur.** p. 145—152.

1. Zur Morphologie der Gliedmaßen und Mundtheile bei Crustaceen und Insecten.

Von Dr. H. J. Hansen (Kopenhagen).

Vorläufige Mittheilung.

(Schluß.)

16) Die Beine des Vorderleibes bestehen nicht aus sieben, sondern aus neun Gliedern. Man findet bei *N. bipes* auf der Außenseite an der Basis ein ziemlich kurzes, aber sehr deutliches Glied, danach kommen die Glieder mit dem Epipodit und Exopodit, und endlich zeigt das übrige Bein drei deutliche Einschnitte an dem Innenrande und drei Gelenke. (Man beobachtet am besten alle diese Einzelheiten an Beinen in Wasser [nicht Glycerin] gelegt, die man von großen Exemplaren nimmt, die längere Zeit in ziemlich schwachem Alcohol conservirt waren; man kann sie jedoch auch auf allgemeinen Glycerinpraeparaten sehen). Eine Untersuchung älterer Praeparate (mir freundlichst von Herrn Prof. Claus geliehen) von *Paranebalia longipes* W.-S. haben mir keine besonders deutliche Verhältnisse gezeigt, dennoch habe ich an einem Paar Beine das kleine Grundglied beobachtet. Auf der Figur Sars' vom letzten Beinpaar sieht man dieses Grundglied am Außenrand abgesetzt (in »Challenger's« Report, Vol. XIX); rechnet man noch zwei Glieder zu dem Epipodit und Exopodit, so erhält man neun Glieder, indem die citierte Figur außerhalb der Basis des Exopodits sechs Glieder zeigt, deren letztes sehr kurz ist (ich habe mich von seiner Existenz an einigen Beinen von Claus' Praeparaten überzeugt).

17) Das erste Glied der Maxillulen trägt eine ansehnliche, bei der Basis eingelenkte Kaulade, das zweite Glied hat nur eine schmale, feste Chitinplatte und ihm fehlt die Kaulade, das dritte Glied setzt sich gleichmäßig in eine kurze, breite Lade fort. Diese Verhältnisse lassen sich sehr leicht beobachten, wenn die Muskeln einigermaßen entfernt sind. (Die Zusammensetzung der Maxillen habe ich nicht mit Sicherheit bestimmen können.)

β. Eumalacostraca (§ 18—27).

18) *Mysidae*. Antennen mit sechsgliedrigem Schaft (vergleiche *Nebalia*, § 15); der Außenast (Squama) entspringt aus dem dritten Gliede (vergleiche Copepoda, § 10). Die Mandibeln mit »Lacinia mobilis« (Erklärung dieser Benennung siehe: Hansen: Cirolanidae). Die zwei Laden der Maxillulen gehen wie bei *Nebalia* von dem ersten und dritten Glied aus (siehe »Dijmphna-Togtet«). Die Laden der Maxillen entspringen aus dem zweiten und dritten Gliede (die Grenze zwischen dem ersten und zweiten Gliede nicht correct angegeben in »Dijmphna-Togtet«), der Exopodit derselben aus dem dritten Glied. Das erste Glied der Beine ist verschwunden; so daß der Exopodit von dem zweiten Gliede ausgeht; das Bein besteht dann aus acht Gliedern (vgl. § 16), indem ich die Klaue für ein umgebildetes Glied ansehe; oder mit anderen Worten, das Endglied ist klauenförmig geworden; das Basalglied ist viel kürzer als das zweite Glied; man findet das »Knie«, die Hauptbewegung in verticaler Richtung, zwischen dem fünften und sechsten Glied (Boas). In den ersten Larvenstadien findet man am Ende des Hinterleibes zwei, besonders in dem vorletzten Larvenstadium verhältnismäßig große, ziemlich fest chitinisierte, schmale, harte Prozesse (v. Beneden, Nusbaum), die zweifelsohne mit der Furca bei *Nebalia* homolog sein müssen; sie werden wahrscheinlich bei dem vorletzten Hautwechsel im Marsupium abgeworfen.

19) *Cumacea*, *Tanaidae* (diese müssen als eine eigene Ordnung aufgestellt werden), Isopoda und Amphipoda stimmen genau im Bau der Mundtheile (Unterdrückung des Exopodits der Maxillen, Unterdrückung der Lacinia mobilis bei einzelnen schmarotzenden Formen und ähnliche secundäre Reductionen nicht mitgerechnet) und Vorderleibgliedmaßen mit den *Mysidae* überein in allen den Characteren, die in § 18 erwähnt sind. Es ist sehr leicht den Bau der Maxillen und Maxillulen zu studieren bei Amphipoda (siehe »Dijmphna-Togtet«) und bei Isopoda (siehe »Cirolanidae«). Bei einzelnen Isopoden ist der Antennenschaft deutlich dreigliedrig, bei den meisten verschwindet das erste Glied und wächst wahrscheinlich mit dem Kopf zusammen.

Selbst wo die sogenannten Epimeren stark entwickelt sind (wie bei gewissen Amphipoden) ist der Coxopodit (oder der Abstand vom Körper bis zur Einlenkung des zweiten Gliedes) immer kurz und mehrmals kürzer als der Basipodit.

20) Bei vielen Isopoden ist das erste Glied der sechs hintersten Beinpaare des Vorderleibes klein und beweglich, in vielen anderen Gattungen entwickelt es sich als ein »Epimer«, das z. B. bei *Idothea entomon* sehr groß ist, auf der Rückenseite durch eine Gelenkfurche abgesetzt, auf der ventralen Seite mit der Bauchschiene zusammengeschmolzen; aber bei *Idothea hectica* ist auch die obere Gelenkfurche verschwunden und das »Epimer« sicher nicht zum Verschwinden reducirt, sondern mit den Segmenten des Körpers zusammengeschmolzen, indem es größere oder kleinere Theile ihrer Seitenpartie bildet (vgl. § 24 und § 49).

21) Bei einigen Isopoden (*Janira*) findet man einen großen Dorn auf dem siebenten Gliede der Brustbeine unter dem klauenförmigen achten Glied eingelenkt, so daß der Fuß als zweikrallig bezeichnet wird (vgl. § 51).

22) Die *Euphausiidae* entfernen sich weit von den *Mysidae* durch eine Reihe von Charakteren, von welchen hier nur die folgenden erwähnt werden. Der Antennenschaft ist zweigliedrig; Mandibeln ohne *Lacinia mobilis*. Die Beine bestehen nur aus sieben Gliedern (es fehlt ihnen die »Klaue«). Das »Knie« liegt zwischem dem vierten und fünften Gliede; das erste Glied ist beinahe ebenso groß wie das zweite. Ich nehme an, daß die Glieder jenseits des Knies, mit dem sechsten, siebenten und achten Gliede (Klaue) bei *Mysis* homolog sind, und daß das vierte Glied mit dem vierten und fünften Gliede zusammen bei Mysiden homolog ist. Dieses schließe ich aus der Entwicklung und Richtung der Gelenke, und übrigens weise ich auf ein ganz ähnliches Verhältnis bei den Pseudoscorpionen hin, wo in den zwei ersten Beinpaaren von *Chiridium* (was ich in Nat. Tidsskr. 3. R. Bd. XIV, und in einer Abhandlung, die unter der Presse ist, mit voller Sicherheit bewiesen habe) das Femur ungetheilt ist, bei *Chelifer* in einen kurzen »Trochantin« und das eigentliche Femur getheilt, bei *Garypus* und noch mehr bei *Obisium* in eine lange Pars basalis und eine kurze Pars tibialis getheilt (das letzte Verhältnis muß als das ursprüngliche angesehen werden, also findet eine Zusammenschmelzung von Gliedern statt; aber aus praktischen Gründen habe ich die gebräuchten Ausdrücke benutzt), so daß man die Homologie der Glieder durch Zählen nicht bestimmen kann (siehe § 2). — Die Maxillulen haben Laden am ersten und dritten Gliede, in einem gewissen Larven-Stadium auch am dritten Gliede einen Exopodit,

welcher später verschwindet, während das Organ, das von den Verfassern bei den erwachsenen Thieren als ein Exopodit gerechnet wird, eine später entwickelte Plattenformation des ersten Gliedes ist (siehe G. O. Sars, Challenger Report, der dieses richtig gezeichnet, aber ihm eine verkehrte Deutung gegeben hat — sammt »Dijmphna-Togteta«). Die Maxillen in Bezug auf den Ursprung der Laden wie bei Mysiden.

23) Die Decapoda schließen sich sehr nahe an die *Euphausiidae* an. Das zweite Glied der Maxillulen ist mit dem ersten zusammengeschmolzen, so daß die Laden von dem ersten und zweiten Gliede ausgehen. Die Gliederung der Beine hauptsächlich wie bei *Euphausiidae* (Boas), aber aus § 22 ergibt es sich, daß die von H. Milne-Edwards den einzelnen Gliedern gegebenen Namen nicht ohne Weiteres bei den in § 19 erwähnten Ordnungen der Nummer des Gliedes nach gebraucht werden können, mit Ausnahme der drei ersten.

24) Wie in § 20 gezeigt, verschwindet der Coxopodit nicht bei den *Ithodeae*, sondern bildet einen Theil der Seitenpartie des Körpers; nimmt man an, daß das bei den Phyllopora beschriebene, von den meisten Verfassern übersehene oder mißverständene erste Glied der Beine auch nicht verschwindet, so bildet das einen größeren oder kleineren Theil der Pleurae. Diese Auffassung scheint erklären zu können, daß man bei den Decapoden Kiemen findet, sowohl auf den Pleurae, auf der Gelenkhaut zwischen Pleurae und dem Beine, wie auf dem Coxopodit, indem der mit Kiemen versehene Theil der Pleurae als ursprünglich dem Beine angehörig aufzufassen ist, so daß man nur Kiemen von seinen Gliedern erhält. Vergleiche hiermit die wahrscheinlich im Dienste der Respiration stehende Platte auf der Außenseite von eben diesem ersten Gliede bei *Branchipus* und *Cladocera* (§ 9). Auf dieselbe Weise kann man sich auch die Anwesenheit der bei *Lophogaster*, *Gnathophausia* und *Eucopia* vom Körper an der Basis des Beines entspringenden Kiemen erklären.

25) Zuzolge § 22 und § 18 geht der Exopodit der Maxillulen und Maxillen, wenn er überhaupt vorhanden ist, immer vom dritten Gliede bei den erwähnten Ordnungen aus; daher folgt, daß in diesen zwei Mundgliedmaßenpaaren die primitive Anzahl von Gliedern in dem Schaft der Gliedmaßen bewahrt ist, und daß das erste Glied mit der Mandibel aber nicht mit dem Coxopodit der Beine homotyp wird.

26) Die Leptostraken sind entschieden die niedrigsten Malacostraken. Die Mysiden stehen ihnen viel näher als die Euphausiiden im Bau des zweiten Antennenpaares (§ 18 und § 22), im Bau der Glied-

maßen, in der Entwicklung der Larven, im Vorhandensein der Furcaläste in den früheren Larven-Stadien (§ 18), in der Form des Herzens, im Vorhandensein eines conischen Fortsatzes für die Mündungen jedes Samenleiters; sie scheinen mir die niedrigsten Eumalacostraken zu sein.

27) Die alte Eintheilung in Thoracostraca und Arthrostraca kommt mir ganz unhaltbar vor, selbst wenn man (mit Grobben) die Stomatopoda als eine äquivalente Abtheilung ausgeschlossen hat. Diese scheint mir gar zu sehr auf nur zwei Verhältnissen zu beruhen, dem Vorhandensein eines Schildes und der Stielaugen — im Gegensatz Mangel von Schild und sitzende Augen, und keiner dieser Charaktere ist noch dazu haltbar (*Tanaidæ*, *Cumacea*). Ich meine, daß die Eumalacostraca viel besser in drei Abtheilungen geordnet werden können, von welchen die eine Mysida, Cumacea, Isopoda und Amphipoda, die andere Euphausiida und Decapoda enthält. Die erste Abtheilung besitzt: *Lacinia mobilis* auf den Mandibeln; in den Beinen acht Glieder, von welchen das letzte klauenförmig ist, das erste Glied mehrere Mal kürzer als das zweite, und fünf Glieder vor dem Knie; Marsupium; im Anfang unbewegliche Larven mit einer eigenthümlichen Entwicklung; langgestrecktes Herz; kürzere oder längere Fortsätze für die Mündungen der Samenleiter; keine Spermatophoren; während sich die andere Abtheilung unterscheidet durch: Mandibeln ohne *Lacinia mobilis*; in den Beinen sieben Glieder, von welchen das erste fast ebenso entwickelt ist wie das zweite, und nur vier Glieder vor dem Knie, von welchen das vierte gewiß homolog ist mit dem vierten plus fünften bei der vorigen Abtheilung; kein Marsupium; bewegliche Larven, bei den niedrigen Formen mit Naupliusstadium und mit einer großen Menge Häutungen; kurzes Herz; keine Fortsätze für die Mündungen der Samenleiter; Spermatophoren vorhanden. — Die Stomatopoda bilden die dritte Gruppe; in einigen ihrer Charaktere stimmen sie mit der ersten, in anderen mit der zweiten Gruppe überein, aber stehen in verschiedenen anderen Verhältnissen sehr isoliert.

III. Insecta.

a. Machilis (§ 28—35).

28) Die Mandibeln sind homolog mit denen der Malacostraken; in Form sind sie denen der Cumaceen ähnlich, mit einer gut entwickelten, fast cylindrischen Pars molaris, doch ohne

Lacinia mobilis, in Einlenkung und Musculatur stimmen sie erstaunend überein mit z. B. *Diastylis* und *Nebalia* (siehe auch § 37) und weichen darin im höchsten Grad von z. B. Orthopteren und Coleopteren ab.

29) Die Maxillen werden aus drei Gliedern und einem (achtgliedrigen) Palpus gebildet. Das Basalglied, Cardo, hat keine Kaulade, das zweite Glied setzt sich in eine lange Lade fort, die an der Spitze mit einer Quergliederung versehen ist, drittes Glied setzt sich auch in eine Lade fort (Galea) und von seiner Außenseite geht der Palpus aus. Der Bau der Maxillen (der sich sehr leicht an einem kaligereinigten Praeparat untersuchen läßt) stimmt also genau in Bezug auf den Ursprung der Laden vom zweiten und dritten Gliede mit den Maxillen der Eumalacostraken, dagegen gar nicht mit den Maxillulen.

30) Bei den Isopoda (siehe eine Figur in »Cirolanidae«) und Amphipoda sieht man, daß die Kieferfüße in der Mittellinie sehr nahe zusammensitzen und in der letzten Ordnung schmelzen sie noch dazu mit dem ersten (oder ersten und zweiten) Gliede zusammen, die Maxillen sind voran und etwas von der Mittellinie entfernt eingelenkt, die Maxillulen noch ein wenig weiter von der Mittellinie eingelenkt, und zwischen und vor ihrer Einlenkung springt der Hyphopharynx vor; endlich werden die Mandibeln weit von der Mittellinie, schräg außerhalb und oberhalb der Maxillulen und Maxillen eingelenkt. Man trifft eine ähnliche Lage der Mandibeln, Maxillen und des Labiums bei *Machilis* und z. B. den Orthoptera und Coleoptera.

31) Ich halte die Maxillen bei *Machilis* (siehe § 29, § 32 und § 39) entschieden für homolog mit den Maxillen (zweites Maxillenpaar aut.) bei den Malacostraken, das Labium für homolog mit den Kieferfüßen und in Vielem mit ihnen bei diesen übereinstimmend; das Submentum ist mit dem, bei den Gammarinen zusammengeschmolzenen ersten Gliede homolog, das Mentum mit dem bei den Hyperinen auch zusammengeschmolzenen zweiten Gliede; auf der Spitze des Mentums findet man ein Glied, das auf jeder Seite in vier Laden ausgeht, die, wie sich ziemlich deutlich zeigt, zwei Laden angehören, die jede für sich gespalten ist, und diese halte ich (unter Anderem wegen eines Vergleiches mit Orthoptera und Amphipoda, kann aber keinen zwingenden Beweis von den Skelettheilen führen) respectiv für eine Lade vom zweiten Gliede (die innerste gespaltene Lade) und für das dritte Glied des Labiums mit seiner gespaltenen Lade; der Palpus geht von der Außenseite des dritten Gliedes aus.

32) Der Hypopharynx ist ansehnlich, fast rechteckig, vorn schwach ausgerandet, homolog mit dem Hypopharynx (Paragnathen) bei den Malacostraken. Die Organe, die die Verfasser »Paraglossae« nennen, haben nichts mit dem Hypopharynx zu thun, sie werden im Skelet des Kopfes auf den Grund des Hypopharynx eingelenkt, und haben einen ziemlich zusammengesetzten Bau, mit einem äußeren Fortsatz, wie ein eingliedriger kleiner Palpus, und gegen die Spitze deutliche Tendenz zur Spaltung in zwei Laden. Ich sehe diese »Paraglossae« für homolog mit den Maxillulen der Crustaceen an (was im höchsten Grad bekräftigt wird durch den Bau bei *Japyx* und den Collembola, siehe § 39); die wesentliche Abweichung besteht bei *Machilis* darin, daß sie etwas näher bei der Mittellinie sitzen und theilweise auf der Vorderseite vom Hypopharynx liegen, doch sollen die Maxillen bei *Argulus* nach Claus zusammen mit den Mandibeln im Saugrohr eingeschlossen sein, also vor dem Hypopharynx liegen. (Sollte ein Carcinolog einwenden, daß man bei *Apseudes* eine gliedmaßenähnliche Lade auf dem Hypopharynx trifft, so ist darauf zu antworten, daß bei *Apseudes* nur die verlängerten, äußersten Vorderecken secundär durch eine Gliederung abgesetzt sind, während die Maxillulen bei *Machilis*, *Japyx* und den Collembola von dem Skelet des Kopfes bei der Basis von dem hier gegen die Spitze nicht gespaltenen Hypopharynx ausgehen.)

33) Die Brustbeine haben eine langgestreckte Coxa, die an den Körper durch ein kleines, größtentheils fest chitinisiertes, leicht bewegliches Glied befestigt ist, welches man der Lage und Form wegen für das erste Glied des Beines ansehen muß. Ich halte es für homolog mit dem Coxopodit bei den Malacostraken (es ist dem ersten Bein gliede einer *Mysis* ähnlich, ist jedoch noch etwas länger); Coxa wird also mit dem Basipodit homolog. Auf der Außenseite der Hüften des zweiten und dritten Beinpaars ist ein ansehnlicher, haariger »Griffel«, der vielleicht mit dem Exopodit homolog ist, eingelenkt (Wood-Mason).

34) Das Abdomen besteht aus 11 Segmenten (10 + Telson), eine Zahl, die sich wiederfindet bei den Cicadarien, Ephemer-Larven und anderen (zufolge Lacaze-Duthiers die Grundzahl bei den Insecten). Die wohlbekanntesten Griffel auf der Unterseite der meisten Segmente sind ganz sicher Theile rudimentärer Gliedmaßen, und man kann sie vielleicht, ihrer Lage und Übereinstimmung in Form mit den Griffeln der Brustbeine halber, für Exopoditen annehmen (Wood-Mason). Die dreieckigen Platten, welche die Griffel tragen, und von welchen namentlich die hintersten, besonders bei kaum halberwachsenen Exemplaren nach hinten als ziemlich große Fortsätze vorragen,

halte ich ziemlich sicher für homolog mit den Stämmen der Crustaceengliedmaßen (Wood-Mason). Die Griffel des zehnten Segmentes bilden die bekannten »Cerci«, homolog mit den Cerci bei anderen Insecten.

35) Bei den *Mysidae* und Amphipoda findet man wie bekannt vier Paare von Mundtheilen, und hinter ihnen 14 Segmente, das letzte derselben ohne Gliedmaßen. Weiter oben habe ich bei *Machilis* die entsprechenden vier Paare von Mundgliedmaßen nachgewiesen, und hinter ihnen findet man auch 14 Segmente, das letzte ohne Gliedmaßen. Die unter den Malacostraken oft hervortretende Tendenz das letzte Paar Abdominalfüße in einer eigenthümlichen Weise zu entwickeln und diese beizubehalten, während die fünf voranliegenden Paare reducirt werden (*Mysidae*, Cumacea), trifft man auch bei *Machilis* und anderen Insecten.

β. *Campodea*, *Japyx*, Collembola. § 36—39.

36) In der Bildung des Kopfes und dem Bau der Mundtheile sind diese drei Typen sehr nahe verwandt. Sie zeichnen sich besonders durch die bekannten Eigenthümlichkeiten aus, daß die Mandibeln und Maxillen, mit Ausnahme der Spitzen, »im Kopfe liegen«. Dieses ist dadurch entstanden, daß sich die Haut hinter ihrer Einlenkung wie eine Duplicatur, welche Gewebe enthält, vorwärts und um sie herum gefaltet hat, und die Ränder dieser Duplicatur sind auf der Unterseite des Kopfes mit den Seitenrändern des Labiums festgewachsen, so daß dieses fast seiner ganzen Länge nach mit der Seitenwand des Kopfes verbunden ist. Die Mandibeln und Maxillen liegen also eigentlich gar nicht im Kopfe, sondern sind wie bei *Machilis* in der Seitenhaut desselben befestigt, die hier dünn und glatt geworden ist, und dadurch, daß die Einlenkung der Innenlader der Maxillen und des Labiums lang geworden ist, versteht man, wie die Duplicatur fast bis zum Ende des Labiums reichen kann. (Die Untersuchung ist schwierig, da die Haut auf der inneren Seite der Duplicatur und auf dem von der Duplicatur bedeckten Theil der Seitenwand des Kopfes sehr dünn ist.)

37) Die Musculatur der Mandibeln ist noch mehr der der Crustaceen ähnlich als der Musculatur der *Machilis*. Vergleiche Meinert's Figur von *Japyx* mit meiner Figur von *Diast. Goodsiri* in »Dijmphna-Togtet« (ich habe nur die drei größten Muskeln oder ihre Sehnen wiedergegeben) oder mit Sars' Figur von *Diast. sculpta*, und man wird betroffen von der erstaunlichen Übereinstimmung in Form und Richtung der Muskeln und der großen medianen

Muskelplatte. Es fehlt den Mandibeln die Pars molaris, dagegen findet man bei *Campodea* eine kleine Lacinia mobilis.

38) Die Maxillen bestehen aus Cardo und zweitem Gliede, das (wie bei *Machilis*) in eine Lade ausläuft mit einer Quergliederung in der Nähe der Spitze. Dagegen fehlt das dritte Glied und der Palpus gänzlich. Was die Verfasser Außenlade und Palpus nennen steht nicht in Verbindung mit den Maxillen (siehe insbesondere Stummer-Traunsfeld, 1891, Taf. I Fig. 7, 10 und 11), gehört nicht zu ihnen, ist dagegen mit den »Paraglossae« und mit der von dem Labium bedeckten Unterseite des Kopfes des Skelets verbunden.

39) Bei *Japyx solifugus* ist der Hypopharynx kurz, abgerundet; das feste Chitin der »Paraglossae« ist an das Chitin des Kopfes hinter der Basis des Hypopharynx eingelenkt. Die »Paraglossen« legen sich vor diesem ein und sind eine Strecke lang zusammengewachsen; eine jede dieser »Nebenzungen« steht durch festes Chitin auf der Außenseite in Verbindung mit der in § 38 erwähnten Außenlade und einem deutlichen, dreigliedrigen Palpus. Diese ganze Bildung, die vor den Maxillen liegt, sind die ansehnlichen (in ihren Basaltheilen ziemlich abnorm gebauten) Maxillulen. »Paraglossae« ist die Innenlade, die zwei anderen Theile werden Außenlade und Palpus. Bei den höheren Collembola ist der Hypopharynx groß, und die Maxillulen haben nur eine Innen- und Außenlade (»Paraglossae« und Palpus). Stummer-Traunsfeld liefert eine gute Übersicht über die höchst abweichende Deutung dieser Theile von verschiedenen Verfassern: als Meinert, Lubbock (welcher die »Paraglossae« als »second maxilla« bezeichnet) und Tullberg (dessen Beschreibung im Ganzen ausgezeichnet ist, und der ein scharfes Auge für die Schwierigkeiten bei der Deutung seiner zwei Vorgänger gehabt hat). Die Maxillulen sind wie gesagt vor den Maxillen eingelenkt (Tullberg) und hinter dem Vorsprung des Hypopharynx; mit dem Labium haben sie nichts zu schaffen.

40) Es scheint mir, daß die in § 28—32 und § 36—39 dargestellten Thatsachen zusammengenommen die große Übereinstimmung zwischen den genannten, niedrigen Insecten und den Mundtheilen der malacostraken Crustaceen zeigen, und die von mir gezogenen Homologien evident machen.

41) *Lepisma* steht im Bau der Mundtheile und Brustbeine zwischen *Machilis* und den Orthoptera.

42) *Hemimerus talpoides* Walk. ist ein reiner Orthopter und nähert sich im Bau der Mundtheile sehr der *Forficula*. (Über dieses Thier ist eine Arbeit von mir beinahe druckfertig.)

43) Orthoptera. Die Muskeln der Mandibeln, z. B. bei den *Acridium*, weicht sehr von der der Thysanuren ab. Durch Vergleich mit *Machilis* (§ 29) und auf eine ähnliche Weise wie bei den Isopoda läßt es sich nachweisen, daß die Maxillen z. B. bei *Forficula* von einem ersten Gliede (Cardo) ohne Lade, einem zweiten Gliede (quergetheilt) mit der Kaulade, einem dritten Gliede (sehr schräg gespalten) mit der Galea, sammt einem vom dritten Gliede ausgehenden Palpus gebildet werden; zweites und drittes Glied mit seinen vier Stücken machen zusammen den »Stipes« aus. (In der Deutung der Grenze zwischen der Lade und dem Gliede des zweiten und dritten Gliedes, bin ich hier aus praktischen Gründen nicht der bei den Crustaceen benutzten und gewiß richtigeren Deutung gefolgt, nur den basalen Abschnitt als das Glied zu bezeichnen, aber die Frage hat weniger Interesse, da es sich nur darum dreht, die wirkliche Grenze zwischen dem Gliede und seiner Lade festzustellen.) Hypopharynx ist wohl entwickelt; Maxillulen noch vorhanden bei verschiedenen Formen (z. B. Forficuliden, Larven von Ephemeren) als eine Lade, die an der Basis des Hypopharynx am Skelet befestigt ist.

44) Coleoptera. Mandibeln, Maxillen und Labium stimmen auf das genaueste in Bau und relativer Lage mit denen der Orthopteren. Ein Unterschied entsteht dadurch, daß der Hypopharynx entweder zum Verschwinden reducirt wird, oder, was mir wahrscheinlicher scheint, an die Innenseite des Labiums festgewachsen ist, das im Ganzen dichter aufwärts gegen die Unterseite des Kopfes gepresst wird als bei Orthoptera; viele Eigenthümlichkeiten (z. B. bei *Melolontha*) deuten auf die Wahrscheinlichkeit dieser letzten Deutung. Maxillulen fehlen ganz.

45) Der Hypopharynx ist nur bei den Thysanuren, Orthopteren und Dipteren ein frei vorragendes Organ; wie es scheint, findet man es auch bei den Rhynchoten als eine kurze, freie Spitze (Wedde; eigene Beobachtung bei *Nepa*). Es wird oft »Zunge« genannt, was wohl zulässig, aber nicht sehr glücklich ist. Dagegen brauchen viele Verfasser den Namen »Zunge« oft sehr willkürlich und verwerflich für Theile des Labiums; »Paraglossae«, ein Name, der vollständig verworfen werden sollte, wird bald für Theile des Labiums, bald für Theile der Maxillulen gebraucht.

46) Die Antennen bei den Insecten werden bald für homolog mit den Antennulen, bald mit den Antennen bei den Crustaceen angesehen. Für die erste Annahme spricht, daß die Antennen der Insecten, sowie auch die Antennulen der Crustaceen mit Nerven vom Deutercerebrum (Viallanes) versehen sind; für die andere Annahme sprechen zwei Raisonnements. Wie von einer Reihe von Verfassern

in Bezug auf beide Classen festgestellt ist, werden die Antennen sowohl bei den Insecten, wie bei den Crustaceen postoral angelegt, während dasselbe wohl von einem einzelnen Verfasser in Bezug auf die Antennulen angegeben ist; aber das ist gewiß sehr zweifelhaft. Bei den auf dem Land lebenden Amphipoden (*Orchestia*) ist das erste Antennenpaar, die Antennulen, sehr kurz geworden, und bei den eigenthümlichsten Land-Isopoden (*Armadillidium*, *Armadillo*, *Tylos*, *Sypastus*) sind sie außerordentlich klein geworden und werden selbst zum Verschwinden reducirt, während das zweite Antennenpaar gut entwickelt ist.

47) Auf den Mandibeln gewisser Coleoptera und Larven mehrerer Ephemeren habe ich eine gut entwickelte *Lacinia mobilis* gefunden.

48) In wie weit die von verschiedenen Verfassern in mehreren höheren Insectenordnungen gefundenen embryonalen provisorischen Laden (über welche Korschelt und Heider in ihrem Lehrbuch schreiben [p. 793]: »Diese Unterlippenbildung ließe sich am ehesten den Paragnathen der Crustaceen vergleichen, wengleich eine Homologisierung mit diesen wohl als ausgeschlossen erscheinen dürfte«), zu den Maxillulen gehören können, müssen künftige embryologische Untersuchungen genauer beleuchten.

49) Bei verschiedenen Insecten kann man (besonders leicht bei allen Cicadarien an allen Beinen, mit Ausnahme des hintersten Paares bei *Fulgoridae*) eine Platte nachweisen, die sich mit der Coxa zusammen bewegt, und die entschieden mit dem ersten Glied in den Beinen von *Machilis* (§ 33) homolog ist; diese Platte, die den Namen Trochantin trägt, wird dadurch homolog mit dem Coxopodit bei den Malacostraken. Sie wird also nicht homotyp mit der Mandibel und mit dem Cardo der Maxillen (§ 28, 29 und 25).

50) Der Trochanter an den Beinen der Insecten schließt sich, wie bekannt, oft genau an das Femur, ist jedoch nicht als ein secundär abgeschnürter Theil desselben, dagegen als homolog mit dem Ischiopodit bei den Malacostraken aufzufassen.

51) Über den Ursprung der gepaarten Klauen bei den Insecten meine ich das Folgende anführen zu können. Bei den Collembola trifft man einen Bau, der im genauesten mit dem in § 21 besprochenen Verhältnis bei einigen Isopoden stimmt. Man findet, daß das Bein mit einem kurzen, aber gut entwickelten, sehr beweglichen Gliede endet, von dessen Spitze eine lange, kräftige Klaue ausgeht (mit einem ziemlich großen klauenförmigen Proceß auf jeder Seite) und unter diesem wird eine andere, kleinere Klaue eingelenkt. Geht

man jetzt von meiner morphologischen Deutung bei den *Mysidae* aus (§ 18), so wird also das kurze, bewegliche Glied das vorletzte Fußglied, die große Klaue das letzte Glied, und die unterste Klaue ein großer Dorn (siehe eine gute Abbildung bei Tullberg). Bei *Japyx solifugus* ist die unterste Klaue auf die Seite des beweglichen Gliedes heraufgerückt, doch kaum so hoch wie die große Klaue, ist auch etwas kleiner als diese. Jetzt wird der Übergang zu den gewöhnlichen, doppelten Klauen sehr einfach. Ich empfehle den Fuß eines großen *Acridium* zur Untersuchung; die Klauen sind hier gleich groß geworden und gehen von einem, besonders auf der Unterseite des Fußes, wohl entwickelten Gliede aus, dessen plattenförmige Verlängerung zwischen den Klauen ein Empodium bildet.

Wie ein aufmerksames Durchlesen des Vorstehenden zeigen wird, stehen die allermeisten der oben entwickelten Thatsachen und Deutungen, im genauesten Zusammenhang mit einer Reihe von anderen, theils neuen, theils alten, von anderen Verfassern angeführten Thatsachen, so daß einige nicht willkürlich bestritten werden können, ohne daß eine Reihe anderer bei verschiedenen Ordnungen zu erneuerter Untersuchung aufgenommen werden müssen.

Schluß März 1893.

2. Über den einseitigen Pigmentknopf von *Pleuromma*.

Von Dr. W. Giesbrecht, Neapel.

eingeg. 19. April 1893.

Eignet sich ein Mikroskop mit dunkelbraunen Linsen wirklich zur Beobachtung? oder eine Laterne mit dunkelbraunen Scheiben zur Beleuchtung? Eine wohl aufzuwerfende Frage, wenn der Leser sie auch auf den ersten Blick für sehr überflüssig halten wird.

In No. 404¹ und 415² des Zoologischen Anzeigers ist nämlich die Rede von einem sonderbaren Organ gewesen, welches die Arten des Copepoden-Genus *Pleuromma* bald rechts bald links am ersten Thorax-Segmente tragen, und welches äußerlich schon bei schwacher Vergrößerung als eine schwarze oder dunkelbraune Halbkugel sichtbar ist. Ich will auf seinen Bau hier nicht näher eingehen, zumal da Richard eine Untersuchung desselben in Aussicht gestellt hat, sondern nur darauf hinweisen, daß der linsenförmige Knopf, aus dem das

¹ J. Richard, Sur l'oeil latéral des Copépodes du genre *Pleuromma*. p. 400—402.

² Fr. Dahl, *Pleuromma*, ein Krebs mit Leuchtorgan. p. 104—109.

Organ besteht, außen von einer dunkelbraunen Haut³, der Fortsetzung der sonst glashellen Cuticula des Rumpfes, überzogen wird.

Claus, der Entdecker des Organs, hielt es für ein »zweites Organ zur Perception von Lichteindrücken«, ja er würde dies »mit Bestimmtheit behauptet« haben, wäre es ihm gelungen, »das Vorhandensein und den Ursprung eines Augennerven über allen Zweifel zu erheben«⁴. Diese Deutung war, wie leider noch manche andere desselben Verfassers, dreißig Jahre hindurch »von keiner Seite bestritten oder widerlegt worden«, als Richard in dem citierten Aufsatz und ich in meiner, Ende vorigen Jahres erschienenen Monographie der pelagischen Copepoden (p. 358) uns gegen dieselbe erklärten, Richard, weil er zwischen dem Bau des Organs und dem eines Copepoden-Auges keine Ähnlichkeit fand, ich — eben weil ich ein Mikroskop mit dunkelbraunen Linsen zur Perception von Lichteindrücken nicht für geeignet halte.

Damit dürfte denn die Deutung des Organs als Auge abgethan sein.

Weil aber der Durst nach Erkenntnis von einem negativen Resultat nur unvollkommen befriedigt wird, so suchte Dahl (l. c.) nach einem positiven und brachte mehrere Gründe dafür bei, daß das Organ für ein Leuchtorgan gehalten werden müsse. Nun ließe sich über die Beweiskraft dieser Gründe immerhin Einiges sagen; indessen beschränke ich mich auf die Bemerkung, daß — ich eine Laterne mit dunkelbraunen Scheiben zur Beleuchtung nicht für geeignet halte.

Womit ich der Deutung Dahl's nur das Schicksal ersparen wollte, dreißig Jahre hindurch nicht bestritten zu werden: ein Leuchtorgan, welches außen von einer dunkeln Hülle bedeckt ist, könnte doch höchstens zu innerer Erleuchtung dienen.

³ Das Pigment scheint unter dem Einfluß mancher Reagentien allmählich zu erblassen, ist aber trotzdem sehr resistent und erhält sich längere Zeit selbst in Kalilauge. Es ist bei *P. gracile* und oft auch bei *P. abdominale* fast schwarz und tingiert gleichmäßig die ganze äußere Hülle der Halbkugel; bei einigen seit längerer Zeit conservierten Exemplaren der letzteren Species jedoch finde ich es hellbraun, ohne daß ich angeben kann, ob es diese lichtere Färbung auch schon an den lebenden Thieren gehabt. Sieht man bei solchen Exemplaren gerade von oben her auf die Halbkugel, so erscheint natürlich ihre Peripherie sehr viel dunkler als die Mitte, was Richard zu der unrichtigen Angabe veranlaßt haben mag, die Mitte sei farblos.

⁴ C. Claus, Freilebende Copepoden, 1863, p. 196.

3. Synopsis der europäischen Molgen.

Von Dr. J. v. Bedriaga, Nizza.

eingeg. 24. April 1893.

Da die Veröffentlichung meiner ausführlichen Abhandlung über die Schwanzlurche Europas noch einige Zeit in Anspruch nehmen dürfte, so erlaube ich mir schon jetzt unsere *Molge*-Arten systematisch geordnet darzustellen. Dabei beabsichtige ich hauptsächlich auf dauernde Verschiedenheiten Gewicht zu legen und will versuchen die secundären Sexualcharaktere unberücksichtigt zu lassen.

Auf constante spezifische Kennzeichen bei einigen Urodelen haben schon vor mehreren Jahren Leydig und Boulenger hingewiesen. Die Auffindung aber von jederzeit constatierbaren und beiden Geschlechtern zukommenden Kennzeichen bei allen unseren Tritonen scheint den Amphibiologen noch nicht gelungen zu sein, denn in sämtlichen analytischen Tabellen kehrt immer wieder die von alters her übliche Enumeration von secundären Geschlechtscharakteren sowie auch von periodisch wechselnden geschlechtlichen Eigenthümlichkeiten, und da letztere vorzugsweise im männlichen Geschlechte auftreten, so erhalten wir in den meisten Fällen keinen Begriff des Speciestypus, sondern vielmehr einen Complex von Merkmalen, der nur zum sicheren Bestimmen der männlichen Individuen dient. Die Kennzeichen, auf Grund deren eine unbewußte Unterscheidung der Weibchen erfolgte, waren bekanntlich in vielen Fällen in der Färbung, der Größe und der Form des ganzen Körpers und einzelner Theile zu suchen. Und daß solche Unterschiede bisweilen, wenn auch leicht zu sehen, so doch schwer in Worten auszudrücken sind, brauche ich wohl kaum hervorheben zu müssen.

Bei den *Molge*-Männchen sind allerdings die spezifischen Charaktere, namentlich zur Brunstzeit, bedeutend schärfer ausgesprochen als bei den Weibchen; sie fallen auch dem ungeübtesten Auge auf und ich gebe gern zu, daß es recht schwer fällt sich von dem alten Schlendrian vieler Systematiker zu emancipieren und einen neuen Weg einzuschlagen, um den Begriff der Art zu erhalten. Thatsache ist es, daß die *Molge*-Männchen eine ausgesprochene Variationstendenz in sich haben und daß diese Neigung sich namentlich in der Entfaltung ihrer Hochzeitsattribute kund giebt, während die Weibchen vereinzelte Fälle von Variabilität zeigen, überhaupt ein begrenztes Saison-Variabilitätsvermögen inne haben, sich mehr neigen ihre Ur-eigenschaften intact zu erhalten und in Folge dessen auch die Entwicklung des Speciestypus eher hemmen als fördern.

Fälle von Dimorphismus des einen Geschlechts sind bei unseren *Molge*-Arten bekannt. *Molge vulgaris* L. und var. *orientalis* vel *meridionalis* sind Formen, welche sich lediglich dadurch unterscheiden, daß die Hochzeitsausrüstungen der Männchen verschieden sind. Und es scheint beinahe, daß bei den Männchen Abänderungen im Hochzeitskleide des Männchens den Dimorphismus des einen Geschlechts verursachen und daß letzterer zur Bildung zweier Arten führen kann. Einerseits bewirken Hochzeitskleid, Variationstendenz der Männchen und Dimorphismus des männlichen Geschlechts im Frühjahr in die Augen springende spezifische, wenn auch mitunter temporäre Charaktere, andererseits aber erzeugen Fehlen von besonderen Hochzeitsattributen und Mangel an Abänderungs-Anstoß nahezu gleichbleibende und sich ähnlich sehende Weibchen. Dieser Umstand erschwert ungemein die Zusammenstellung von wirklich brauchbaren, dauernden, und beiden Geschlechtern zukommenden Kennzeichen.

Folgende Tabelle wird vielleicht die Herren Fachgenossen veranlassen auch ihrerseits der aufgeworfenen Frage näher zu treten und Hilfe und Rath zu schaffen. Es ist unbedingt nothwendig, daß wir uns endlich Rechenschaft geben können, weshalb jenes post nuptias Männchen *Molge Boscai* oder *Molge Montandoni* heißen muß und warum dieses Weibchen *M. palmata* bezeichnet wird.

Bestimmungs-Tabelle.

- I. Der stark entwickelte Processus postfrontalis verbindet sich mit dem Tympanicum oder dessen vorderen Fortsatz und erzeugt einen die Orbita überbrückenden verknöcherten oder theils knorpeligen, theils knöchernen Bogen.
 - A. Ein unpaares Septum cartilagineum nasi entspringt von der Ethmoidalplatte und erstreckt sich bis zur unteren Öffnung des Cavum internasale.

Vomero-palatin-Zahnreihen nach vorn zu die Choanen überragend *M. Waltli* Michah.

Vomero-palatin-Zahnreihen die Choanen nicht überragend
M. aspera Dugès.
 - B. Die das Cavum internasale constituierenden Theile erstrecken sich bis zur Ethmoidalplatte und repräsentieren ein vollständig oder nahezu vollständig knöchernes Septum nasale.
 - a. Quadratum nach hinten gerichtet. Vorderer Fortsatz des Tympanicum beinahe oder genau ebenso lang wie der Processus postfrontalis *M. Rusconi* Gené.

b. Quadratum nach vorn oder nach unten gerichtet. Vorderer Fortsatz des Tympanicum kürzer als der Processus postfrontalis.

1. Pterygoid den Oberkieferjochbogen erreichend, Internasalraum ungefähr ebenso groß wie die Breite der drei längsten Zehen an ihrer Basis . . . *M. Boscai* Lataste. Internasalraum bedeutend kürzer als die Breite der drei längsten Zehen an ihrer Basis. . . *M. Montandoni* Blgr.
2. Pterygoid den Oberkieferjochbogen nicht erreichend
M. palmata Schneid.

II. Der gering entwickelte oder ziemlich lange Processus postfrontalis ist durch einen Bindegewebsstrang mit dem Tympanicum oder dessen vorderen Fortsatz in Verbindung.

Kehlfalte fehlend. Vorderer Kopftheil sehr niedrig. Internasalraum ebenso lang oder etwas länger als der Interpalpebralraum, ebenso lang wie die Distanz vom Auge bis zur Narine und länger als der zweite Finger (von der Außenseite gemessen)
M. montana Savi.

Kehlfalte deutlich. Vorderer Kopftheil sehr hoch. Internasalraum kürzer als der Interpalpebralraum, kürzer als die Distanz vom Auge bis zur Narine und kürzer als der zweite Finger (von der Außenseite gemessen).

Bauch einfarbig *M. alpestris* Laur.

Bauch gefleckt.

a. Der erste Finger reicht höchstens bis zum vorderen Ende der ersten Phalanx *M. vulgaris* L.

b. Der erste Finger deutlich länger als das vordere Ende der ersten Phalanx.

Bauch gelb oder orangegelb mit dunklen Flecken

M. Blasiusi de l'Isle.

Bauch bräunlich oder graubraun mit bald mehr, bald weniger ausgesprochenen dunklen Flecken

M. marmorata Latr.

III. Zwischen dem kaum angedeuteten Processus postfrontalis und dem Tympanicum ist keine Verbindung vorhanden.

M. cristata Laur.

Nizza, den 20. April 1893.

II. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

1. Die biologische Meeresstation in Bergen, Norwegen.

Von Dr. J. Brunchorst, Bergen.

eingeg. 24. April 1893.

Seit vorigem Herbst ist in Bergen eine biologische Meeresstation in Thätigkeit, welche auch für ausländische Naturforscher offen steht und die deshalb in dieser Zeitschrift Erwähnung verdient.

Die Station gehört dem naturhistorischen Museum in Bergen, ein ganz bedeutendes Institut, dessen Sammlungen und Bibliothek den an der Station arbeitenden Forschern zu Gebote stehen. Die Bibliothek ist besonders an zoologischer Litteratur sehr reich und enthält u. A. alle bedeutenderen Zeitschriften zoologischen Inhalts, Academieberichte, Vereinsschriften etc.

Das Gebäude der biologischen Station liegt an dem sogenannten Puddefjord, einem Arm des Bergener Fjords, fünf Minuten vom Museum entfernt, dicht bei der großen öffentlichen Parkanlage (Nygårdsparken). Das Gebäude ist ein zweistöckiges Holzhaus. Im ersten Stock befindet sich ein großer Saal, der an den drei Seiten von Aquarien umgeben ist, und der gegen ein billiges Entré für das große Publicum zugänglich ist. Außerdem bietet die untere Etage für den Maschinenraum Platz, wo ein Wassermotor aufgestellt ist, welcher die Seewasserpumpe treibt und in die Aquarien und das Laboratorium das nöthige Salzwasser liefert. Der noch übrige Raum ist für Brutversuche und für die vorläufige Bearbeitung und Durchsuhung des eingesammelten Materials bestimmt. Hier und in dem Maschinenraum sind auch die Dredgen und übrigen Fanggeräthe untergebracht. Durch einen kleinen Elevator können Behälter mit Seewasser u. dgl. bequem von dem unteren Stock nach dem Laboratorium gebracht werden. Auf Fig. 1 ist die Einrichtung der ersten Etage im Grundplan angegeben.

Der zweite Stock ist ausschließlich der wissenschaftlichen Arbeit vorbehalten und besteht, wie Fig. 2 zeigt, wesentlich aus zwei großen Sälen.

Der kleinere ist für chemische Operationen eingerichtet und enthält dem entsprechend einen großen Labororientisch mit Bleibekleidung, Abzugsschrank etc. Hier finden sich die nöthigen Reagentien sowie die gewöhnlichen chemischen Apparate und Glasachen.

Auf der einen Seite dieses Saales sind vor dem Fenster zwei Mikroskopiertische und neben diesen zwei Schreibtische angebracht

und somit zwei Arbeitsplätze eingerichtet, denjenigen ähnlich, die sich in dem anderen Saale finden.

Der große Saal im zweiten Stock hat auf jeder Längsseite vier große Fenster. An der östlichen Längswand sind zwischen den Fenstern hölzerne Wände in den Saal hineingebaut, wodurch vier einfenstrige, von dem übrigen Raum durch Vorhänge getrennte kleinere Räume hergestellt werden, von denen ein jeder einen Mikroskopier- und einen Schreibtisch mit Schrank enthält und einen bequemen Arbeitsplatz für eine Person abgibt. Im Ganzen sind somit in den beiden Sälen der zweiten Etage sechs solche vollständige Arbeitsplätze

Fig. 1.

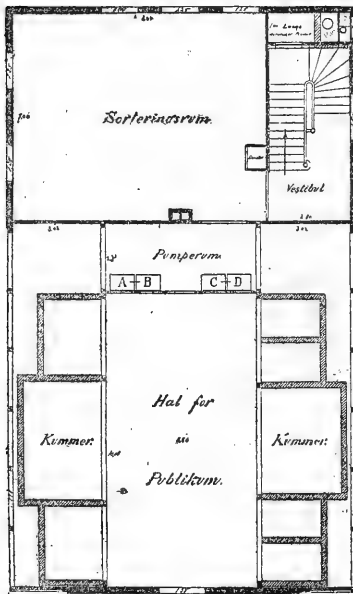
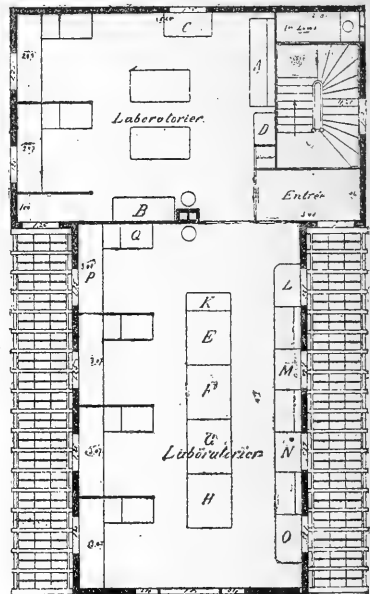


Fig. 2.



II. Etage.

vorhanden. Vor den Fenstern an der Westseite des größeren Saales sind weiter vier Tische angebracht (*L, M, N, O*, Fig. 2); im Ganzen bietet die Station also für zehn Personen bequemen Arbeitsplatz.

In der Mitte des großen Saales ist ein sehr langer niedriger Tisch angebracht (*E, F, G, H*, Fig. 2); dieser Tisch ist eigentlich bloß ein sehr großer Ausguß, und die eigentliche Platte ist deshalb mit Blei bedeckt und in der Mitte mit einer längsgehenden Rinne versehen, die nach der Cloake Ablauf hat. Über die eigentliche Tischplatte sind in der ganzen Länge des Tisches auf beiden Seiten desselben zwei

Regale angebracht, die zur Aufstellung von Arbeitsaquarien reichlichen und bequemen Platz bieten. Über den Regalen ist Seewasserleitung, mit zahlreichen Glashähnen versehen, dem ganzen Tisch entlang geführt und dadurch die Möglichkeit geboten sämtliche Arbeitsaquarien, die auf den Regalen aufgestellt werden, mit fließendem Seewasser versehen zu können. Als Arbeitsaquarien dienen Glasschalen verschiedener Größe, die theils am Boden, theils an der Seitenwand mit einem Tubus versehen sind.

Das Seewasser wird durch eine lange Leitung aus Bleirohr von der Mitte des benachbarten Puddafjords, aus etwa 10 m Tiefe heraufgeholt und durch die vorhin erwähnte, in dem Maschinenraum aufgestellte Pumpe nach den im dritten Stock, über den Laboratorien, angebrachten Reservoirs hinaufbefördert. Die Versorgung der Reservoirs mit Seewasser geschieht automatisch, indem die Turbine, welche die Pumpe treibt, durch die Vermittelung eines mit den Reservoirs verbundenen Schwimmers in Gang gesetzt wird, sobald das Wasser in den Behältern unter ein bestimmtes Niveau gesunken ist. Sind die Reservoirs durch die Thätigkeit der Pumpe wieder gefüllt, dann wird die zu der Turbine führende Leitung wieder automatisch abgesperrt. Diese Einrichtung ist in dem letzten $\frac{3}{4}$ Jahre ununterbrochen im Gange gewesen und hat sich sehr gut bewährt. Durch dieselbe wird erreicht, daß immer Wasser in genügender Menge vorhanden ist, gleichgültig ob der Verbrauch groß oder klein ist.

Was das Seewasser betrifft, so hat dasselbe, an der Stelle wo die Leitung endigt, einen Salzgehalt von mindestens 3,05 %, mit einer Temperatur, die in den verschiedenen Monaten zwischen 4,5 und 14,5° C. wechselt. Die letztere Temperatur wurde auch bloß ausnahmsweise ein paar Mal im August und September 1891 erreicht. In 1892, wo die Temperatur jede Woche gemessen wurde, stieg sie nie über 12° C.

Die Fauna des Bergener Fjords ist sehr reich, die Flora ist indessen bis jetzt sehr wenig erforscht. Eine Aufzählung der Thiere, die gewöhnlich in den Aquarien der Station vorrätig sind, oder die wenigstens in der Regel ohne Schwierigkeit zu beschaffen sind, findet sich in Bergens Museums Aarsberetning für 1890, in meinem Aufsatz: »Die biologische Meeresstation in Bergen« p. 26—31. Auf diese Liste mag hier hingewiesen werden.

Die biologische Station in Bergen ist sowohl für ausländische wie für norwegische Naturforscher und Studierende zugänglich. Für die Benutzung eines Arbeitsplatzes sind monatlich 25 Kronen zu entrichten (für kürzere Zeit im Verhältnis). Hierfür werden die gebräuchlichen Reagentien (incl. Alcohol) gratis geliefert, und es stehen dem

Betreffenden die sämmtlichen Hilfsmittel der Station und des Museums gratis zur Verfügung. Hierunter ist auch die unentgeltliche Benutzung der Böte der Station, mit der nöthigen Mannschaft, zur Ausführung selbständiger Excursionen, sowie auch die Theilnahme an den, gewöhnlich einmal jede Woche stattfindenden, Excursionen per Dampfboot nach den entlegeneren Theilen des Fjords mit einbezogen. Die Arbeitsplätze sind täglich und zu jeder Jahreszeit zugänglich, und es mag an dieser Stelle hervorgehoben werden, daß die Fjords an der Westküste Norwegens im Winter nie zufrieren und daß die Lufttemperatur auch während der kältesten Zeit gewöhnlich bloß wenige Grade unter Null sinkt. Die Arbeiten an der Station können also das ganze Jahr durch ungestört fortgeführt werden.

Als weitere Bedingung für die Benutzung der Arbeitsplätze, des Materials und der übrigen Hilfsmittel der Station gilt noch, daß bei Veröffentlichung von Ergebnissen, die sich auf die an der Station ausgeführten Arbeiten stützen, ein hierauf bezüglicher Vermerk aufzunehmen ist, falls die Veröffentlichung nicht in den Schriften des Museums erfolgt. In dem letzteren Falle übernimmt das Museum die sämmtlichen Kosten bei der Herstellung der Tafeln etc., der Verfasser erhält eine Anzahl Separate gratis und die Entrichtung des oben genannten Betrages für die Benutzung des Arbeitsplatzes fällt weg.

Die Station steht unter der Leitung eines Comités, das aus den Herren Dr. A. Appellöf, G. A. Hansen und dem Verfasser besteht und als dessen Vorstand ich zur Zeit functioniere. Ich bemerke noch, daß ich denjenigen, die an der Station zu arbeiten beabsichtigen, gern nähere Auskunft ertheile, sowohl über die Verhältnisse an der Station wie auch über Aufenthaltskosten, Wohnungsverhältnisse etc. in Bergen.

2. Biologische Anstalt auf Helgoland.

eingeg. 4. Mai 1893.

Der Herr Cultusminister hat folgende vorläufige Ordnung für die Vergebung und Benutzung der Arbeitsplätze an der Königlichen Biologischen Anstalt auf Helgoland genehmigt.

1) Die in der Anstalt befindlichen Arbeitsplätze werden durch den Director der Anstalt an solche Zoologen und Botaniker vergeben, welche biologische Untersuchungen über Seethiere oder Seepflanzen anstellen wollen.

2) Die Vergebung der Plätze geschieht nach vorheriger Anmeldung bei dem Director in der Regel auf die Zeit von vier Wochen. In besonderen Fällen, wo die Natur der Untersuchung eine längere Arbeitszeit in der Anstalt erfordert, kann die Verleihung des Arbeits-

platzes für längere Zeit erfolgen oder eine nachträgliche Verlängerung der vierwöchigen Frist stattfinden.

3) Die Benutzung der Arbeitsplätze ist im Allgemeinen kostenfrei, jedoch hat jeder Benutzer dem Bibliotheksfonds der Anstalt eine angemessene Zuwendung im Betrage von mindestens zehn Mark für jede Nutzungszeit bis zu drei Monaten zu machen.

4) Jeder Arbeitstisch wird mit einer angemessenen Anzahl von Utensilien ausgestattet. Der Benutzer hat dieselben bei seinem Fortgange in unbeschädigtem Zustande wieder abzuliefern bzw. für jede Beschädigung und jeden Verlust vollen Ersatz nach der Bestimmung des Directors der Anstalt zu leisten.

Die erforderlichen Chemikalien werden von der Anstalt gegen Ersatz der Auslagen besorgt.

5) Anspruch auf Benutzung der optischen und anderen wissenschaftlichen Instrumente der Anstalt haben die Inhaber der Plätze nicht, doch können dieselben auf Wunsch vom Director in Gebrauch gegeben werden. Der Benutzer haftet für Beschädigung und Verlust der Instrumente in derselben Weise wie dies bezüglich der Utensilien in No. 4 vorgesehen ist.

6) Solche Arbeitsutensilien, die nicht zur stehenden Ausrüstung eines Platzes gehören, wie Zeichenutensilien, Praeparierinstrumente u. A. können bis auf Weiteres von der Anstalt gegen Erstattung der Auslagen bezogen werden.

7) Im Falle die vorhandenen vier Arbeitsplätze im Anstaltsgebäude dem Bedürfnis nicht genügen, können auf Wunsch auch private Arbeitsplätze außerhalb der Anstalt in gleicher Weise und gegen Übernahme derselben rechtlichen Verpflichtungen ausgerüstet werden. Wissenschaftliche Instrumente der Anstalt werden aber außerhalb des Anstaltsgebäudes nicht in Benutzung gegeben.

8) Jeder Benutzer eines Arbeitsplatzes erhält beim Eintritt ein gedrucktes Exemplar der Satzungen der Anstalt, durch dessen Annahme er sich zur Befolgung derselben verpflichtet.

Zur Erläuterung dieser Ordnung bemerke ich, daß jeder Benutzer eines Arbeitsplatzes selbstverständlich ein Recht darauf hat, daß ihm die Anstalt das zu seiner wissenschaftlichen Untersuchung nöthige Material an Thieren und Pflanzen, so weit es erreichbar ist, kostenfrei liefert. Ebenso steht jedem Benutzer eines Arbeitsplatzes die Theilnahme an den wissenschaftlichen Fahrten auf See in den Böten der Anstalt nach Maßgabe einer noch zu erlassenden Excursions-Ordnung kostenlos frei.

3. Deutsche Zoologische Gesellschaft.

Dritte Jahresversammlung, abgehalten in Göttingen
vom 24.—26. Mai 1893.

Nachdem die zahlreich eingetroffenen Mitglieder sich bereits am Dienstag Abend im Stadtgarten zur gegenseitigen Begrüßung zusammengefunden hatten, wurde

die erste Sitzung am Mittwoch den 24. Mai im Hörsaale des Zoologischen Instituts durch eine Ansprache des Vorsitzenden, Herrn F. E. Schulze (Berlin) eröffnet. Im Anschluß an den vom Schriftführer, Herrn J. W. Spengel (Gießen), erstatteten Geschäftsbericht wählte die Versammlung die Herren M. Braun (Königsberg) und Dreyfuß (Wiesbaden) zu Rechnungsrevisoren. Auf Grund der von diesen Herren sofort vorgenommenen Revision und Richtigerkennung der Rechnung sprach die Versammlung in einem späteren Theile der Sitzung die Entlastung des rechnungführenden Schriftführers aus. Herr Ehlers (Göttingen) gab sodann einen Überblick über die Geschichte der Zoologie und der zoologischen Sammlung in Göttingen. Hierauf trug Herr F. E. Schulze seine Ansichten und Vorschläge zur Bezeichnung der Lage und Richtung des Thierkörpers und seiner Theile im Anschluß an ein ausgehängtes, in verkleinerter Nachbildung den Mitgliedern eingehändigtes Schema vor

Nach Übereinkunft mit der anatomischen Gesellschaft, welche am gleichen Tage ihre letzte Sitzung hielt, trug nun in der combinirten Sitzung beider Gesellschaften im anatomischen Hörsaale Herr B. Hatschek seinen Bericht »über den gegenwärtigen Stand der vergleichenden Keimblättertheorie« vor.

Am Nachmittage fand unter Führung des Herrn Ehlers eine Besichtigung des Zoologischen Instituts und Museums statt, während in den Arbeitsräumen desselben von Herrn Pfeffer (Hamburg) Praeparate mehrerer Thierformen mit wohl erhaltenen natürlichen Farben in einer, vom Einsender (einem Hamburger Conservator) ihrer Zusammensetzung nach noch geheim gehaltenen Flüssigkeit vorgelegt wurden und außerdem Mikroskope von Winkel, Mikrotome von Becker und Thermostaten von Sartorius ausgestellt waren.

Die zweite Sitzung am Donnerstag den 25. Mai hatte zunächst den Ort der nächstjährigen Versammlung festzustellen. Nachdem von Straßburg, welches zunächst lebhaft befürwortet wurde, wegen der noch nicht vollendeten Einrichtung der dortigen neuerbauten Institute abgesehen worden war, wählte die Versammlung München als nächsten Versammlungsort und beschloß, die Versammlung in den Osterferien abzuhalten. An Vorträgen wurden in der zweiten Sitzung die folgen-

den gehalten: Herr Bürger (Göttingen), Mittheilungen über die Systematik und Anatomie der Nemertinen; Herr Maas (Gießen), Über die erste Differenzierung von Generations- und Somazellen bei Spongien; Herr Ludwig (Bonn), Über Tiefseeholothurien und eine pelagische Holothurie von der Ausbeute des »Albatross«; Herr Heincke (Helgoland), Über die biologische Anstalt auf Helgoland; Herr K. Heider (Berlin), Über die Embryonalentwicklung der Salpen; Herr Rhumbler, Über eine Sandforaminifere; Herr Ziegler (Freiburgi.B.), Über die Beziehungen der Biologie zur Sociologie; ferner am Nachmittage: Herr Pfeffer (Hamburg), Über die Umwandlung der Arten auf Grund des Überlebens eines verschieden gearteten Durchschnittes je nach dem Wechsel der Lebensbedingungen; Herr Semon (Berlin), Mittheilungen über die Lebensverhältnisse und die Fortpflanzung der Monotremen (*Echidna*) und Dipnoer (*Ceratodus*); Herr W. Kükenthal (Jena), Zur Entwicklungsgeschichte der Wale; Herr Hoyle (Manchester), Über Leuchtorgane bei Cephalopoden; Herr Jaekel (Berlin), Über die Beziehungen der Palaeontologie zur Zoologie; Herr Pfeffer, Über die Wanderung des Auges bei den Plattfischen. Außer den während der Vorträge der Herren Ludwig und Heincke herumgegebenen Praeparaten und Photographien waren in den Arbeitssälen Praeparate ausgestellt zur Erläuterung der Vorträge der Herren Bürger, Rhumbler, Semon und Hoyle, ferner Praeparate von *Distomum* von Herrn Schuberg (Würzburg) und Praeparate von Knorpelskeletten von Herrn Braun (Königsberg).

In der dritten Sitzung am Freitag den 26. Mai trug zunächst Herr V. Carus (Leipzig) den Bericht der Nomenclatur-Commission vor. Es wurde darauf der während der Versammlungstage von der Commission und dem Vorstande nochmals durchgesehene und eingehend berathene Entwurf von Nomenclaturregeln paragraphenweise von der Versammlung besprochen und beschlossen. Das Ziel einer allgemeinen Verständigung über die bei der Namengebung zu befolgenden Grundsätze wurde wesentlich durch die Theilnahme des Herrn R. Blanchard an den Verhandlungen gefördert, welcher den auch in der Gesellschaft zum Ausdruck kommenden Wunsch nach einem möglichst engen Anschlusse an die international festzustellenden Regeln besonders warm befürwortete. Der zweite von Herrn V. Carus erstattete Bericht über die von der Gesellschaft beschlossene Herausgabe der *Species animalium recentium* enthielt einen Hinweis auf die von der Commission gethanenen Schritte, sowie auf die von einzelnen Mitgliedern hervorgehobenen Schwierigkeiten. Dabei wurde eine auf Veranlassung des Herrn Döderlein von Herrn Ortman (Straßburg) bearbeitete Darstellung der Decapodengruppe der Lori-

cata in Form eines Bestimmungsschlüssels vorgelegt. Es wurde vorgeschlagen, zunächst drei Gruppen aus verschiedenen Abtheilungen des Thierreichs gewissermaßen versuchsweise bearbeiten zu lassen. Herr Raph. Blanchard (Paris) legte zahlreiche Abbildungen von Hirudineen, zu einer in Vorbereitung begriffenen Monographie dieser Gruppe vor und knüpfte daran Erläuterungen in systematischer und geographischer Hinsicht. Herr Baron J. de Guerne übergab der Gesellschaft im Namen des Fürsten von Monaco die bis jetzt erschienenen Theile der Résultats des campagnes scientifiques des genannten Fürsten, was mit lebhaftem Danke begrüßt wurde. Nach einem Schlußworte des Vorsitzenden sprach die Gesellschaft auf Antrag des Herrn Möbius (Berlin) den Herren Schulze als Leiter und Ehlers als Wirth der Versammlung den Dank für ihre Mühewaltung aus.

3b. Sonnabend den 27. Mai folgte eine Anzahl der an der Versammlung theilnehmenden Mitglieder der Einladung des Herrn Metzger zur Besichtigung der forstwirthschaftlichen Academie in Münden und ihrer zoologischen Sammlungen und Laboratorien.

III. Personal-Notizen.

Herr Dr. Haacke hat sein bisheriges Amt als wissenschaftlicher Director des zoologischen Gartens zu Frankfurt a. M. am 1. April d. J. aufgegeben und ist nach Darmstadt übersiedelt, um sich an der technischen Hochschule ganz der akademischen Laufbahn zu widmen.

Straßburg. Dr. phil. und med. H. Griesbach ist von der Kaiserlichen Regierung in Straßburg zum Professor ernannt worden. Die Behörden der Universität Basel haben ihm für seine Dienste, welche er seit 1883 der Universität widmet, ein Anerkennungsschreiben zukommen lassen und ihm als Ausdruck ihrer Werthschätzung seiner Docententhätigkeit eine namhafte Geldsumme zur Verfügung gestellt, welche er für wissenschaftliche Forschungen zu verwenden gedenkt.

Necrolog.

Am 29. Mai starb in Würzburg der durch seine Reisen in dem Archipel der Philippinen bekannte Zoolog, Professor Dr. Carl Semper.



Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. J. Victor Carus in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XVI. Jahrg.

26. Juni 1893.

No. 422.

Inhalt: I. Wissenschaftl. Mittheilungen. 1. Ostroumoff, Catalogue des Mollusques de la Mer Noire et d'Azow, observés jusqu'à ce jour à l'état vivant. 2. Lemoine, Note complémentaire sur l'oeuf du *Phylloxera agame* aptère. 3. Reibisch, Die Phyllocociden der Plankton-Expedition. 4. Westhoff, Geschlechtsreife Larve von *Triton taeniatus* Laur. 5. Verhoeff, Zur Entwicklungs- und Lebensgeschichte von *Pogonius bifasciatus* F. (Hymenoptera). II. Mittheil. aus Museen, Instituten etc. Vacat. III. Personal-Notizen. Litteratur. p. 153—164.

I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Catalogue des Mollusques de la Mer Noire et d'Azow, observés jusqu'à ce jour à l'état vivant.

Par Dr. A. Ostroumoff¹, Sebastopol.

ingeg. 26. April 1893.

Acephala dimyaria.

Fam. Tubicola.

! *Gastrochaena dubia* Penn.

Fam. Pholadea.

Teredo navalis Lin.

Pholas candida Lin.

Fam. Solenacea.

Solen vagina Lin.

Fam. Myaria.

Corbulomya mediterranea Costa².

Fam. Osteodesmidae.

! *Thracia papyracea* Poli.

Fam. Macracea.

Mactra stultorum Lin.

Mactra triangula Ren.

Fam. Mesodesmidae.

Mesodesma cornea Poli.

Fam. Amphidesmidae.

Syndosmya alba Wood.

Syndosmya ovata Phil.

Fam. Tellinidae.

Capsa fragilis Lin.

! *Donax semistriata* Poli.

Tellina exigua Poli.

! *Tellina fabula* Gron.

Tellina donacina Lin.

Fam. Lithophaga.

Petricola lithophaga Retz.

Venerupis decussata Phil.

¹ Le signe (!) indique les espèces, qu'on ne trouve pas chez les auteurs qui m'ont précédé.

² L'espèce nommée par Middendorff (Malacozoologia rossica) *Corbula Swainsoni* Turt.

Fam. Conchae.

Tapes aurea Gm.
Tapes laeta Poli.
Venus gallina Lin.
Cytherea rudis Poli.

Fam. Crassatellidae.

! *Circe minima* Mont.

Fam. Cardiacea.

Cardium paucicostatum Sow.
Cardium roseum Lam.
Cardium exiguum Gm.

Cardium fasciatum Mont.
Cardium edule Lin.
Cardium ponticum Eichw.
Cardium plicatum Eichw.
Cardium coloratum Eichw.

Fam. Lucinidae.

Lucina leucoma Turt.
Lucina divaricata Lin.

Fam. Arcacea.

Arca lactea Lin.

Acephala monomyaria.

Fam. Dreissensiea.

Dreissensia polymorpha Pall.
Dreissensia rostriformis Desh.

Fam. Mytilacea.

Modiola phaseolina Phil.
Modiola adriatica Lam.
Mytilus edulis Lin.

Mytilus minimus Poli.
Mytilus crispus Cantr.

Fam. Pectinidae.

Pecten glaber Lin.

Fam. Ostreacea.

Ostrea lamellosa Br.

Gastropoda opisthobranchia.

Fam. Pontolimacidae.

Pontolimax sp.

Fam. Aeolidae.

Aeolis coronata Fab.
Aeolis amoena Ald. Hanck.
Aeolis olivacea Ald. Hanck.
Embletonia pulchra Ald. Hanck.
Tergipes Edwardsii Nordm.

Tergipes adpersus Nordm.
Doto coronata Gm.

Fam. Dorididae.

Doris sp.

Fam. Bullacea.

! *Cylichna truncata* Mont.
 ! *Cylichna umbilicata* Mont.

Gastropoda prosobranchia.

Fam. Buccinidae.

Cyclope neritea Lin.
Nassa reticulata Lin.

Fam. Muricidae.

Trophon breviatum Jeffr.

Fam. Conidae.

Mangelia taeniata Desh.

Fam. Cerithiacea.

Cerithium vulgatum Brug.

Cerithium scabrum Olivi.
Cerithium pusillum Jeffr.
Triforis perversa Lin.

Fam. Pyramidellidae.

! *Turbonilla* sp.
 ! *Odontostomia pallida* Mont.
 ! *Eulimella subcylindrata* Dunk.
 ! *Eulima sinuosa* Scacchi.

Fam. Scalaridae.

Scalaria planicosta Rve.

Fam. Litorinidae.

Litorina neritoides Lin.

Fam. Rissoidae.

Hydrobia pusilla Eichw.*Rissoa elata* Phil.*Rissoa oblonga* Desm.*Rissoa venusta* Phil.*Rissoa splendida* Eichw.! *Alvania cimex* Lin.

Fam. Truncatellidae.

Truncatella truncatula Drap.

Fam. Vermetidae.

Coecum trachea Mont.

Fam. Calyptreacea.

Calyptrea chinensis Lin.

Fam. Neritidae.

Neritina liturata Eichw.

Fam. Trochidae.

Phasianella pulla Lin.*Phasianella tenuis* Mich.*Trochus adriaticus* Phil.*Trochus Fermoni* Payr.*Trochus albidus* Gm.*Trochus divaricatus* Lin.

Fam. Patellacea.

Patella coerulea Lin.

Fam. Chitonidae.

Chiton variegatus Phil.! *Chiton* sp.**Gastropoda pulmonata.**

Fam. Auriculidae.

! *Alexia myosotis* Drap.

Station biologique, Sebastopole.

2. Note complémentaire sur l'oeuf du Phylloxera agame aptère.

Par Victor Lemoine, Paris.

ingeg. 27. April 1893.

Comme complément de ma notice sur le développement de l'oeuf du *Phylloxera*, je vous envoie une note résumant les observations que je viens de faire ces jours derniers sur les premières phases du développement de l'oeuf chez le *Phylloxera* agame aptère, issu de l'oeuf d'hiver.

Cette forme par suite de l'intensité des phénomènes biologiques relatifs à la reproduction, semble se prêter spécialement à ce genre d'étude.

Les chambres germigènes sont remarquables à la fois par leur nombre et la netteté de leurs parties constituantes. Au centre se trouve une masse protoplasmique, sans noyau apparent. Cette masse centrale est entourée de gros éléments nucléaires qui occupent la plus grande partie de la chambre, sauf au niveau de sa portion inférieure, où se rencontrent des éléments beaucoup plus petits.

Les gros éléments nucléaires sont pour le plus grand nombre nettement arrondis et absolument indépendants des parties voisines. Quelques-uns, généralement les plus périphériques, s'allongent, prennent une forme ovalaire et émettent par leur extrémité inférieure un prolongement tubulaire qui plonge dans la masse protoplasmique centrale où on continue à pouvoir le suivre, jusqu'à ce qu'il se dégage à la partie inférieure de cette masse. L'extrémité inférieure du tube jusqu'alors simplement arrondie et légèrement dilatée, présente une augmentation de volume toute spéciale et une forme assez irrégulièrement ovalaire allongée suivant le sens transversal.

Cette dilatation, point de départ de l'oeuf proprement dit, est entourée alors par les petits éléments nucléaires de la partie inférieure de la chambre germigène. Elle se compose d'une portion protoplasmique dont le volume va s'accroissant et d'un noyau dont l'aspect est bien connu mais qui contraste par son petit volume avec les gros noyaux d'où il semble être issu, à l'aide du prolongement tubulaire indiqué plus haut. En effet ces gros éléments sont particulièrement riches en matière chromatique, celle-ci affectant des formes très-variables suivant son stade biologique. Le plus souvent il en résulte une masse pelotonnée, arrondie, plus considérable et 2 ou 3 masses contigues, plus petites. Dans les éléments nucléaires ovalaires, la plus grosse masse s'allonge et son extrémité tend à s'engager dans le tube issu de l'élément.

La recherche des globules polaires doit être faite dans la 1^{ère} chambre ovigère. Elle est toujours très-difficile, par suite de l'opacité qui atteint rapidement cette chambre.

Dans un cas particulièrement favorable, j'ai pu constater, à côté du noyau normal, deux globules polaires applatis l'un contre l'autre et appliqués contre la paroi épithéliale de la loge. D'autres fois je n'ai vu qu'un globule unique. La chambre ovigère tout à fait jeune se rattache au reste de l'ovaire par une petite masse arrondie, pleine, formée de nombreux éléments comparables à ceux de la paroi même de la loge.

Paris, 25. Avril.

3. Die Phyllociden der Plankton-Expedition.

Vorläufige Mittheilung von J. Reibisch.

eingeg. 27. April 1893.

Unter den pelagischen Polychaeten haben bis vor wenigen Jahren die Alciopiden und Tomopteriden fast ausschließlich eine nähere Berücksichtigung erfahren. Die dritte, rein pelagische Familie, die der

Typhloscoleciden, ist zwar auch schon seit 1851 bekannt¹, doch ist ihre Kenntniss erst durch neuere Arbeiten aus den letzten zwei Jahrzehnten gefördert worden. Von pelagischen Phyllodociden endlich ist ebenfalls die erste Form, *Lopadorhynchus brevis*, 1850 erwähnt²; doch erschien die Diagnose erst 1855³. Als Fundort ist hier »Mittelmeer« und für das vermeintliche Männchen das »Meer von Messina« angegeben. Des Weiteren wurde dann von Claparède ein junges Exemplar der von Grube als Männchen beschriebenen Form als neues Genus *Hydrophanes* abgetrennt, und beide Genera als Lopadorhynchiden den Phyllodociden als Unterfamilie zugeordnet⁴. Kleinenberg vereinigte später beide Genera wieder⁵. 1879 waren von Greeff ein paar Formen pelagischer Polychaeten beschrieben worden, die er an der Küste der canarischen Inseln beobachtet hatte und die er den Syllideen bzw. den Lycorideen einreichte⁶. Viguiier, der dieselben in der Bai von Algier wiederfand, wies die Zugehörigkeit der drei Genera *Pelagobia*, *Pontodora* und *Phalacrophorus* zu den Phyllodociden nach und beschrieb noch zwei weitere Formen, *Maupasia* und *Jospilus*⁷. So weit die bisherigen Befunde. Die Plankton-Expedition hat nun ein äußerst reichhaltiges Material dieser pelagischen Formen erbeutet, und ich gebe hier in Kürze eine Zusammenstellung der verschiedenen Arten und ihrer Verbreitung im atlantischen Ocean.

Jospilus Viguiier.

Jospilus phalacroides Viguiier scheint im atlantischen Ocean zu fehlen; ein Exemplar einer Phyllodocide aus dem Süd-Äquatorialstrom, das vielleicht hierher gehören könnte, ist leider nicht genügend erhalten, um seine Identität mit *Jospilus* mit einiger Sicherheit feststellen zu können.

Jospilus litoralis n. sp. Die Hauptcharacterere dieser Form sind folgende. Der Körper ist schlank, nicht über 1 mm lang und setzt sich aus circa zwölf Segmenten zusammen. Als bequemes Kennzeichen ist

¹ W. Busch, Beobachtungen über Anatomie und Entwicklung einiger wirbelloser Seethiere.

² Grube, Die Familie der Anneliden. Archiv f. Naturgesch. 1850.

³ Grube, Beschreibung neuer oder wenig bekannter Anneliden. Archiv für Naturgesch. 1855.

⁴ Claparède, Les Annélides chétopodes du Golfe de Naples. Supplément. 1870.

⁵ Kleinenberg, De l'origine du système nerveux central des Annélides. Arch. Italiennes de Biologie. T. 1. 1882. (Atti Accad. Linc. Trans. Vol. 6. 1881.)

⁶ Greeff, Über pelagische Anneliden von der Küste der canarischen Inseln. Zeitschr. f. wiss. Zool. 32. Bd. 1879.

⁷ Viguiier, Etudes sur les animaux inférieurs de la baie d'Alger. II. Arch. d. Zoologie expérimentale et générale. II. Série. T. 4. 1886.

das Vorhandensein von Pigmentzellen zu erwähnen, die segmentweise in der ventralen Mittellinie gelegen sind. Am hinteren Körperende finden sich zwei sehr scharf begrenzte, seitliche Pigmentkügelchen. Die Borsten sind kürzer und kräftiger als bei obiger Art; ihre Anhänge sind ebenfalls kürzer und zeigen eine schwache Zähnelung. *J. littoralis* ist nur in drei mit dem Planktonnetz⁸ gemachten Fängen vertreten, von denen zwei dicht bei einander, jedoch zeitlich um 14 Tage getrennt, auf der Küstenbank vor Para gemacht wurden; in dem einen (0,2° s. B., 47° w. L., 35 m Tiefe) fanden sich 436, in dem anderen (0,3° s. B., 47,4° w. L., 23 m Tiefe) 74 Exemplare. Der dritte Fang mit einem Exemplar (0,4° n. B., 46,6° w. L.) stammt aus 200 m Tiefe, liegt jedoch noch innerhalb der 200 m-Linie. Diese Form scheint demnach durchaus an die Küste gebunden zu sein, da die benachbarten Fänge außerhalb der 200 m-Linie auch bei sorgfältigster Durchsicht diese Art nicht finden ließen.

Phalacrophorus Greeff.

Phalacrophorus pictus Greeff ist in dem wärmeren Gebiet des atlantischen Oceans ganz allgemein verbreitet. Nur ein Exemplar fand sich in der Irminger See bei 10,6°C. Oberflächentemperatur. Im Floridastrom ist *Ph. pictus* nicht selten, doch tritt er in der Sargasso-See nur ganz vereinzelt auf. Die größten Zahlen wiesen die südlichen Strömungen auf, das Maximum von 143 Stück lag auf der Grenze von Nord-Äquatorial- und Guineastrom unter 10,2° n. B. und 22,2° w. L. Auch die benachbarten Fänge, besonders die im Guineastrom, waren noch sehr reich. Aus Fängen der Herren Dr. Schott und Capitän Bruhn ergibt sich ferner, daß *Ph. pictus* auch im indischen Ocean sowie im südlichen Theil des atlantischen Oceans vorkommt. Wahrscheinlich haben wir es hier also mit einer in allen warmen Meeren sich findenden Form zu thun. Die größten Exemplare maßen 4 mm bei 20 Segmenten.

Phalacrophorus borealis n. sp. zeichnet sich von der vorigen Art hauptsächlich durch den gänzlichen Mangel der Augen aus. Der Kopfkegel ist etwas länger als bei *Ph. pictus* und zeigt eine große Anzahl Schleimdrüsen. Pigment habe ich bei dieser Art nicht wahrgenommen. Die Borsten sind wie bei allen bisher aufgeführten Formen zusammengesetzt, jedoch äußerst zart und schlank. Das größte Exemplar, ein mit Eiern gefülltes Weibchen, bestand aus 19 Segmenten und hatte eine Länge von 2 mm. Die Form scheint auf das kalte Gebiet beschränkt zu sein und stammt wahrscheinlich aus dem Labra-

⁸ $\frac{1}{10}$ qm Netzöffnung. Alle Zahlen beziehen sich auf dieses Netz, das, wo nicht anders angegeben, aus 200 m Tiefe senkrecht aufgezogen wurde.

dorstrom. Jedenfalls erbeutete der in diesem Strom gemachte Fang (50° n. B., $48,1^{\circ}$ w. L.) 30 Stück, während der nächste südliche nur noch ein Exemplar enthielt und nach Norden zu eine ähnliche Abnahme sich zeigte; doch wurden in der Irminger See unter 60° n. B. und $36,8^{\circ}$ w. L. noch sechs Stück gefangen.

Phalacrophorus uniformis n. sp. unterscheidet sich von den beiden obigen Formen auf den ersten Blick dadurch, daß nicht nur die ersten drei borstentragenden Segmente sich durch die Kürze ihrer Chaetopodien auszeichnen, sondern eine ganz allmähliche Zunahme ihrer Größe stattfindet; so zwar, daß erst etwa das zwölfte oder dreizehnte Segment normal ausgebildete Chaetopodien besitzt. Der Körper ist langgestreckt und besteht bei den größten Exemplaren von reichlich 1 cm Länge aus 60 Segmenten. Das Pigment ist sehr regelmäßig angeordnet und findet sich am Grund der Parapodien. *Ph. uniformis* ist wie *Ph. pictus* eine Warmwasserform. Er tritt ebenfalls im Florida-Strom auf, doch fehlt er in der stromlosen Sargasso-See vollständig. In den drei äquatorialen Strömungen findet er sich sehr regelmäßig. Auf der Fahrt bis Ascension, die diese Ströme senkrecht kreuzte, ist dies besonders hervortretend. Von den 25 Planktonfängen, von seinem hier in Betracht kommenden nördlichsten Vorkommen ($25,1^{\circ}$ n. B., $31,5^{\circ}$ w. L.) bis vor Ascension ($6,8^{\circ}$ s. B., $14,2^{\circ}$ w. L.), enthielten 23 diese bis jetzt unbekannt gebliebene Form in zusammen 106 Exemplaren. Sein Maximum (40 Stück) erreichte *Ph. uniformis* in der Nähe der brasilianischen Küste, jedoch noch außerhalb der 200 m-Linie unter $0,4^{\circ}$ s. B. und $42,4^{\circ}$ w. L. Innerhalb dieser Linie wurde er wie *Ph. pictus* nicht gefangen. Wie sich aus den oben angeführten Fängen aus dem indischen und süd-atlantischen Ocean ergibt, ist auch *Ph. uniformis* eine sehr weit verbreitete, jedenfalls alle warmen Meere bewohnende Form.

Pontodora Greeff.

Pontodora pelagica Greeff. Das Vorkommen von *P. pelagica* ist ein sehr begrenztes und scheint sich auf den Zirkelstrom zu beschränken, der vom Nord-Äquatorial-, dem Florida-Strom sowie dem südlichen Ast des Golfstromes gebildet wird und die Sargasso-See in sich schließt. Von den 41 Planktonfängen, die hier in Frage kommen können, wurde *Pontodora* in 36 Exemplaren aus 19 Fängen erbeutet. Am dichtesten lagen die Fänge in der Sargasso-See, wo auch die größte Zahl, vier Stück in einem Zuge, sich fand.

Lopadorhynchidae Clap.

Die Aufrechterhaltung dieser Unterfamilie scheint wegen der charakteristischen Merkmale von *Lopadorhynchus* gerechtfertigt und

zweckmäßig, doch muß man zu dieser Gruppe dann noch ein paar weitere pelagische Genera, und zwar *Maupasia* Vig. und *Pelagobia* Greeff, sowie *Pedinosoma curtum*⁹ n. g. und *Halyplanes gracilis*¹⁰ n. g. rechnen. Diese fünf Genera bilden eine durch Übergänge eng verbundene Formenfolge, die als eine von den Phyllodociden abgezweigte Anpassungsreihe an das pelagische Leben aufzufassen ist. Die gemeinschaftlichen Merkmale sind das Vorhandensein von vier Antennen, von denen die ventralen den dorsalen in der Länge entweder gleichen oder kürzer als diese sind, sowie der Besitz zweier seitlich am Kopf gelegener Wimperorgane. Auffällig ist ferner die Tendenz zur Rückbildung der Augen sowie die geringe Körpergröße. Dies sind allerdings nur wenige gemeinschaftliche Merkmale, doch wird eine kurze Beschreibung der Genera ihre Zusammengehörigkeit klar darthun. Zunächst will ich eine Bestimmungstabelle geben, zu der ich nur zu bemerken habe, daß in derselben unter »Tentakelcirren« alle cirralen, zu Trägern von Sinnesfunctionen umgebildeten Anhänge der vorderen Segmente zu verstehen sind, gleichgültig, ob die zugehörigen Chaetopodien vorhanden oder rückgebildet sind.

- A. In den Rüssel münden drei große schlauchförmige Drüsen. Tentakelcirren sechs, das dritte Paar in der Regel rudimentär. Die zugehörigen Chaetopodien fehlen.
- 1) Die vorderen zwei oder drei borstentragenden Segmente nur mit kräftigen einfachen Borsten bewaffnet, die folgenden nur mit zusammengesetzten oder außer diesen noch mit einer oder wenigen einfachen Borsten versehen. *Lopadorhynchus* Grube.
 - 2) Alle borstentragende Segmente gleichmäßig, nur mit zusammengesetzten Borsten bewaffnet *Pedinosoma*⁹ n. g.
- B. In die Rüsselwand sind zahlreiche kleine Drüsen eingelagert. Tentakelcirren vier bis sechs. Die zugehörigen Chaetopodien stets vorhanden.
- 1) Tentakelcirren sechs, vier dorsale, zwei ventrale.
 - a. Die den Tentakelcirren zugehörigen Chaetopodien mit zusammengesetzten Borsten. Dorsalcirren blattförmig, Ventralcirren zugespitzt kegelförmig . . . *Maupasia* Viguier.
 - b. Die den vorderen vier Tentakelcirren zugehörigen Chaetopodien mit kurzen einfachen Borsten. Dorsal- und Ventralcirren flach walzenförmig *Halyplanes*¹⁰ n. g.
 - 2) Tentakelcirren vier, Dorsal- und Ventralcirren schlank walzenförmig *Pelagobia* Greeff.

⁹ πεδινος flach.

¹⁰ αλς Meer, πλανης herumschweifend.

Lopadorhynchus Grube.

Grube hatte in der oben erwähnten Diagnose sechs Tentakelcirren angegeben, deren Zahl aber von allen späteren Beobachtern auf vier herabgesetzt wurde. In Bezug auf das dritte Paar wurde ein Irrthum Grube's, hervorgerufen durch mangelhafte Conservierung seiner Alcohol-Exemplare, angenommen. Nach den mir vorliegenden Exemplaren von *L.* ist dieses dritte Paar aber thatsächlich vorhanden, wenn auch bei den meisten Arten sehr stark rückgebildet. Die betreffenden Cirren sitzen den »ventralen Tentakelcirren« an der Abschnürungsstelle ventral an. Aus dem Vorhandensein von sechs Tentakelcirren ergibt sich zunächst, daß das dieselben tragende Segment aus zweien verschmolzen ist, aus der Lage des dritten Paares aber, daß die bisher als ventrale Tentakelcirren bezeichneten Organe mit größter Wahrscheinlichkeit dorsale Anhänge des zweiten dieser Segmente sind, daß mithin die beiden mächtiger entwickelten Cirrenpaare ursprüngliche dorsale sind. Aus dem Material der Plankton-Expedition ergibt sich noch, daß das Vorhandensein von Augen für *L.* nebensächlich ist, daß sogar die im atlantischen Ocean häufigeren Formen derselben ermangeln.

In der folgenden Tabelle habe ich versucht, einige einfache, charakteristische Merkmale für die Bestimmung zu verwerthen.

A. Nur die zwei ersten Parapodienpaare ausschließlich mit einfachen Borsten.

1) Alle folgenden Segmente nur mit zusammengesetzten Borsten.

- a. Borsten sehr zahlreich (bis 50 im Chaetopodium). Augen fehlen *L. Henseni* n. sp.
- b. Borsten von geringer Zahl (zwölf). Zwei große Augen vorhanden *L. macrophthalmus* n. sp.

2) Die folgenden Parapodien mit zahlreichen zusammengesetzten und wenigen einfachen Borsten. Augen vorhanden.

- a. Jedes der folgenden Parapodien mit einer einfachen ventralen Borste *L. Krohni* (Clap.) Kleinenberg.
- b. Die Zahl der einfachen Borsten von vorn nach hinten abnehmend *L. Viquieri* mihi.

B. Die drei (oder vier) ersten Parapodienpaare ausschließlich mit einfachen Borsten.

- a. Jedes der folgenden Parapodien mit einer einfachen Borste (?). Augen vorhanden *L. brevis* Grube.
- b. Die folgenden Segmente mit ein oder zwei medianen und einer ventralen einfachen Borste. Augen fehlen.

L. nationalis n. sp.

Die häufigste Form im atlantischen Ocean ist *L. Henseni*, die sich in 18 Exemplaren, in den beiden äquatorialen Zirkelströmen¹¹ sehr gleichmäßig vertheilt zeigte. Die Identität der von Viguier als *Hydrophanes Krohnii* beschriebenen Form mit einer in zwei Exemplaren aus der Sargasso-See erbeuteten Art scheint mir nicht zweifelhaft, da das jüngere Stück, ähnlich wie die Viguier'sche Form, nur in den ersten beiden Parapodienpaaren jeseitig eine einfache Borste enthält, während bei dem erwachsenen Thier von dem ersten hier in Betracht kommenden Segment bis zum sechsten die Borsten von drei bis auf eine abnehmen. Von *L. brevis* habe ich leider kein Exemplar zu Gesicht bekommen. Da Grube in seiner Diagnose zwei Aciculae angiebt, so vermuthe ich, daß sich hier, wie bei *L. Krohnii*, neben der Acicula eine einfache Borste findet. Diese letztere Art, von der mir Herr Prof. Brandt gütigst ein Exemplar aus Neapel zur Verfügung stellte, scheint im atlantischen Ocean ebenfalls zu fehlen.

Pedinosoma n. g.

Pedinosoma curtum n. sp. *P.* unterscheidet sich von *Lopadorhynchus* durch den Mangel von abweichend gebildeten vorderen Parapodien. Die Tentakelcirren sind abgeschnürt; ein drittes Paar habe ich nicht auffinden können. Die Wimperorgane stellen sich in ausgestülptem Zustande als hohle Cylinder dar, die an ihrem vorderen Rande mit einem Wimperkranze versehen sind. Augen fehlen. Auch hier haben wir es mit einer Form zu thun, die im ganzen warmen Gebiet des atlantischen Oceans vom Florida- bis zum Süd-Äquatorialstrom sich, wenn auch nicht allzu häufig, so doch recht gleichmäßig vertheilt findet. Das Maximum von 19 Exemplaren ergab sich in der See von St. Vincent. Länge 1,6 mm bei 11 Segmenten.

Maupasia Viguier.

Maupasia coeca Viguier scheint im atlantischen Ocean zu fehlen.

Halyplanes n. g.

Halyplanes gracilis n. sp. ist außer den in der Bestimmungstabelle gegebenen Merkmalen dadurch characterisiert, daß das zweite dorsale Tentakelcirrenpaar sehr mächtig entwickelt ist (siehe die Skizze). Die Form ist ungleich seltener als *Pedinosoma curtum*, doch ist die Verbreitung ungefähr die gleiche. Länge 1,6 mm bei 13 Segmenten.

Pelagobia Greeff.

Pelagobia longecirrata Greeff ist über das ganze Gebiet der Fahrt im atlantischen Ocean verbreitet, doch ist sie in den kalten Theilen

¹¹ cf. Dahl, Die Gattung *Copilia*. Zool. Jahrbücher. Abth. f. Syst. 6. Bd. p. 514.

sehr selten. Ihre Hauptverbreitung liegt in den äquatorialen Strömungen, wo sich auch das größte Maximum von 32 Stück inmitten des Guineastromes fand. Sehr bemerkenswerth ist das häufige Vorhandensein von *P.* in den Schließnetzfangen, und zwar bis zu einer Tiefe von 1500—1700 m. Von zwei Exemplaren aus einem dieser tiefsten Fänge besagt eine Notiz von Herrn Prof. Brandt ausdrücklich, daß sie lebend aufgeholt wurden. Auch *Pelagobia* wurde von den Herren Dr. Schott und Capitain Bruhn im indischen Ocean, stellenweise sogar in ziemlicher Zahl, gefangen. Auf die Entwicklung, die

Fig. 1.

Fig. 2.

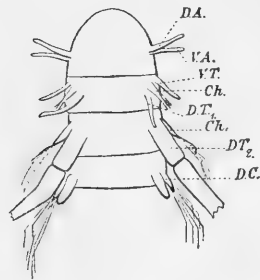
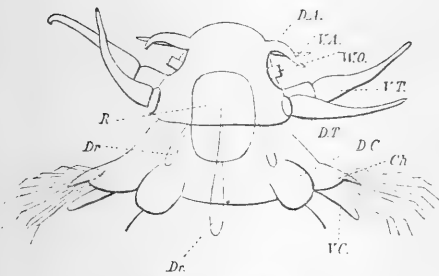


Fig. 1. *Pedinosoma curtum* n. sp. D.A. Dorsale Antennen. V.A. Ventrale Antennen. W.O. Wimper-Organ. D.T., V.T. Dorsale, ventrale Tentakelcirren. D.C., V.C. Dorsale, ventrale Cirren. Ch. Chaetopodium. R. Rüssel. Dr.Dr. Drüsen.

Fig. 2. *Halyplanes gracilis*. Buchstaben wie in Fig. 1.

sich an reichlichem Material von der zweisegmentigen Form an verfolgen läßt, kann ich hier nicht näher eingehen.

Die Untersuchung der Typhloscoleciden, die fast in keinem Fang der wärmeren Gebiete fehlen, habe ich noch nicht vornehmen können, doch wird sich auch hier, nach oberflächlicher Durchsicht zu urtheilen, manches Neue in Bezug auf Systematik und Verbreitung ergeben.

Jedenfalls bieten diese Angaben über eine bis jetzt wenig beachtete Gruppe pelagischer Würmer einen neuen Beweis für die Richtigkeit des der Plankton-Expedition zu Grunde liegenden Gedankens des quantitativen Fischens und der zahlenmäßigen Auswerthung der Fänge, sowie eine weitere Bestätigung der Annahme, daß eine genauere Auskunft über die Verbreitung und Massenhaftigkeit pelagischer Organismen sich am sichersten auf diese Weise finden lassen werde.

4. Geschlechtsreife Larve von *Triton taeniatus* Laur.

Von Dr. Fr. Westhoff in Münster i./W.

eingeg. 27. April 1893.

Als ich im Sommer 1891 in der Umgegend von Münster für das westfälische Provinzial-Museum für Naturkunde die verschiedenen Larvenzustände der hiesigen Tritonen sammelte, erbeutete ich am 6. Juli in einem moorigen, von Weidengebüsch umschatteten und mit Torfmoosen bewachsenen Tümpel auf der Koerheide eine Tritonlarve, welche mir durch ihre enorme Größe auffiel. Da der Tümpel nur die Art *Triton taeniatus* Laur. beherbergte, so stieg in mir gleich die Vermuthung auf, daß ich es hier mit einer geschlechtsreifen Larve dieser Art zu thun habe. Das Thier wurde daher heimgebracht, einer genaueren anatomischen Untersuchung unterzogen, und diese stellte in der That fest, daß der kimentragende Molch ein Weibchen war, welches in seinem Eileiter vollkommen reife, von einer Eiweißschicht umgebene Eier besaß, also geschlechtsreif war.

Wie nun eine spätere Umschau in der Litteratur ergeben, ist bei dieser Art nur ein einziges Mal das Vorkommen geschlechtsreifer Larven beobachtet worden, und zwar von M. J. Jullien. Derselbe fieng im April 1869 in einem Sumpfe in der Umgebung von Châtillon unweit Paris mehrere Larven, welche in der Größe den ausgebildeten Thieren gleichkamen und bei näherer Untersuchung als geschlechtsreife Männchen und Weibchen¹ erkannt wurden. Jullien beobachtete sogar im Aquarium, wie die weiblichen Larven ihre Eier ablegten, gab aber in seiner kurzen Mittheilung keine Beschreibung derselben, die er sich vielmehr unter Hinzufügung von Figuren für eine spätere Zeit vorbehielt. Diese Beschreibung ist aber niemals erschienen und fehlt somit, so weit mir bekannt geworden, eine solche in der Litteratur überhaupt. Auch Dr. J. v. Bedriaga, welcher unlängst genauere Beschreibungen der Larvenzustände der europäischen Molcharten veröffentlicht hat, giebt bei *Triton taeniatus* Laur. (von ihm *Molge vulgaris* L. genannt) nur einen kurzen Hinweis auf die Jullien'sche Mittheilung, ohne aus eigener Kenntnis Bemerkungen hinzuzufügen zu können².

Aus diesen Gründen scheint es mir nicht unangebracht zur Ergänzung der Bedriaga'schen Arbeit hier eine kurze Beschreibung des in meinem Besitz befindlichen geschlechtsreifen Larvenweibchens zu geben.

¹ Comptes rendus, Vol. LXVIII. Paris 1869. p. 938.

² Diese Zeitschrift. 14. Jhg. No. 375 (1891). p. 349 u. ff.

Die Larve zeigt im Allgemeinen in der Körperbeschaffenheit und in der Proportion ihrer einzelnen Körpertheile eine gewisse Übereinstimmung mit den lungenathmenden Weibchen, so daß ihre Zugehörigkeit zu *Triton taeniatus* Laur. auf den ersten Blick hin außer aller Frage steht. Allein daneben hat das Thier doch manche Eigenheiten, welche es sowohl von diesen, als auch von den ausgewachsenen gewöhnlichen Larvenstadien unterscheiden. Besonders aber in der Farbe nimmt es eine isolierte Stellung ein. Die Oberseite ist eigenthümlich erdbraun mit einem gräulichen Schimmer überzogen; von dunkleren Flecken und Punkten, welche wir sowohl bei den ausgereiften Weibchen, als auch bei den erwachsenen Larven vorfinden, sind höchstens leise Andeutungen vorhanden. Auch die seitliche Reihe heller Punkte, welche sonst für die letzteren so characteristisch ist, fehlt hier vollständig. Diese Färbung nimmt auch die ganzen Körperseiten und den Schwanz ein mit Ausnahme von dessen Wurzel und Saum. Letztere zeigen, wie die ganze Unterseite, eine helle Färbung, die am Bauch höchstens einen lichten Anflug von Gelb hat. Außerdem befinden sich an der Unterseite zerstreut stehende punctförmige Fleckchen, wie sie auch bei dem lungenathmenden Weibchen bald mehr bald weniger angetroffen werden, aber nur eine schwachbraune Farbe besitzen.

Der Körper erscheint im Allgemeinen schlank, bis auf den Kopfteil, welcher einen mehr gedrungenen Eindruck macht. Seine Größenverhältnisse sind folgende:

Totallänge	80 mm	Rumpfhöhe	8 mm
Kopflänge	9,5 »	Rumpfumfang	24 »
Kopfhöhe	6 »	Vorderbeinlänge	11 »
Kopfbreite	9 »	Hinterbeinlänge	16 »
Länge d. oberen Kieme	5 »	Schwanzlänge	40 »
Rumpflänge	30,5 »	Schwanzhöhe	7,5 »

Aus diesen Maßen ergibt sich, daß das Thier fast in allen Theilen die doppelte Größe einer ausgebildeten Larve derselben Art aufweist, nur die Kiemenlänge ist im Verhältnis bedeutend kleiner, ein Beweis, daß in dieser Hinsicht doch bereits eine Reduction stattgefunden hat.

Außerdem beträgt der Abstand der Vorder- und Hintergliedmaßen mehr als das Doppelte der Kopfbreite, nämlich 22 mm. Die Augen sind groß, ihr Längsdurchmesser größer als der Internasalraum und fast gleich der Entfernung des Nasenloches vom vorderen Augenwinkel. Die Breite des Augenlides mißt nicht ganz die Hälfte der Breite des Interpalpebralraumes, dieser ist jedoch gleich der

Distanz von Auge und Nasenloch. Die Länge der ersten Phalange erreicht weder am Vorder- noch am Hinterbeine die halbe Länge der zweiten.

Mitten über den ganzen Rücken zieht sich ein lichtgefärbter Hautkamm. Derselbe beginnt oberhalb der Insertionsstelle der Vordergliedmaßen und gewinnt eine Höhe von 1 mm. An der Schwanzwurzel steigt diese auf etwa 1,5 mm, nimmt aber zum Schwanzende hin schnell wieder ab. Auf der Unterkante des Schwanzes ist dieser Saum noch niedriger, aber wegen seiner lichten Farbe deutlich erkennbar. Am Schwanzende läuft der Kamm in ein feines Spitzchen aus, ähnlich wie bei dem ausgereiften Weibchen außerhalb der Brunstzeit. Die Cloake zeigt zwei wulstige Lippen, die aber durchaus nicht die Größe der Cloakenlippen lungenathmender Weibchen erreichen, auch keine Spur der Warzenkörnchen zeigen, welche die Lippen der weiblichen Cloake äußerlich bei dieser Art besetzt halten.

Die Kiemenspalte ist noch in ihrer ganzen Ausdehnung offen und jederseits ragen drei große Büschelkiemen nach hinten hervor. Von den Lungen ist nichts wahrnehmbar. Die Eierstöcke sind prall gefüllt mit Eiern in verschiedenen Entwicklungsstadien und im linksseitigen Oviduct liegen drei zum Legen reife Eier. Der Genitalapparat unterscheidet sich demnach in nichts von dem eines trächtigen lungenathmenden Weibchens.

Zoologisches Institut d. Akad. Münster i./W., April 1893.

5. Zur Entwicklungs- und Lebensgeschichte von *Pogonius bifasciatus* F. (Hymenoptera).

Von C. Verhoeff, Bonn a./Rh.

eingeg. 3. Mai 1893.

In einem Aufsatz betitelt »Über einige Nymphen von Aculeaten« habe ich bereits in der Berl. entomol. Zeitschr. 1892, Hft. IV p. 413 auch die männliche Nymphe von *Agania carbonaria* beschrieben und ihren Stachelapparat abgebildet. Es ist sonst noch keine Pompiliden-Nymphe bekannt gemacht worden. Im August vorigen Jahres entdeckte ich bei Visp a./Rhone, in einem alten, also von seinen einstigen Insassen längst verlassenem Neste von *Chalicodoma muraria*, einen einzelnen, von einer ausgewachsenen Larve bewohnten Cocon, welcher, bei 8 mm Länge und $3\frac{1}{2}$ mm Beite, die alte Chalicodomen-Zelle, in der er lagerte, natürlich nur unvollständig ausfüllte. Selbstverständlich handelt es sich hier nicht um Parasitismus, sondern die betreffende Immenmutter hat das alte Chalicodomen-Nest eben für tauglich befunden, um darin einen Nachkommen zu versorgen. Diese

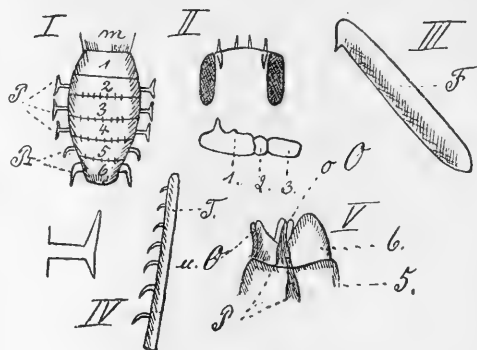
Pogonius, denn um einen solchen handelt es sich, pflegen, wie es scheint, ihre Jungen überhaupt in allerlei Gestein- und Mauerspalten aufzuziehen. Jene Larve nun überstand glücklich die Stöße einer längeren Reise, ruhte unter meiner Controle als Larve vom 21. August 1892 bis Ende März 1893 und verwandelte sich am 31. März 1893 in die helle succulente Nymphe. Am 12. April hatten sich die Augen, am 22. April auch Kopf und Thorax schwärzlich gefärbt. In der Zeit vom 23. bis 26. April bildete sich auch im Abdomen das schwarze Pigment. Am 29. April entwickelte sich das Thierchen zur Imago und hatte am 30. April auch die Festigkeit der Flügel gewonnen. Es war das Weibchen des mit hellem Spitzenfleck der Vorderflügel versehenen *Pogonius bifasciatus* F.

Von hohem Interesse für mich war der Stachelapparat der Nymphe, durch welchen

1) bewiesen wird, daß ein solcher und zwar in dem schon bei *Agenia* skizzierten Typus, nicht auf jene Gattung beschränkt ist, sondern offenbar ein Allgemeingut der Pompiliden-Familie darstellt,

2) die Erkenntnis gewonnen wird, daß männliche und weibliche Pompiliden-Nymphen sich auf ganz analoge Weise unterscheiden, wie ich das bereits von Crabroniden-Nymphen mitgetheilt habe¹. Nämlich auch bei Pompiliden besitzen die weiblichen Nymphen ein zapfentragendes Segment weniger als die männlichen, ganz entsprechend dem Umstande, daß auch die Imagines von äußerlich sichtbaren Segmenten im männlichen Geschlechte eines mehr besitzen als im weiblichen;

3) ergibt sich, daß bei beiden Geschlechtern der Pompiliden-



Erklärung der Abbildungen:

Fig. I. Weibliches Abdomen von oben gesehen. *P* bewehrte, *P1* unbewehrte Pleuralzapfen, *m* Medialsegment.

Fig. II. Facettenaugen und Stirn von vorn gesehen.

Fig. III. Flügelsack mit dem basalen Eckzahn.

Fig. IV. Tibia III und links daneben ein Pleuralzapfen.

Fig. V. Fünftes und sechstes Segment von der Seite. *u.O.* untere, *o.O.* obere Ovipositorenanlagen. Darüber das erste, zweite und dritte Antennenglied.

¹ Zoologische Jahrbücher 1893.

Nymphen zwischen Medialsegment und ersten zapfentragenden nur ein zapfenloses Segment zwischenliegt².

Es kann also für alle Fossorien-Familien, deren Nymphen Stachelapparate mit Pleuralzapfen besitzen, der Satz aufgestellt werden:

Liegen bei der Nymphe des einen Geschlechtes zwischen Medialsegment und ersten zapfentragenden Segment ein oder zwei zapfenlose Segmente, so gilt dies auch für das andere Geschlecht, dieses besitzt dann also auch im ersten Falle ein, im zweiten Falle zwei zapfenlose zwischenliegende Segmente.

Aus den beigegebenen Figuren erkennt man, daß die Nymphen von *Agenia* und *Pogonius* im Wesentlichen übereinstimmen.

Von den am Ende verbreiterten Pleuralzapfen besitzen die weiblichen Nymphen drei, die männlichen Nymphen vier Paare. Auf diese folgen, bei beiden Geschlechtern übereinstimmend, noch zwei Segmente mit einfachen Pleuralzapfenpaaren.

Die Anhänge der Pleuren des zweiten, dritten und vierten Segmentes, deren ich einen links in Fig. IV vergrößert aufzeichnete, bestehen aus einem Fortsatz, welcher an seinem Ende zwei Spitzen abgehen läßt, deren eine nach vorn, die andere nach hinten gerichtet ist. Der Eckzahn am Flügelsack und die Haken der Tibien Fig. III sind wie bei *Agenia* beschaffen. Etwas anders gebildet erscheinen die Spitzen der Stirn und der Antennengrundglieder.

Der Cocon, welcher eine graugelbe Farbe aufweist, ist im Inneren glatt und glänzend, außen rauh-faserig und matt. Seine Wand ist undurchsichtig, das Gewebe ist weich, nicht knitternd bei Berührung, aber dennoch fest und nicht brüchig wie bei Trypoxyliden. Im Inneren des Cocons lagert das Excrementsteinchen am hinteren Pole und über demselben die zusammengeschrumpfte Larvenhaut.

Bonn, den 2. Mai 1893.

² So auch bei Trypoxyliden, bei Crabroniden aber zwei.

III. Personal-Notizen.

Frankfurt a./M. Zum Director des Zoologischen Gartens an Stelle des Herrn Dr. Haacke ist vom 1. April an Herr Dr. Adalbert Seitz angestellt worden.

Notice.

The Smithsonian Institution of Washington, D.C., has taken a table at the Naples Zoological Station for the use of American investigators. Application for the use of the table should be addressed to S. P. Langley, Sec'y of the Smithsonian Institution, Washington, D.C.

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. **J. Victor Carus** in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XVI. Jahrg.

3. Juli 1893.

No. 423.

Inhalt: **I. Wissenschaftl. Mittheilungen.** 1. **Claus**, Über die Bildung der Greifantenne der Cyclopiden und ihre Zurückführung auf die weiblichen Antennen und auf die der Calaniden. 2. **v. Graff**, Bemerkungen zu Repiachoff »Zur Spermatologie der Turbellarien«. 3. **Pocock**, On the classification of the Tracheate Arthropoda. **II. Mittheil. aus Museen, Instituten etc.** 1. Hausordnung der Biologischen Station zu Plön. 2. Anzeige. **III. Personal-Notizen.** Necrolog. Berichtigung. **Litteratur.** p. 165—172.

I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Über die Bildung der Greifantenne der Cyclopiden und ihre Zurückführung auf die weiblichen Antennen und auf die der Calaniden.

Von **C. Claus**, Wien.

eingeg. 4. Mai 1893.

Die mir soeben zur Kenntniss gelangte Mittheilung von **Al. Mrázek**¹ über Abnormitäten an den Vorderfühlern der *Cyclops*-Antenne, veranlaßt mich den auf die Entwicklung der Greifantenne bezüglichen Abschnitt einer größeren, in den Arbeiten des zoologischen Instituts zur Publication gelangenden Abhandlung über Cyclopiden in etwas abgekürzter Form zur Aufnahme in den Anzeiger einzusenden. Obwohl der genannte Autor auf Grund abnormer Gestaltung der Antennen zu ganz ähnlichen Ergebnissen als ich selbst durch Verfolgung der normalen Entwicklungsvorgänge gelangte, glaube ich doch auf allgemeinere Gesichtspunkte und umfassendere Grundlage gestützt, einen in vielen Punkten vollständigeren Einblick in die Beziehungen der beiderlei Antennen gewonnen zu haben. Auch dürften manche Angaben **Mrázek's** in einem anderen Lichte erscheinen und das Verhältnis zu den Calaniden-Antennen nähere Aufklärung gefunden haben. Schon in einer kürzlich veröffentlichten kleinen Schrift über die Antennen der Pontelliden und das Gestaltungsgesetz der männlichen

¹ **Al. Mrázek**, Über abnorme Vermehrung der Sinneskolben an den Vorderfühlern des Weibchens bei Cyclopiden und die morphologische Bedeutung derselben. Zoolog. Anzeiger No. 417. p. 133.

Greifantenne wies ich am Schlusse darauf hin, daß ich² über die Beziehungen derselben zu den Greifantennen der Cyclopiden in Bälde weitere Mittheilungen folgen lassen würde. Es ist nun interessant, daß abnorme Entwicklungsvorgänge, wie sie von Mrázek beschrieben und richtig gedeutet wurden, eine vollkommene Bestätigung meiner auf die normale Entwicklung gestützten Zurückführung³ der 17gliedrigen Greifantenne auf die 17gliedrige Antenne der Weibchen ergeben haben.

Abweichend von der Entwicklung der weiblichen Antenne verhält sich die der männlichen Greifantenne, deren Bau und Gliederung ich vor vielen Jahren zuerst eingehend beschrieben habe. Ich darf wohl diese Darstellung⁴ sowie den später⁵ gegebenen Nachweis zweier Formen von Spürschläuchen, die ich als blasse »Kolben und Cylinder« bezeichnete, in Erinnerung bringen, zumal ohne dieselbe die besondere Gestaltung der jugendlichen Antennenformen nicht verständlich wird.

In erster Linie verdient die schon in der ersten Abhandlung (1857) in den Vordergrund gestellte und von späteren Beobachtern bestätigte Thatsache hervorgehoben zu werden, daß auch bei den *Cyclops*-Arten mit weniggliedrigen Antennen die Zahl der Glieder an der Greifantenne die gleiche ist und überall 17 beträgt. Auf ein langes, cylindrisches, kräftiges, mit zahlreichen Borsten besetztes Basalglied folgen zwei kürzere ebenfalls mit Borstenanhängen besetzte, durch ansehnliche Verbindungshäute bewegliche Glieder, denen sich drei sehr kurze im Zustande starker Contraction wie in einander gelegte und durch den Besatz sehr langer Borsten ausgezeichnete Glieder anschließen: »Die zwei nächsten Glieder haben einen viel bedeutenderen Umfang und stellen mit Hilfe ihrer sehr ausgedehnten Verbindungshäute eine knieförmige Beugung her, vermittels deren die Gesamtheit der folgenden Ringe gegen die vorhergehenden eingeschlagen werden kann. Das nächste kurze Glied dient zur unmittelbaren Verbindung des unteren und mittleren Abschnittes und kann eben sowohl als das letzte Glied des unteren, wie auch als das erste des mittleren Abschnittes betrachtet werden. Sodann folgt ein Glied von glocken-

² Sitzungsberichte der k. Acad. der Wissensch. 9. Dec. 1892.

³ C. Claus, »Über die Antennen der Cyclopiden und die Auflösung der Gattung *Cyclops* in Gattungen und Untergattungen. Acad. Anzeiger, Wien 16. März 1893.

⁴ C. Claus, Das Genus *Cyclops* etc. Archiv für Naturg. 1857. (p. 15—17). Copepoden-Monographie, 1863. p. 53, 54. Taf. IV Fig. 12, 13.

⁵ C. Claus, Über die blassen Kolben und Cylinder an den Antennen der Copepoden und Ostracoden. Würzburg. naturw. Zeitschr. 1. Bd. 1860. Taf. VII Fig. 1, 2, 5.

förmiger Gestalt⁶, das zu einer förmlichen Rotation geschickt ist und das nächste Glied fast ganz in sich einschließt, dasselbe bald mehr bald weniger überdeckend. Letzteres⁷ ist außerordentlich aufgetrieben und trägt am inneren Rande einen mit zwei Borsten besetzten Vorsprung. Die zwei folgenden kürzeren Ringe entbehren der bauchigen Auftreibung des vorhergehenden Gliedes, sind dafür aber an der inneren Seite mit kurzen Anhängen dicht besetzt. Das letzte⁸ Glied des mittleren Abschnittes endlich ist cylindrisch, von bedeutender Länge und macht durch seine rollenförmige Abstutzung gegen den folgenden Ring das Einschlagen des letzten Abschnittes in ginglymischer Bewegung möglich. Zu diesem Zwecke befindet sich im mittleren und unteren Theile der Antenne ein sehr starker Muskel, dessen sehniger Theil über die Rolle des besagten Gliedes hinläuft und sich am ersten Gliede des letzten Abschnittes befestigt. Bei jeder Contraction dieses Muskels wird natürlich der nachgebende letzte Theil der Antenne gegen den mittleren eingeschlagen. Der dritte Abschnitt besteht aus einem schmalen langen cylindrischen Gliede, das am oberen Ende eine lange und mehrere kurze Borsten trägt, sowie ferner aus einem spitzen Endtheil, der gleichfalls bis zu einem bestimmten Grade eingeschlagen werden kann, so daß man streng genommen an der männlichen Antenne drei Gelenkbewegungen zu unterscheiden hat. Er wird aus zwei Gliedern gebildet, die den drei letzten Ringen der weiblichen Antenne gleichwerthig, bei einigen Arten vollkommen getrennt sind, bei *Cyclops canthocarpoides* Fisch. jedoch mehr oder weniger mit einander verwachsen. Auf der Dorsalseite trägt ein jedes dieser Glieder einen kurzen Büschel zum Theil gegliederter Borsten.^c

Die blassen Sinnesanhänge habe ich erst mehrere Jahre später aufgefunden und durch Darstellung derselben sowie durch Beschreibung der Muskeln und Nerven unsere Kenntnis von der Antennengestaltung nicht unwesentlich ergänzt⁹. Hinsichtlich der als Spürorgane gedeuteten Anhänge unterschied ich zweierlei Formen als blasse Kolben und als blasse mit einer Härchenkrone besetzte Cylinder und beschrieb die ersteren an der Greifantenne einer *Cyclops*-Art mit 17 gliedrigen Antennen (*C. viridis* = *brevicornis*), die letzteren an denen von *Eucyclops serrulatus*. Blasse Kolben fand ich in sechsfacher Zahl, und zwar stets drei auf dem Grundglied, je einen auf dem vierten und auf dem neunten Gliede und die kleineren schwächtigen Kolben am zweiten Antennenabschnitte, unterhalb des geniculierenden Ge-

⁶ Zehntes Glied.

⁷ Elftes Glied.

⁸ Vierzehntes Glied.

⁹ C. Claus, l. c. 1860. p. 234. Taf. VII Fig. 1 und 2.

lenkes. Auch der blasse Faden am Endgliede war mir nicht entgangen und in die Kategorie der Spüranhänge gestellt. Im Gegensatze zu den blassen Kolben beschrieb ich als zweite Form der Spüranhänge die blassen Cylinder der Greifantenne von *Cyclops serrulatus*. Leider kannte ich die gleichwerthigen, viel stärker contourierten Anhänge der Greifantennen von *C. coronatus* und *tenuicornis* nicht, da ich die Männchen dieser Arten in Würzburg nicht untersuchte; im anderen Falle wären mir sicher schon damals die Unterschiede in Form und Zahl der Spür cylinder, die uns jetzt erst bekannt geworden sind, nicht entgangen.

Bezüglich der betreffenden Anhänge an der Greifantenne von *C. serrulatus* kann ich nach neuerlicher nochmaliger Untersuchung meine frühere Darstellung als vollkommen correct und zutreffend bestätigen. Die Ausstellungen, welche spätere Beobachter (Vosseler, Schmeil) an derselben gemacht haben, beruhen theils auf ungenügender Beobachtung, theils auf Correcturen, welche nach Anhaltspuncten von Befunden an *C. (Macrocyclops) coronatus* und *tenuicornis* gemacht wurden und sind irrthümlich. Ich hatte an jener Antenne zwei verschiedene Formen von blassen Anhängen unterschieden: lange haarförmige Fäden, wie wir sie an der Spitze (Endglied) der Antenne von *C. viridis* finden, und breite Cylinder, welche mit den Stielen abgestorbener Vorticellinen eine gewisse Ähnlichkeit besitzen und bei oberflächlicher Betrachtung ebenso mit diesen verwechselt werden können, wie man die Kolben an den Antennen von *C. viridis*, namentlich wenn ihr Inhalt ein kleinblasiges getrübbtes Ansehen gewonnen hat, für »parasitische Schläuche« halten kann. »Während die Basis dieser Cylinder ohne Verengerung und Verdickung der Membran unmittelbar der Antennenfläche aufsitzt, tritt am freien Ende zuweilen ein glänzendes Knöpfchen auf, in dessen Umkreis ein zierlicher Kranz sehr feiner aber ungleicher Fäden aus der Substanz des Cylinders hervorstrahlt. Auch an der Seite der letzteren, nicht weit vom Ende setzen sich reihenweise feine Fasern an, die aber schärfer contouriert, nichts als Anhänge der Membran zu sein scheinen und von den zahlreichen dichtstehenden Endfädchen in ihrer Bedeutung verschieden sind. Die letzteren haben jedenfalls eine Beziehung zum Nerven und sind vielleicht vergleichbar mit den Endfädchen des Olfactorius. Ihre Substanz, die sich in den Inhalt des Cylinders fortsetzt, ist äußerst zart und empfindlich; auf Zusatz von saurem chromsaurem Kali und ebenso von Essigsäure bildet sie einen Körnchenhaufen, der sich allmählich von dem Anhang abhebt und verschwindet, während mit Chromsäure behandelt die Fäden sich gleichsam zu einem Kelche zusammenlegen und Körnchenreihen darstellen, deren Zusammenhang

mit dem ebenfalls feinkörnig gewordenen Inhalt des Cylinders sehr leicht in die Augen fällt.«

Vosseler (Die freilebenden Copepoden Württembergs etc. 1886) hat offenbar von meiner mehr als 25 Jahre vor der Publication seiner Arbeit geschriebenen Abhandlung nicht nähere Einsicht genommen, wenn er, ohne auf die in derselben betonten Unterschiede in der Substanz der Fadenkrone und der Querreihen von Härchen einzugehen, beiderlei Gebilde zusammenwirft und mich durch die Angabe corrigieren zu können vermeint, daß die Fädchen nicht nur dem Ende, sondern mindestens der halben Länge des Cylinders angehörten, auch nicht unregelmäßig, sondern vierzeilig angeordnet seien. Er hat die Fädchenkrone überhaupt nicht gesehen und die in Frage stehenden Cylinder gar nicht an *C. (Eucyclops) serrulatus*, sondern an *C. coronatus* und *temuicornis* beobachtet. Es geht dies nicht nur aus den von Vosseler mitgetheilten, ausschließlich auf diese beiden Arten bezüglichen Abbildungen, sondern aus der Zahlenangabe hervor, nach welcher acht solcher Anhänge vorhanden sein sollten, während die Greifantenne von *C. serrulatus* nur sechs und zwar zwei am Basalgliede, je einen am zweiten, dritten, vierten und fünften Gliede trägt, wie ich bereits früher vollkommen richtig dargestellt hatte. Freilich ist auch die auf die beiden abgebildeten Arten bezügliche Angabe unrichtig, insofern der am achten Gliede entspringende Cylinder übersehen wurde, und daher die Anzahl der letzteren anstatt auf neun auf acht bemessen wurde. Ferner sind die drei sehr langen blassen Fäden, welche wie bei *C. serrulatus* auch hier am ersten, vierten und neunten Gliede inserieren, trotz meiner früheren Beschreibung übersehen worden.

Als noch mangelhafter muß die Darstellung, welche der Bau der Greifantennen in Schmeil's Copepodenwerke gefunden hat (p. 22 bis 25, Taf. I Fig. 11, 18 etc.), bezeichnet werden. Nur so weit sich dieselbe an meine Darstellung anschließt, kann sie als zutreffend gelten, in allen mit derselben nicht übereinstimmenden Punkten ist dieselbe unrichtig. Eine verfehltete Änderung ist die Abgrenzung des ersten und zweiten Antennenabschnittes. Während ich von dem kurzen neunten Gliede bemerkt hatte, daß dasselbe sowohl als Endglied des Basalabschnittes als Anfangsglied des Mittelabschnittes in Anspruch genommen werden könne, behauptet solches Schmeil vom achten Gliede, welches mit dem siebenten die knieförmige Beugung herstellt, auf welche der aufgetriebene Mittelabschnitt folgt. Zur Begründung dieser irrthümlichen Verbesserung wird nichts weiter angeführt. Aber schon ein einfacher Blick auf die Antenne hätte genügt um zu beweisen, daß beide Glieder zu dem gleichen Abschnitte ge-

hören, zumal die Anheftung sowohl des Adductors, des mittleren Antennenabschnittes, als der Ursprung des mächtigen diesen durchsetzenden Beugemuskels, welcher den oberen Antennenabschnitt im geniculierenden Gelenke gegen den mittleren einschlägt, an einer scharf markierten Verdickung des neunten Ringes liegt.

Schmeil hat aber die Musculatur der Greifantenne, über die er sich sowohl aus meinen Abbildungen als durch die spätere Abhandlung Hartog's hätte informieren können, gänzlich mißverstanden und falsch beschrieben. Irrthümlich ist seine Angabe, daß sich die Chitinsehne des den Mittelabschnitt durchsetzenden mächtigen Beugemuskels im Endabschnitte zum Theil an die Wandung ansetze, und zum Theil wieder mit einem kürzeren und schwächeren Muskel vereinige, der sich weiter nach dem Ende der Antenne zu befestige. Weder die Ansatzstelle des vom vierten bis zum neunten Gliede ziehenden Adductors, den er unrichtiger Weise in den mächtigen Beugemuskel übergehen läßt, noch den Ursprung dieses letzteren am neunten Gliede hat er gekannt. Im anderen Falle würde er den Irrthum seiner das achte Antennenglied betreffenden Angabe schwerlich aufrecht erhalten und erkannt haben, daß es das neunte Glied ist, welches die Grenze beider Antennenabschnitte bestimmt und am besten wohl als Proximalglied des Mittelabschnittes in Anspruch zu nehmen ist. Endlich würde ihm auch nicht das Vorhandensein des langen vom vierten bis zum dreizehnten Gliede verlaufenden Extensors entgangen sein.

Dieser Muskel wird bei Betrachtung der ventralen¹⁰ Antennenfläche großentheils von dem mächtigen Beugemuskel und dem proximalwärts folgenden Adductor verdeckt und tritt erst bei Umkehrung der Antenne unter der dorsalen Seite in seiner ganzen Länge hervor.

Bezüglich der Borstenanhänge finden sich an den Antennen beiderlei Geschlechts die gleiche Zahl kräftig contourierter, theilweise durch besondere Muskeln bewegbarer Tastborsten, durch Poren eingelenkt, so daß man in dem Borstenbesatz einen wichtigen Anhaltspunct besitzt, die gleichwerthigen Glieder, bzw. Theile von Gliedern für männliche und weibliche Antennen nachzuweisen. Sicherer noch giebt die Entwicklungsfolge der Glieder in dem vorletzten vierten und letzten fünften Cyclopidstadium über die Zurückführung der Greifantenne auf die gleichmäßig gestaltete Antenne des Weibchens Aufschluß, und das Zahlen- und Lagenverhältnis der Borsten

¹⁰ Als ventrale bezeichne ich die bei seitlicher Lage der Antenne der Bauchfläche des Thieres, als dorsale die der Rückenfläche entsprechende Seite der Antenne. Die erstere wird häufig auch als untere, die letztere als obere unterschieden. Die Vorderseite (äußerer Rand) ist die mit Borsten besetzte, die hintere (innerer Rand) die nackte nur an den drei Endringen Borsten tragende Seite.

dient zur Controlle der Richtigkeit der entwicklungsgeschichtlich festgestellten Ableitung. Nur die als blasse Kolben und Fäden unterschiedenen Spürschläuche sind im Stadium der Geschlechtsreife an der Greifantenne in beträchtlich größerer Zahl vorhanden.

Die am letzten, vorletzten und viertletzten Gliede (bezw. bei Dreitheilung des viertletzten Gliedes am zwölften Gliede) vorhandenen blassen Spüranhänge (modifizierte Kolben) haben sich auch an der Greifantenne erhalten. Am unteren und mittleren Abschnitte der letzteren treten aber bei zwei Artengruppen (*Cyclops* und *Microcyclops*) erst im Stadium der Geschlechtsreife sechs blasse Kolben auf, die an der weiblichen Antenne nicht etwa durch andere Borsten vertreten sind, sondern gänzlich fehlen. Und zwar gehören stets drei dieser blassen Kolben dem Grundgliede, je einer dem vierten¹¹ und neunten Gliede an, während der sechste stets schwächere Kolben am Distalrande des 13. Gliedes aufsitzt.

Andere Gruppen von *Cyclops*-Arten tragen an dem proximalen und mittleren Antennenabschnitte die mit Härchenreihen besetzten Cylinder und zwar die Greifantenne der mit *C. serrulatus* nächst verwandten Artengruppe (*Eucyclops*) in sechsfacher Zahl, an den bereits oben näher bezeichneten Gliedern, die zu *Macrocyclops* gehörigen Arten *coronatus* und *tenuicornis* in neunfacher Zahl, indem hier auch noch am sechsten, achten und neunten Gliede je ein solcher cylindrischer Anhang inseriert.

Wie sich diese Cylinder nach Zahl und Lage in der Gruppe von *Cyclops*-Arten mit weniggliedrigen Antennen (*C. affinis*, *canthocaroides*, *fimbriatus*) verhalten, vermag ich zur Zeit nicht zu sagen, da es mir seither nicht möglich war, die Männchen derselben zu untersuchen.

Die wiederholte Untersuchung sowohl der Greifantennen von *C. serrulatus* als von *C. coronatus* hat mich nicht nur constatieren lassen, daß die Sinnescylinder an den letzteren in größerer Zahl auftreten, indem zwei am ersten, je einer am zweiten, dritten, vierten, fünften, sechsten, achten und neunten Gliede inserieren, sondern hat zu dem Ergebnis geführt, daß beiderlei Gebilde, Kolben und Cylinder, morphologisch nicht in die gleiche Kategorie zu stellen sind, und daß nicht etwa die einen an Stelle der anderen treten. Die sechs Spürkolben (von den drei gleichwerthigen Anhängen am distalen Abschnitte der Antennen abgesehen), von denen drei dem

¹¹ Schmeil's Angabe, nach welcher der vierte Kolben dem fünften, der sechste dem vierzehnten Ringe angehöre, ist irrthümlich. Dagegen hat Hartog die Insertionen in Übereinstimmung mit meiner vor 33 Jahren gegebenen Darstellung und Abbildung (Taf. VII Fig. 1) richtig bestimmt.

ersten, je einer dem vierten, neunten und dreizehnten Antennengliede angehören. finden an der weiblichen Antenne nicht in anderen Borstenanhängen ihre Äquivalente und treten erst mit der letzten Häutung ausschließlich an der Greifantenne hervor. Zum Beweise diene der Borstenbesatz des ersten Antennengliedes, welcher im fünften Cyclopidstadium an beiderlei Antennen aus sieben übereinstimmend angeordneten, theilweise querverriefen Fiederborsten¹² besteht.

Die gleiche Zahl und Anordnung dieser Borsten findet sich an den Antennen derjenigen Arten, deren Männchen Spürzylinder tragen. Doch sind zwei dieser Borsten an der männlichen Antenne in eigenthümlicher Weise umgestaltet, indem sich der basale Theil derselben distalwärts bauchig erweitert, dann wieder verschmälert und in einen langen dünnen Ausläufer übergeht. Die Borste ist an dem basalen Theil dunkler contouriert und mit zwei Härchenreihen besetzt, die sich auf den verjüngten langen Distalabschnitt fortsetzen. Diese beiden an den weiblichen Antennen durch gewöhnliche Fiederborsten vertretenen Borsten werden mit der nachfolgenden Häutung zu den beiden Spürzylindern am Basalgliede. Am zweiten Gliede ist eine der vier Borsten, am dritten Gliede sind fünf Borsten, am vierten Gliede zwei Borsten in gleicher Weise umgestaltet, sie liefern die Cylinder vom zweiten bis neunten Gliede der Greifantenne, bieten also zugleich einen trefflichen zur Controlle verwendbaren Anhaltspunct für die Zurückführung jener acht Glieder auf das zweite und auf Theilstücke des dritten und vierten Gliedes der zehngliedrigen Antenne der männlichen Jugendform. Am Basalglied der ausgebildeten Antenne ist im Vergleiche zu dem der letzteren noch eine achte Borste hinzugekommen, in voller Übereinstimmung mit der Zahl und Anordnung der Borsten am entsprechenden Antennengliede derjenigen Arten, deren Männchen Spürkolben besitzen. Nur sind die drei Spürkolben des Basalgliedes als selbständige Gebilde zwischen jenen acht Borsten, und zwar der distale an der Gelenkhaut (zwischen Borste 7 und 8), hervorgetreten, während die beiden Spürzylinder zwei jener Borsten entsprechen. Und Gleiches gilt für den Gegensatz der Spürzylinder und Spürkolben an den aufwärts folgenden Gliedern, deren

¹² Ich lege auf den Unterschied keinen Werth ob die Borste glatt oder gar gerieft (geringelt), ob sie mit zwei Reihen von Härchen, die einander gegenüber an der glatten Wand oder in den Furchen der Querriefen entspringen, besetzt, also glatte oder geriefte Fiederborsten sind oder ob sie der Härchen entbehren. Die Abgrenzung dieser Borstenformen ist auch oft recht schwer, da die Härchen theilweise oder gänzlich abfallen und an scheinbar nackten Borsten erst mit Hilfe stärkster Systeme nachgewiesen werden. Wichtiger schon ist es, ob die Borste an der Basis, oberhalb des cuticularen Porus, ringförmig abgesetzt ist und durch einen kurzen schräg verlaufenden Muskel bewegt wird.

Borsten im Falle vorhandener Spürkolben im Vergleiche zu den Antennengliedern, welche Spürzylinder tragen, als eine um die Zahl dieser letzteren vermehrte erscheint.

Indessen sind drei den Spürkolben äquivalente und genau an den entsprechenden Insertionsstellen dieser entspringende blasse Sinnesanhänge auch an den Greifantennen mit Spürzylindern vorhanden, es sind die drei langen blassen, an der Basis dunkel contourierten Fäden, welche ich schon an der Antenne von *C. serrulatus* beschrieben und genau ihren Insertionen entsprechend abgebildet habe (l. c. 1860, Taf. VII Fig. 26). Der proximale Faden entspringt zwischen Borste 7 und 8 des Basalgliedes und entspricht dem dritten Spürkolben, der zweite inseriert am vierten, der dritte am neunten Gliede und entspricht jeder dem Sinneskolben des betreffenden Gliedes. Diese drei Spürfäden finden sich in gleicher Weise an der Greifantenne von *C. coronatus* und sicher auch *C. tenuicornis* und sind sowohl von Vosseler als von Schmeil trotz meiner früheren Beschreibung übersehen worden. Den Sinneskolben des zwölften Gliedes der weiblichen Antenne habe ich an den Greifantennen mit Spürzylindern nicht beobachtet, ohne jedoch das Vorhandensein in Abrede stellen zu wollen, dagegen ist der Spürkolben an dem vorletzten Gliede des Endabschnittes ansehnlich entwickelt. Die drei langen Spürfäden sind auch schon vor der letzten Häutung im fünften Cyclopidstadium an der jugendlichen Antenne als ganz kurze mit breiter Basis beginnende Borsten nachweisbar.

(Schluß folgt.)

2. Bemerkungen zu W. Repiachoff »Zur Spermatologie der Turbellarien«¹.

Von L. v. Graff, Graz.

eingeg. 6. Mai 1893.

Y. Delage² hat in seinen dankenswerthen Vorschlägen zur Reform unseres Publicationswesens es mit Recht als die erste Pflicht eines Autors bezeichnet, den Leser über den Stand der in Rede stehenden Frage kurz zu informieren und klar zu legen, in wie weit seine Publication Neues an Thatsachen oder Folgerungen bringe. Die zweite Forderung, die an jede naturwissenschaftliche Publication gestellt werden muß, ist die, daß sie alle Angaben enthalte, die nothwendig sind, um Andere in den Stand zu setzen eine Nachuntersuchung vorzunehmen.

¹ Zeitschrift f. wiss. Zoologie, 56. Bd. Leipzig 1893, p. 117—137, Taf. VII.

² Archives de Zoologie expér. et générale, 2. sér. T. X. Paris 1893, p. 345

Wenn nun eine Publication wie die im Titel genannte leichtfertig diese Pflichten vernachlässigt, so muß dagegen protestiert werden im Namen aller gewissenhaft arbeitenden und daher mit Kraft und Zeit haushaltenden Forscher. Solche »Arbeiten« fehlen uns gerade noch inmitten der Sintfluth von Papier und Druckerschwärze, mit der die heutigen Vertreter der thierischen Morphologie zu kämpfen haben!

Der kurze Inhalt des, 21 Seiten und 1 Quarttafel umfassenden Artikels Repiachoff's ist der Versuch, an der Samenentwicklung einer acoelen Turbellarie zu beweisen, daß auch bei Turbellarien in die Bildung der Spermatozomen sowohl Kern als Protoplasma der Spermatiden eingehen. Diese Thatsache ist aber nicht neu. Ich habe sie 1882 klar ausgesprochen³ auf Grund zahlreicher Beobachtungen an Acoelen und Rhabdocoelen und Böhmig⁴ hat 1890 meine diesbezüglichen Beobachtungen bestätigt und vertieft. Wenn Vertreter der menschlichen Anatomie und Histologie in ihren Arbeiten über Bau und Entwicklung der Spermatozomen die zoologische Litteratur außer Acht lassen, so ist das zwar im Interesse der Sache bedauerlich, aber schließlich erklärlich und verzeihlich — von einem Professor der Zoologie indessen kann und muß man verlangen, daß er die Hauptarbeiten in dem Gebiete, über welches er zu publicieren beabsichtigt, kenne. Hätte Herr Repiachoff diese Arbeiten gelesen, so würde er gefunden haben, daß auch ohne seine so breitpurig beschriebenen neuen »Methoden« alles Wesentliche seiner Publication gesehen werden kann und gesehen worden ist.

Noch schlimmer ist der Verstoß gegen das zweite Fundamental-erfordernis einer naturwissenschaftlichen Publication.

Repiachoff erwähnt so nebenbei (p. 118): »Das Thierchen besitzt eine wohl entwickelte Leibeshöhle. Diese wird von zelligen Elementen durchsetzt, welche (ob alle?) die Bedeutung mesenchymatöser Muskelzellen haben. Die erwähnten Gebilde füllen jedoch die Leibeshöhle bei Weitem nicht aus, so daß der Mitteldarm (»Verdauungsparenchym« der Autoren) durch einen deutlichen Zwischenraum von der Leibeswand geschieden wird.« Leibeshöhle? Mitteldarm? weiß Herr Repiachoff auch was er damit ausspricht? Und glaubt er nicht, daß viele Zoologen das dringende Bedürfnis haben werden, diese Acoele mit Leibeshöhle und Mitteldarm nachzuuntersuchen — besonders da die Befürchtung begründet ist, Repiachoff werde es wie bei früheren wichtigen Entdeckungen auch dieses Mal mit der »vorläufigen« Mittheilung bewenden lassen?

³ Monographie der Turbellarien. I. Rhabdocoelida. Leipzig 1882. p. 150—161.

⁴ Untersuchungen über rhabdocoele Turbellarien. II. Plagiostomina und Cylindrostomina. Zeitschrift f. wiss. Zoologie, 51. Bd. Leipzig 1890, p. 114—149.

Aber das wird »leider«⁵ nicht möglich sein, denn Herr Repiachoff hat über die »Organisation« seines Untersuchungsobjectes nicht viel mehr verrathen, als daß »das Thierchen« verschiedene »Zellenarten« habe. Und so bleibt ihm für alle Zeiten der Ruhm gesichert, eine acoele Turbellarie mit Leibeshöhle und Mitteldarm beobachtet zu haben — den anderen Zoologen allerdings dafür auch das Recht, nach dieser Probe von wissenschaftlicher Gründlichkeit des Herrn Repiachoff zu behaupten: sein Object habe diese Organe gar nicht besessen oder aber, er habe gar keine Acoele, ja vielleicht überhaupt gar keine Turbellarie vor sich gehabt.

Von der nachlässigen Art, mit der Repiachoff seine Publication zusammengeschrieben hat (es handelt sich da nicht um Dinge, die etwa mit Unkenntnis der deutschen Sprache entschuldigt werden können!), will ich gar nicht weiter sprechen, sondern schließe diese unerquickliche Nothwehr mit einem Antrage, der gewiß die Zustimmung aller ernstesten Forscher finden wird. Derselbe lautet: Einer Publication, die sich gar nicht darum kümmert, ob das, was sie bringt, neu ist oder nicht und die sogar die Mühe scheut das Thier, mit welcher sie sich beschäftigt, zu bestimmen oder doch so zu beschreiben, daß es wiedererkannt werden kann — einer solchen Stilübung versage man in Zukunft die Aufnahme in eine wissenschaftliche Zeitschrift und ignoriere sie, wenn sie sonst irgendwo das Licht der Welt erblicken sollte.

3. On the classification of the Tracheate Arthropoda.

By R. J. Pocock of the British (Nat. Hist.) Museum.

eingeg. 7. Mai 1893.

A few years ago it was customary to divide the Arthropoda into two main sections — the Branchiata or water-breathers, including the Crustacea, with *Limulus* and the *Trilobites*, and the Tracheata or air-breathers, including the Arachnida, Myriopoda and Hexopoda or Insecta.

But there is no great mass of evidence in favour of the view that the Arachnida are closely allied to the remaining groups of the Tracheata.

On the contrary there are many who maintain that their affinities are rather with the Merostomatous Crustaceans. It is therefore perfectly permissible to acquiesce in their removal from the position they previously occupied in the same category as the Myriopoda and

⁵ Man vergleiche den Schlußabsatz der Repiachoff'schen Publication (p. 136).

Hexopoda, and to regard the Tracheata as composed exclusively of the forms that are referred to these last named classes.

The next question that presents itself for elucidation is naturally this: — Is the group, the Tracheata, as thus limited, a natural one? Provisionally at all events an affirmative answer may be given to this question. For the animals known commonly as Millipedes, Centipedes and Insects present a number of characters in common, which are sufficient to justify the belief that they are tolerably closely related to each other. Thus the anterior pair of appendages in the adult are preoral in position and, performing the function of feelers, are known as the antennae, while behind the mouth not less than two pairs of appendages and sometimes as many as four pairs abandon all share in locomotion and become modified so as to act as jaws.

Moreover the dorsal elements of the anterior two or three or perhaps even four somites, which bear the antennae and the two or three or four pairs of gnathopods, are represented by a single plate, frequently provided with eyes which is known as the head. The body behind the head is composed of a series of segments, varying in number from about 10 to over 100, and the tracheae when developed almost always communicate with the exterior by means of apertures called stigmata situated above the bases of the limbs. There is never more than a single stigma for each segment or primitive segment and a study of adult forms and of the embryology of certain members of the groups points to the conclusion that in the ancestral form each body-segment was provided with a single pair of appendages.

The classification of the Tracheata into Myriopoda and Hexopoda is based principally upon the external form. In the Myriopoda the region behind the head is not differentiated into separate regions, the individual segments being similar to each other, each being provided with a single pair of appendages which generally speaking are also similar to each other. In the Hexopoda on the contrary the segments which succeed the head are not in the adult all alike, the three anterior only being provided with appendages. Thus this region is divisible into two portions, the anterior of which, bearing the three pairs of locomotor appendages, is known as the thorax, while the posterior, the apodous region, is called the abdomen.

Until closely examined it would seem that this classification is a perfectly natural one. But when the so-called orders of the Myriopoda are compared with each other on the one hand and with the Hexopoda on the other, the conviction that such is not the case is irresistibly forced upon one. For it will be found that the so-called group of Myriopoda is sharply divisible into two sections upon a

character which must be counted as of the greatest importance, inasmuch as it admits of no exceptions. This character is the position of the apertures of the generative organs. In the Pauropoda and Diplopoda (Millipedes) these apertures are situated near the anterior end of the body between the second and third pairs of ambulatory legs. In the Chilopoda (Centipedes) and Symphyla (*Scolopendrella*) on the contrary they are placed at the posterior end of the body in close proximity to the anus. Now in the Hexopoda the generative organs open exactly as in the two last-named sections of the Myriopoda, a fact which at once suggests the idea that these three groups are nearly allied to each other. And this idea is fully borne out by the circumstance already frequently pointed out by Menge, Haase, Grassi and others, that *Scolopendrella* is closely related to those less specialised apterous Hexopods that are known as *Thysanura*¹. No one in fact who compares a *Scolopendrella* with a Chilopod on the one hand and with a Thysanurous Hexopod on the other can avoid being struck by the fact that the differential characters between the Insects and the Centipedes are to a large extent bridged over, and that *Scolopendrella* must consequently be regarded as the living form that comes nearest to the hypothetical ancestor of these two great divisions of the Tracheate Arthropoda.

On the whole, however, it would seem that its affinities are rather with the Chilopoda than the Hexopoda, for the reason that the latter have obviously departed more from the primitive ancestral type than the former have.

This conclusion, however, is not a new one as has been stated above. But previous authors, with the exception of Mr. J. S. Kingsley, when discussing the phylogeny of Insects and Myriopods have mostly spoken of the latter as a natural group, equal in value to and to be contrasted with the Hexopoda. The adoption of such a classification in works bearing upon a subject like phylogeny, implies seemingly a belief on the part of those who employ it, that the component orders of the Myriopoda are more nearly related to each other than any of them are to the Hexopoda. That such, however, is in reality the case, I find it impossible to believe, in the face of the singular difference afforded by the situation of the genital orifices. This character it seems to me is of far greater importance as a sign of distinction than the points of resemblance, which Mr. Wood-Mason² has attempted to trace between *Scolopendrella* and the *Chilognatha*, are as signs of relationship.

If this opinion is well founded and the conclusions that follow

¹ Packard goes so far as to associate this genus with the *Thysanura*. (Am. Nat. XV. p. 698. 1881.)

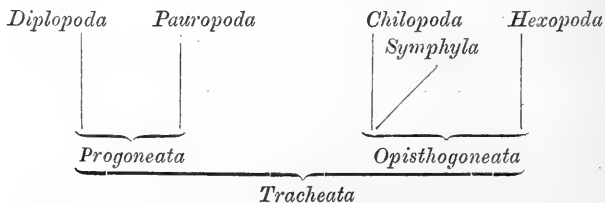
² Ann. Mag. Nat. Hist. XII. p. 53 etc. (1883.)

from it are adopted, the Tracheate Arthropoda must for the future be divided into two sections, the first to contain the Pauropoda and Diplopoda and the second the Chilopoda, Symphyla and Hexopoda. For the former I propose the name Progoneata and for the latter Opisthogoneata. Furthermore if it be admitted that the affinities between the Symphyla and Chilopoda are greater than these between the Symphyla and the Hexopoda, the Symphyla and Chilopoda may be united as a group for which the name Homopoda is suggested.

The characters of these divisions of the Tracheata may be briefly set forth as follows:

- A. The generative organs open in the anterior part of the body, apparently on the third metacephalic somite PROGONEATA.
 - a. Antennae branched; the segments of the body in the adult are not formed by the fusion of two embryonic somites etc.
Class. Pauropoda, Lubbock.
 - b. Antennae simple; some of the segments of the body in the adults result from the fusion of two embryonic somites etc.
Class. Diplopoda, Blainville.
- B. The generative organs open at the posterior end of the body close to the anus OPISTHOGONEATA.
 - a. The metacephalic region of the body not divisible into distinct regions, being composed of a series of similar or approximately similar somites, each of which bears a single pair of ambulatory appendages HOMOPODA.
 - α. Two (perhaps three) pairs of gnathites; feet biunguiculate etc.
Class. *Symphyla*, Ryder.
 - β. Four pairs of gnathites; feet tipped with one claw etc.
Class. *Chilopoda*.
 - b. The metacephalic region of the body divisible into two distinct regions, the anterior of which, composed of three somites, bears three pairs of legs, while the posterior is never in the adult furnished with ambulatory appendages. HEXOPODA.
Class. *Hexopoda*.

As a phylogenetic tree this classification may be represented as follows:



Note. The view that the so-called group of Myriopoda is an unnatural assemblage of beings and that the *Chilopoda* and *Hexopoda* are more nearly allied than the *Chilopoda* and *Diplopoda* was put forward by myself as long ago as Oct. 1887 in Vol. XX of the Ann. Mag. Nat. Hist. In the American Naturalist for Dec. 1888, Mr. J. S. Kingsley came independently to exactly the same opinion.

II. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

1. Hausordnung der Biologischen Station zu Plön.

Die am Großen Plöner See errichtete Süßwasser-Station ist während der ganzen Dauer der academischen Sommerferien benutzbar und eignet sich in besonderem Grade zur Vornahme von eingehenden Studien über das Limnoplankton, dessen Zusammensetzung in den Monaten Mai, Juni und Juli eine sehr mannigfaltige ist. Es besteht zur Zeit aus etwa 50 Arten von mikroskopischen Pflanzen und Thieren. Ein ausführliches Verzeichnis der gesammten Fauna des Großen Plöner Sees findet man im ersten Jahresbericht der Station, welcher vor einigen Monaten im Verlage von R. Friedländer & Sohn zu Berlin erschienen ist¹.

Die Bedingungen, unter denen zu Plön wissenschaftlich gearbeitet werden kann, sind die folgenden:

1) Der Inhaber eines Arbeitsplatzes hat für die Benutzung desselben wöchentlich 6 Mark pränumerando zu entrichten. Hierfür werden Alcohol und die gebräuchlichen Reagentien gratis geliefert.

2) Für Inländer ist das Mitbringen des eigenen Mikroskops und Praeparierbestecks Bedingung.

3) Für die selbständige Ausführung von Excursionen auf dem See steht den hier arbeitenden Herren jederzeit ein gutes Segelboot (Jolle) und ein kleineres Fahrzeug (Dingy) zur Verfügung; ebenso die erforderlichen Netze und sonstigen Fanggeräthschaften.

4) Als Arbeitszeit gelten die Vormittagsstunden von 8—12 und die Nachmittagsstunden von 2—4 Uhr.

5) An den Sonntagen bleibt die Station geschlossen.

6) Die Bücher der Stationsbibliothek dürfen nur innerhalb des Instituts selbst in Gebrauch genommen werden; ein Mitnehmen derselben in die Privatwohnung ist unstatthaft.

7) Bei Veröffentlichung von Ergebnissen, die unter Benutzung der in der Station vorfindlichen Einrichtungen gewonnen worden sind, ist in die betreffende Druckschrift ein hierauf bezüglicher Vermerk aufzunehmen.

8) Bei hinlänglicher Betheiligung werden vom unterzeichneten Stationsleiter Feriencurse veranstaltet, welche eine allgemeine Orientierung über die Süßwasserfauna bezwecken. Für diese Curse ist ein (nach der Theilnehmer-Anzahl sich bemessendes) Honorar zu zahlen.

9) Die Benutzung der Arbeitsplätze ist zu jeder Jahreszeit zugänglich. Das reichlichste Untersuchungsmaterial bietet sich aber in den Monaten April bis Juli dar.

¹ Derselbe trägt den Titel: Faunistische und biologische Beobachtungen am Großen Plöner See. 1893.

Die Bewerbungen um einen Arbeitsplatz sind lediglich an den unterzeichneten Leiter der Station zu richten.

Dr. Otto Zacharias.

Plön, Juni 1893.

2. Anzeige.

Im laufenden Monate habe ich meine neue Stellung als Zoologista da Comissaõ Geographica e Geologica de S. Paulo und Director des Zoologischen Museums angetreten und werde ich, wie bisher für Rio Grande do Sul, so jetzt für S. Paulo die zoologische Erforschung des Landes durch Zusage von Material an Spezialisten zu fördern suchen. Erwünscht wäre mir eine Verbindung für Coleopteren, auch suche ich einen in allen Museumsarbeiten geschickten Praeparator. Postsendungen an mich wolle man nach Sao Paulo (Brasilien), Caixa No. 190 richten, für Packete etc. dient meine Hamburger Adresse: Herren Deurer & Kaufmann, Alter Wall 20.

Sao Paulo, 27. Mai 1893.

Prof. Dr. H. von Ihering.

III. Personal-Notizen.

Meine Adresse ist seit 1. April dieses Jahres

Prof. E. Korschelt, Marburg i. H.

Necrolog.

Am 15. Januar starb in Exeter Mr. Edward Parfitt, welcher, 1820 in Norwich geboren, sich um die Fauna und Flora von Devonshire sowie um die Kenntnis der Hymenopteren Verdienste erworben hat.

Am 16. Februar starb in Nunburnholme, Yorkshire, Mr. Rev. Francis Orpen Morris, bekannt als tüchtiger Lepidopterolog und Ornitholog. Er war am 25. März 1810 geboren.

Am 5. Juni starb in Neapel Eugen von Petersen im 58. Lebensjahre. Vielen Zoologen ist der Verstorbene als langjähriger Ingenieur der Zoologischen Station bekannt geworden, welcher er vom Jahre 1876—1888 angehört hat. Seine Vielseitigkeit und unverwüsthliche Energie hat viel dazu beigetragen, die großen Schwierigkeiten zu überwinden, welche in dem ersten Jahrzehnt der Zoologischen Station erwachsen. — Im Jahre 1888 unternahm v. Petersen größere Reisen in Australien, im Sunda-Archipel und Japan, und kehrte erst im Jahre 1892 nach Neapel zurück, wo er an den Folgen einer auf diesen Reisen erworbenen Infection starb.

Berichtigung.

Während der Correctur des soeben erschienenen Berichtes »der Section für Zoologie des naturwissenschaftlichen Vereins für Steiermark pro 1892« (siehe »Mittheilungen« dieses Vereins, Jhg. 1892. 29. Heft. Graz 1893. p. LXXXVII, 17. und 18. Zeile von oben) wurden in Folge eines Versehens die Namen: »*Bombinator pachypus*« und »*Bombinator igneus*« falsch eingeschaltet; wo ersterer steht, sollte letzterer zu stehen kommen.

A. von Mojsisovics.

Graz, 9. Juni 1893.

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. **J. Victor Carus** in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XVI. Jahrg.

17. Juli 1893.

No. 424.

Inhalt: **I. Wissenschaftl. Mittheilungen.** 1. Claus, Über die Bildung der Greifantenne der Cyclopiden und ihre Zurückführung auf die weiblichen Antennen und auf die der Calaniden. (Schluß.) 2. Mrázek, Über die Systematik der Cyclopiden und die Segmentation der Antennen. **II. Mittheil. aus Museen, Instituten etc.** 1. Zoological Society of London. 2. Congrès International de Zoologie. **III. Personal-Notizen.** Necrolog. **Litteratur.** p. 173—188.

I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Über die Bildung der Greifantenne der Cyclopiden und ihre Zurückführung auf die weiblichen Antennen und auf die der Calaniden.

Von C. Claus, Wien.

(Schluß.)

Hätte ich die Sinnescylinder von *C. coronatus* zur Zeit meiner früheren Arbeiten über die Spürschläuche der Copepoden gekannt, so würde ich dieselben schwerlich als blasser Cylinder bezeichnet haben, da die Chitinwand derselben wie die der dunkel contourierten Borsten beschaffen ist und meist durch unregelmäßige quere Verdickungen querverieft oder querverrippt erscheint, auch fast in ganzer Länge bis zum freien Distalende lange Fiederhaare in zweizeiliger Anordnung trägt. Diese Gebilde machen ganz den Eindruck von proximalen Abschnitten abgebrochener Fiederborsten und würden auch für solche zu halten sein, wenn nicht am freien Ende ein Pfropf von blasser feinkörniger Substanz, welche in Härchen und Fadenausläufer ausstrahlt, in die Augen fiel. Offenbar ist es dieselbe Substanz, welche an den viel blasserem Cylindern der Greifantenne von *Cyclops serrulatus* durch die Strahlenkrone langer Plasmafäden hervortritt und sich in den blassen in die Achse fallenden Strang fortsetzt. Auch sind diese mir früher ausschließlich bekannt gewordenen Cylinder mehr oder minder gebogen und nur nahe dem Distalende mit wenigen, einreihig angeordneten Cuticularhärchen besetzt. Die Verbesserung, welche zunächst Vosseler in meine vollkommen zutreffende Beschreibung und Abbildung — nach an *C. tenuicornis* gemachten mangelhaften Beobach-

tungen — hineincorrigieren zu können glaubte, ist eine irrthümliche und auch insofern ein Rückschritt, als er gar nicht den von mir hervor-gehobenen Gegensatz der terminal hervortretenden Substanz blasser feiner Fäden und der scharf contourierten Cuticularhärchen der Wand erkannt hat (Vosseler, l. c. p. 178, Taf. IV Fig. 5, 10). Ebenso unrichtig sind die Angaben dieses Autors über die vermeintlich beobachteten Übergänge von Fiederborsten zu Cylindern an der fertigen Greifantenne von *C. tenuicornis*. Nicht nur, daß die zum Beweise seiner Ansicht näher bezeichnete Borste eine gewöhnliche Fiederborste des Basalgliedes ist, welche schon ihrer Lage nach zu den Cylindern desselben keine Beziehung hat, es sind auch schon beide Cylinder am Basalgliede vorhanden und überdies vollzieht sich eine solche Umgestaltung nicht an der Greifantenne des fertigen Thieres, welches überhaupt keine Häutung mehr erfährt, sondern während des Häutungsvorganges des letzten Cyclopidstadiums. Übrigens hat Vosseler an den Greifantennen beider Arten nur einen der neun Cylinder, nämlich den des achten Antennengliedes übersehen, während Schmeil, welcher Vosseler's vermeintliche Berichtigungen sofort acceptiert, auch noch den Cylinder am dritten Antennengliede übersieht und so die Zahl derselben von neun auf sieben herabsetzt.

Wenn es schon nach dem Befunde gegenseitiger Vertretung keinem Zweifel unterliegen kann, daß die Kolben und blassen Fäden und ebenso die schon im Larvenleben vorhandenen drei blassen Anhänge der apicalen Glieder die gleiche Function besorgen, so konnte solches für die Spür cylinder, die streng genommen doch nichts Anderes als die Stiele starkwandiger Fiederborsten sind, bezweifelt werden. Wenn wir aber der blassen feinkörnigen Strahlenkrone Rechnung tragen, welche am freien Ende der Cylinder hervortritt, so dürften wir wohl in der Arbeitsleistung dieser das Äquivalent für den auf einem meist kurzen dunkel contourierten Stiele sich erhebenden zartwandigen blassen Kolben oder Faden zu suchen haben. Die Function selbst aber wird sich trotz der verschiedenen neuen Namen, die man auch diesen Borstenanhängen seither gegeben hat, kaum anders beurtheilen lassen, als ich es vor 30 Jahren in dem Copepodenwerke mit den Worten that: »Morphologisch möchten unsere blassen Organe allerdings den dunkel contourierten Haaren und Borsten entsprechen, deren Function sich wohl auf Vermittlung der Tastfunction¹³ beschränkt, physiologisch aber darf man aus der zarten Beschaffenheit der Hülle, aus dem Zusammenhang mit Nerven und Ganglienzellen, aus der

¹³ Insofern Nerven an sie herantreten, denn beim Mangel solcher würde es sich nur um Schwimmborsten handeln.

reicheren Entfaltung im männlichen Geschlechte schließen, daß es nicht ein einfacher mechanischer Eindruck ist, den die Thiere durch die blassen Fäden percipieren, sondern eine spezifische Empfindung von der Beschaffenheit des äußeren Mediums. Die Organe stehen sicher in gleicher Linie mit den Fäden und Schläuchen, die auch an den Antennen der Amphipoden, Asseln und Decapoden etc. auftreten und haben wahrscheinlich geringe qualitative Veränderungen des Wassers fühlbar zu machen und somit eine dem Geschmacksinn bezw. dem Geruchsinn analoge Function auszuüben.« Man hat solche ihrer Function nach bestimmter definierbare Sinne »Übergangssinne« genannt und ich glaube nicht zu fehlen, wenn ich schon seit Jahren für die blassen Antennenanhänge mancherlei Form die für die Sonderempfindung nichts präjudicierende Bezeichnung »Spürschlauch« in Anwendung bringe.

Die dunkel contourierten, stets in gesetzmäßiger Zahl an bestimmter Stelle inserierten Borstenanhänge sind größtentheils Fiederborsten, d. h. seitlich mit Cuticularhärchen in zweizeiliger Anordnung besetzt. Unter starken Systemen sieht die Wand derselben bei Einstellung des Seitenrandes in Folge unregelmäßiger Verdickungen wie granuliert¹⁴ aus, und da sich diese über die Flächen der Wand fortsetzen, so entsteht bei Einstellung der letzteren das Bild schräger Querlinien, welche mit breiteren hellen Streifen als den dünneren Stellen der Wand alternieren. Sind die Streifen regelmäßig, so kann die Wand wie geringelt sich ausnehmen, wie auch solche Borsten der Calaniden-Antennen von Lubbock als »ringed« unterschieden wurden. Zutreffender dürfte die Benennung: unregelmäßig quergerieft sein. Vollkommen glatt und ohne Structur habe ich auch die schwächeren und kürzeren der dunkel contourierten Borsten nicht gefunden, sobald ich dieselben unter starken Systemen und schließlich mit Hilfe der stärksten Immersionslinsen untersuchte. Auf die vielen Einzelheiten in Zahl, Gestaltung und Insertion der den einzelnen Gliedern zugehörigen Borsten glaube ich nicht näher eingehen zu sollen, sondern halte es für ausreichend, auf die zahlreichen möglichst genau dargestellten Abbildungen meiner größeren Abhandlung zu verweisen, nur auf besonders bemerkenswerthe Details in der Gestaltung und Lage einiger

¹⁴ Danach ist die Angabe Schmeil's (p. 23) zu corrigieren, nach welcher »der Inhalt einiger längerer Borsten fein granuliert erscheine, ein Umstand, welcher auf größere Annäherung derselben an eigentliche Sinnesborsten hindeute«. Die feine Granulierung der glashellen Spürkolben, auf die ich schon in früheren Arbeiten hingewiesen habe, hat mit jener äußeren Granulation der dunkel contourierten Borsten gar nichts zu thun und betrifft den sich verändernden im intacten Zustande blassen und homogenen Inhalt.

Borsten des Mittel- und Endabschnittes der Greifantenne möchte ich hier die Aufmerksamkeit des Lesers lenken.

Mit Ausnahme des basalen und zweiten Gliedes gehören jedem Gliede in der Regel zwei Borsten an, von denen die an den drei kurzen Gliedern 4—6 besonders stark und lang sind, die Borsten der beiden folgenden durch knieförmig aus einander tretende Gelenke verbundenen Glieder dagegen recht kurz bleiben. An dem kurzen neunten Gliede, dessen Chitindecke an der ventralen Seite bedeutend verstärkt und mit einem zur Muskelinsertion dienenden Vorsprung versehen ist, entspringt über dem sechsten Spürkolben eine recht lange und dicht neben dieser eine kurze mit breiter Basis beginnende Borste, welche wohl dem am neunten Gliede der Greifantennen von *C. coronatus* und *tenuicornis* aufsitzenden Spürzylinder morphologisch entspricht. Von den beiden Borsten, welche an der vorspringenden Erhebung des elften Gliedes inserieren, erscheint die dem Vorderrand genäherte S-förmig gekrümmt. Unter schwacher Vergrößerung betrachtet macht dieselbe den Eindruck, als sei sie mit nur einer Reihe kurzer Seitentacheln besetzt. Wendet man jedoch ein starkes Immersionssystem an, so findet man auch die zweite, wenngleich nicht genau gegenüberstehende Seitenreihe.

Für das zwölfte Glied ist der Besitz eines kräftigen beweglichen Dornes, der rechtwinklig vorspringen kann, sowie einer mehr proximalwärts inserierten etwas nach vorn gebogenen dünnen Borste charakteristisch. Distalwärts folgen am Vorderrande des Mittelabschnittes noch drei in derselben Weise gekrümmte Borsten, von denen zwei dem dreizehnten Gliede angehören, die distale an dem langgestreckten vierzehnten Gliede, welches aus der Verschmelzung zweier Glieder hervorgegangen ist, entspringt. Die proximale Borste des dreizehnten Gliedes ist kräftig und wieder scheinbar einseitig befiedert, die distale sitzt unmittelbar vor dem Spürkölbchen am Distalrande auf. Diese charakteristisch gebogenen Haarborsten waren bereits Vosseler bekannt, welcher am zehnten bis dreizehnten Gliede eine mit feiner Cuticula ausgekleidete Rinne zu finden vermeinte, in welcher neben dem blassen Spürkölbchen drei bis vier mit scharfer Biegung nach vorn gerichtete Borsten liegen sollten. Nun kann von einer Rinne gewiß nicht die Rede sein, ebenso wenig wie diese drei oder vier Borsten als Sinnesborsten von den übrigen Antennenborsten unterscheidbar sind, wohl aber kann jener Eindruck wenigstens für die distale mit dem dreizehnten Gliede beginnende Partie des mittleren Antennenabschnittes durch die mächtig vorspringende Borstenleiste vorgetäuscht werden, welche als scharfe Kante nach der Dor-

salseite hin oberhalb der zwei letzten dieser Borsten und dem Sinneskölbchen hervorragt.

Auch an den Greifantennen der Cyclopiden findet sich also die Borstenleiste am geniculierenden Abschnitte wieder, deren besondere Gestaltung bei den Pontelliden und Calaniden ein wichtiger Character von generischem oder doch von spezifischem Werthe ist. Die Borstenleiste entspringt mit langgezogener Ansatzstelle, setzt sich distalwärts in einen langen spießförmigen Ausläufer fort, während sie proximalwärts einen über den Distalrand des vorausgehenden dreizehnten Gliedes übergreifenden, hakig gebogenen Ausläufer entsendet. Auch oberhalb der Genuation an dem proximalen Stücke des dritten Antennenabschnittes, in welchem der Beuger des undeutlich zweigliedrigen oder der Gliederung überhaupt entbehrenden Terminalgeißel verläuft, finden sich am Vorderrande der dorsalen Fläche zwei ähnlich gestaltete Borstenleisten, welche wahrscheinlich den beiden Borstenleisten des entsprechenden Abschnittes der Pontelliden und Calaniden homolog und als solche aus der proximalen und distalen Borste des sechstletzten Antennengliedes hervorgegangen sind. Für die Richtigkeit dieser Deutung spricht auch die Lage des diesem Gliede zugehörigen Spürkölbchens, welches sich neben der Insertion der proximalen Borstenleiste wiederfindet (an der weiblichen 17gliedrigen Antenne dem zwölften also sechstletzten Gliede angehört). Für die distale Leiste ist es freilich auch möglich, daß sie aus der Umgestaltung der dem nachfolgenden in das gemeinsame Stück eingeschmolzenen Gliede angehörenden Borste entstanden ist, wie sich ja auch die Borste des dritten in dasselbe aufgenommenen Gliedes nahe dem Distalrande als mächtige Riffborste erhalten hat. Ebenso wie die große Borstenleiste des vierzehnten Gliedes sind auch die des fünfzehnten Gliedes glattrandig und entbehren der Zahnkerben, welche bei den Pontelliden unter so mannigfachen Modificationen auftreten.

Das fingerförmige durch einen besonderen Beugemuskel bewegbare Endstück faßt die drei Glieder der Terminalgeißel in sich, obwohl nur zwei derselben gesondert sind. Wie die Insertion der Borsten darthut, entspricht das proximale Glied dem vereinigten vorletzten und drittletzten Antennengliede. Auch das Spürkölbchen des vorletzten Gliedes ist mehr oder minder deutlich nachweisbar und bei *C. serrulatus* von ungewöhnlicher Größe. Die acht Borsten des Endgliedes, unter denen sich die terminale Spürborste befindet, entsprechen ebenso wie der konische Endhöcker, den gleichgestalteten Gebilden der weiblichen Antenne.

Wie schon früher hervorgehoben wurde, sind es vornehmlich die beiden letzten Stadien der Cyclopidreihe, an deren Antennen sich die

Umgestaltung zur Greifantenne vorbereitet, so daß man schon in diesem Alter an der Antennenform sichere Anhaltspuncte zur Erkennung des männlichen Geschlechts findet. Im vierten Stadium scheint nämlich die Antenne des männlichen Thieres um ein Glied hinter der weiblichen zurückgeblieben, indem die Sonderung des dritten und vierten Gliedes, durch welche die weibliche Antenne zehngliedrig geworden ist, unterdrückt oder doch nur an der Dorsalseite unvollständig erfolgt ist. Dazu kommt die verhältnismäßig bedeutende Stärke und Gedrungenheit des fünften und sechsten Gliedes, an deren Grenze später die Geniculation entsteht, sowie ferner das Vorhandensein je einer kleinen hakenförmigen Erhebung, welche an der weiblichen Antenne fehlt und den Distalrand des zehnten und des dreizehnten Gliedes der später 17gliedrigen weiblichen Antenne bezeichnen, welcher hier stets borstenlos bleibt. Es sind diese Häkchen die Anlagen zweier Borstenleisten, die sich schon in diesem Alter bemerklich machen.

Bedeutend stärker treten dieselben im fünften Stadium hervor, in welchem die männliche Antenne durch Abgliederung des kurzen proximalen Abschnittes des langgestreckten zweiten Gliedes zehngliedrig geworden ist, indessen auch durch mehr oder minder deutliche Abhebung der beiden früher unvollständig getrennt gebliebenen kurzen Glieder elfgliedrig erscheinen kann.

Auf dieser vor der letzten Häutung befindlichen Entwicklungsstufe sind uns sowohl durch die Zahl und Stellung der Borsten als durch gelegentlich schon unter der abzustreifenden Haut nachweisbare Neugliederung sämtliche Anhaltspuncte gegeben, um die 17 Glieder der Greifantenne aus der zehngliedrigen Jugendform abzuleiten und zugleich auf elf- oder zwölf- bzw. vierzehn- und siebzehngliedrige Antennen des Weibchens sowie mit gleicher Sicherheit auf die weniggliedrigen weiblichen Antennen zurückzuführen.

Man findet alsdann, daß das erste und zweite Glied unmittelbar in die entsprechenden Glieder der Greifantenne übergehen, während das dritte Glied nicht nur das dritte, sondern auch die drei ganz kurzen folgenden Glieder, das vierte Glied die Glieder 7, 8 und 9, das fünfte die Glieder 10 und 11, das langgestreckte sechste Glied, welches sich im weiblichen Geschlecht in vier Glieder theilen kann, die Glieder 12—14 liefert, während das siebente Glied, das im weiblichen Geschlecht in drei Glieder zerfallen kann, ungetheilt bleibt und das Stück oberhalb der Geniculation mit zwei Borstenleisten liefert.

Von den beiden durch ihre Umgestaltung besonders interessanten Gliedern 6 und 7 zeigte das sechste bei Vergleichung seiner Borstenanhänge mit denen der ausgebildeten Antenne, daß noch nicht sämt-

liche Borsten entwickelt sind, wie ja auch an dem Basalglied das fünfte Cyclopidstadium in beiden Geschlechtern nur sieben und nicht wie im ausgebildeten Zustand acht Borsten trägt.

In der Flächenansicht der Vorderseite gewinnt man leicht ein übersichtliches Bild, um die wichtigsten der Borstenanhänge auf einander beziehen zu können.

Auch für das meist zweigliedrige Terminalstück ergibt sich die Beziehung auf die drei apicalen Glieder der Jugendform, welche bei vielen Pontelliden auch an der Greifantenne gesondert bleiben und dort als Terminalgeißel bezeichnet wurden, aus Zahl und Stellung der Borsten unmittelbar; das sechzehnte Glied geht also durch Concrecenz von 8 und 9 hervor, das siebzehnte entspricht dem zehnten Gliede der zehngliedrigen Jugendform.

Das Verhältnis der 17gliedrigen Greifantennen zu der 17gliedrigen Antenne des Weibchens und den zehn- und elfgliedrigen Jugendformen des Männchens würde also in folgender Übersicht zum Ausdruck kommen:

Greifantenne	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17			
zehngliedrige Jugendform des fünften Cyclopidstadiums (♂)			}			}			}			}				}				
elfgliedrige Jugendform des fünften Cyclopidstadiums (♀)	1	2	3			4			5			6			7	8			9	10
			}			}			}			}				}				
Weibliche Antenne	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17			
			}			}			}			}			}			}		
Greifantenne	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17			

Die Entwicklungsweise der Greifantennen im Vergleiche zu den 17gliedrigen Antennen der Weibchen lehrt uns somit, daß in den proximalen sieben Gliedern der letzteren elf Glieder der männlichen Antenne enthalten sind, deren sechs apicale Glieder wiederum durch zehn Glieder jener vertreten sind. Wir erhalten also eine Antennen-Grundform von 21 Gliedern, aus welcher durch Concrecenz bestimmter, aber in beiden Geschlechtern verschiedener Glieder die 17gliedrige Greifantenne sowohl wie die weiblichen Antennen gleicher, bzw. geringerer Gliederzahl abzuleiten ist. Nun giebt es eine zuerst von A. Boeck beschriebene Cyclopidengattung, *Thorellia*, deren weibliche Antenne der normal gegliederten Greifantenne gegenüber 21gliedrig ist. Vielleicht liegt in derselben jene Grundform vor, welche immerhin noch im Vergleiche zur Calaniden- und Pontelliden-Antenne eine um drei Glieder reducierte ist. Wenn wir nun in Erwägung ziehen, daß der distale Abschnitt der Greifantennen der Cyclopiden dieselbe Gliederzahl wie der entsprechende der Calaniden enthält, daß die Geniculation an der gleichen Stelle liegt und die geniculierenden Stücke ein nahe übereinstimmendes Verhalten zeigen,

wenn wir ferner berücksichtigen, daß es Calaniden des süßen Wassers mit reduzierter Zahl der Antennenglieder giebt, welche (*Schmackeria*) wie *Cyclops* zwei Eiersäckchen bilden, daß eine Anzahl von Gattungen bekannt geworden sind, welche im Bau der hinteren Antennen und der Mundwerkzeuge zwischen Calaniden und Cyclopiden stehen, einen noch zweigliedrigen Mandibulartaster und rudimentären Exopoditen der hinteren Antenne tragen, daß auch das jüngste Cyclopidstadium von *Cyclops* noch Rudimente des Antennenexopoditen und zweigliedrigen Mandibeltasters besitzt, so werden wir zu dem Schlusse berechtigt sein, daß die Familie der Cyclopiden auf vereinfachte und rückgebildete Copepoden vom Typus der Calaniden zurückzuführen ist.

Die reducierte Gliederzahl der vorderen Antennen würde sich der Borstenzahl entsprechend aus unterbliebenen Abgliederungen des basalen und des zweiten Antennengliedes erklären lassen, von denen das letztere zwei, das basale wenigstens drei Glieder in sich faßt.

Und diese phylogenetische aus dem Bau der Antenne und der Mundgliedmaßen folgende Ableitung steht im vollkommenen Einklang mit der von mir seit Jahren vertretenen durch die Ergebnisse zahlreicher auf verschiedene Crustaceengruppen ausgedehnter Untersuchungen bestätigten Anschauung, nach welcher die im Körperbau und Organisation tiefer stehenden Formenreihen nicht als die ältesten und ursprünglichen, sondern als secundär vereinfachte Gruppen zu betrachten sind und daß auch für die Copepoden die höchst organisierten Typen mit Herz (Calaniden) und Überresten des paarigen Dorsalaluges (Pontelliden) es sind, welche den Protocopepoden am nächsten standen. Ich stelle mir diese als langgestreckte Calanus- (*Cetochelus*-) ähnliche Formen mit fünf zweiästigen Ruderfußpaaren und Resten seitlicher Dorsalalugen, noch ohne Greifantennen im männlichen Geschlechte, dagegen mit Rudimenten eines sechsten zum Genitalsegmente gehörigen Fußpaares vor, welches dann in höher organisierten Typen im Zusammenhange mit der Gestaltung des Genitalsegmentes mehr oder minder vollständig rückgebildet wurde, während sich dasselbe bei den Cyclopiden und deren Descendenten an den Genitalklappen als Rudiment erhielt. Den Einwurf, welchen man gegen diese, aus dem Zusammenhang¹⁵ einer großen Reihe morphologischer Befunde unabweisbare, Ableitung erhoben hat, den Einwurf nämlich, nach welchem der Mangel eines sechsten Gliedmaßenrudimentes am Genitalsegmente der Calaniden und Pontelliden allein zur Widerlegung meiner Anschauung ausreicht, halte ich für gänzlich

¹⁵ C. Claus, Untersuchungen zur Erforschung der genealogischen Grundlage des Crustaceensystems etc. Wien, 1876. p. 83.

irrelevant. Die auf das Vorhandensein oder den Mangel eines Genitalfußes gestützte Eintheilung der Copepoden (Giesbrecht) in Podo- pleoden und Gymnopleoden¹⁶ würde selbst, wenn erwiesen wäre, daß diese Rudimente überall fehlten (was nicht der Fall ist z. B. bei *Mesophria*), eine wenig glückliche sein, da sich dieselbe auf ein höchst untergeordnetes Merkmal stützt. Wer mit E. Canu¹⁷ den dieser Eintheilung zu Grunde liegenden Gegensatz als Argument gegen meine auf die Ergebnisse so zahlreicher Untersuchungen gestützte Anschauung verwerthen zu können glaubt, übersieht, daß die Calaniden der Jetztzeit nicht sämtliche Charactere der hochorganisierten Stammformen bewahrt haben müssen, vielmehr ebenso wie in dem Verluste des dorsalen Augenpaares, so auch in dem des sechsten Fußrudimentes Abänderungen erfahren haben können, und verfällt in den so oft begangenen Fehler, jetzt lebende Typen schlechthin als Ausgangsformen phylogenetischer Ableitung heranzuziehen, ohne den Veränderungen Rechnung zu tragen, welche diese selbst erfahren haben. Und somit ist es nur eine weitere Consequenz jener irrthümlichen Auffassung, wenn E. Canu unter Aufrechterhaltung der Mißdeutung des Pontelliden-Auges zur Aufstellung eines in seiner Grundlage noch verfehlten Stammbaumes der Copepoden gelangt, in welchem die Harpacticiden-Gattung *Longipedia* als die den Protocopepoden nächststehende Gattung den Ausgang bildet.

Wien, den 2. Mai 1893.

2. Über die Systematik der Cyclopiden und die Segmentation der Antennen.

(Vorläufiger Bericht.)

Von Al. Mrázek, Příbram in Böhmen.

eingeg. 9. Mai 1893.

Nach dem Erscheinen meines Artikels in Nr. 417 dieser Zeitschrift erhielt ich vom Herrn Hofrath Prof. Claus einen Sonderabdruck seiner vorläufigen Notiz: »Über die Antennen der Cyclopiden und die Auflösung der Gattung *Cyclops* in Gattungen und Untergattungen«¹.

¹⁶ Ich möchte doch bei diesem Anlasse darauf hinweisen, daß es nicht nur überflüssig, sondern unzulässig erscheint, den als Kopfbrust und Abdomen bezeichneten Regionen, welche mit Vorderleib und Hinterleib identisch sind, die beiden letzteren, wie es Giesbrecht thut, in einem anderen Sinne gegenüber zu stellen; als ob der Mangel von Füßen für den Begriff »Abdomen« nothwendig wäre und die Malacostraken nicht an sämtlichen Abdominalsegmenten Fußpaare, die Pleopoden, trügen, und nicht gerade die Bezeichnung Gymnopleoden und Podo- pleoden auf die Pleopoden zurückwiesen. Oder sollten auch die Malacostraken einen Hinterleib, nicht aber ein Abdomen besitzen!

¹⁷ E. Canu, Les Copépodes du Boulonnais, Morphologie, Embryologie, Taxonomie. Lille 1892, p. 133. 137.

¹ Anzeiger d. k. Akad. d. Wiss. Wien. No. IX. Sitzung d. math. nat. Classe vom 16. März 1893.

Ogleich in dieser Arbeit die Segmentationsverhältnisse der männlichen vorderen Antenne nur in so weit sie sich von elfgliedriger Jugendform ableiten lassen, besprochen werden, so sehe ich doch, daß wir Beide unabhängig von einander in der Hauptsache ungefähr zu demselben Schlusse gekommen sind, und auch die Beziehungen der Segmentationsverhältnisse der Antenne der Cyclopiden zu denjenigen der Calaniden ähnlich auffassen. In der erwähnten Arbeit versucht Prof. Claus weiter die alte Gattung *Cyclops* besonders nach der Gliederungsweise und der Entwicklung der Antennen in vier verschiedene Gattungen aufzulösen, nämlich: 1) *Cyclops* (Subgenera: *Cyclops* s. str.; *Macrocylops*); 2) *Microcylops*, 3) *Eucylops*, 4) *Paracylops*.

Da ich in einer derzeit im Druck befindlichen größeren Arbeit (in böhmischer Sprache²) unter Anderem auch die verwandtschaftlichen Beziehungen der zahlreichen Arten der Gattung *Cyclops* eingehend bespreche, so sei mir gestattet, an dieser Stelle darüber zu berichten, und zugleich auch meine Stellung zu dem Vorschlage des Prof. Claus aus einander zu setzen.

Der betreffende Absatz meiner Arbeit wurde hauptsächlich veranlasst durch die neueren Arbeiten von Lande³ und Schmeil⁴, resp. durch die Anschauungen derselben über die verwandtschaftlichen Beziehungen der Süßwassercoepoden. Im Gegensatz zu diesen Autoren betrachte ich die höchstentwickelten Arten (mit vollzählig gegliederten Antennen etc.) als die ursprünglichsten oder besser ausgedrückt, eigentlich als die am wenigsten rückgebildeten, so daß von den bei diesen vorkommenden Verhältnissen die vereinfachten Formen abzuleiten sind und nicht umgekehrt. Dadurch stimme ich auch mit den von Prof. Claus⁵ vertretenen Ansichten vollkommen überein. Consequent dazu betrachte ich aber auch die scheinbare Ähnlichkeit des *Cyclops phaleratus* Koch mit den Harpacticiden als eine bloße Convergencerscheinung und finde daher in dieser und ähnlichen Formen (*Cycl. fimbriatus* Fisch, *affinis* Sars) keinen Übergang zum Genus *Canthocamptus*, wie einen solchen seiner Zeit Claus, und jüngst Lande und Schmeil annehmen. Ich erkläre diese Ähnlichkeit als durch secundäre Anpassung an die besondere Lebensweise verursacht, und zeige weiter, daß eine ähnliche Lebensweise noch zu einer anderen

² Diese Arbeit wurde in der Sitzung der kön. böhm. Ges. d. Wiss. vom 24. Januar vorgelegt, doch war der betreffende Absatz, der den ersten Theil derselben bildet, schon im November 1892 fertig niedergeschrieben.

³ Lande, »Mater. do fauny skorupiaków widłonogich«. Pamiętn. Fiz. 1890. — »Quelques remarques sur les Cyclopidés«. Mém. Soc. Zool. T. V. 1892.

⁴ Schmeil, »Deutschlands freilebende Süßwassercoepoden«. I. 1892.

⁵ Claus, »Die Antennen der Pontelliden und das Gestaltungsgesetz der männlichen Greifantenne. Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wiss. 51. Bd. December 1892.

Modification führen kann, die wir z. B. beim *Cycl. languidus* finden, und daß wir zugleich auch zu dieser zweiten Anpassungsform bei den Harpacticiden des Süßwassers ein Analogon finden können, so daß also die Gattung *Cyclops* auf zwei ganz entgegengesetzten Seiten in die Harpacticiden übergehen müsste. Weiter können wir konstatieren, daß auch innerhalb der Familie der Harpacticiden unter den Süßwasserformen eine sehr große äußere Ähnlichkeit einiger Arten als bloße Convergengerscheinung zu deuten ist (*Belisarius* Maup. — *Epactophanes* Mráz.), die gerade durch dieselbe Anpassungsweise an die besondere Lebensweise entstanden ist, welcher wir beim *Cycl. languidus* begegnen.

Dann bespreche ich eingehend die einzelnen Charactere, welche zur Unterscheidung der Arten benutzt werden, und lege dar, daß dieselben stets der Lebensweise der bezüglichlichen Arten vorzüglich angepasst sind (z. B. besonders die Länge der Vorderfüher [nicht aber die Gliederzahl derselben!], die Bedornung der Schwimfüße, Ausbildung der Furcalborsten etc.). Ich gebe zu, daß wenn z. B. nur der *Cyclops fuscus* Jur. und etwa noch *Cycl. varicans* Sars bekannt wären, beide unmöglich in einem und demselben Genus vereinigt bleiben könnten; da aber die verschiedenen Formen durch zahlreiche Übergänge verbunden sind, und überdies noch manche morphologisch recht interessante Arten sehr ungenügend bekannt sind, so bin ich der Überzeugung, daß das alte Genus *Cyclops* unbedingt beizubehalten ist. Höchstens könnte man zwei Abtheilungen, etwa den Abtheilungen Vosseler's entsprechend, innerhalb der Gattung *Cyclops* unterscheiden, aber ich erachte es weder für nöthig noch möglich diese Unterabtheilungen als besondere Subgenera zu bezeichnen. Wir müssen constatieren, daß bei allen Formen, die zum Genus *Cyclops* gerechnet werden, die Geschlechtsorgane ziemlich ganz gleich gebaut sind, während z. B. bei den Harpacticiden die verschiedenen Gattungen, nach den Verhältnissen der männlichen Geschlechtsorgane sich auch anatomisch begründen lassen. Ebenfalls ist zu constatieren, daß bei allen *Cyclops*-Arten die Schalendrüse ganz denselben Typus zeigt, während uns doch die Calaniden und Harpacticiden lehren, daß dieselbe bei verschiedenen Gattungen recht verschieden verläuft. Wenn man noch die große Übereinstimmung in dem Baue der Mundgliedmaßen und der Schwimfüße im Auge behält, so wird nur noch sicherer bestätigt, daß die Gattung *Cyclops* sehr natürlich ist, obgleich die einzelnen Formen auf sehr verschiedenen Stufen der Rückbildung sich befinden. Als die höchstorganisierten müssen wir den *Cycl. fuscus* und *albidus* betrachten, denen in der zweiten Abtheilung der *Cycl. oithonoides* Sars, *Leuckarti* Cls. entsprechen. Daß wir aber die zwei

erwähnten Abtheilungen nicht als besondere Untergattungen bezeichnen müssen, beweisen die ihnen gemeinsamen Charaktere. Von diesen will ich nur besonders anführen das Vorkommen von hyalinen, manchmal gezähnten Längslamellen an den drei letzten Antennengliedern, die bei sehr verschiedenen Arten auftreten (*Cycl. albidus*, *fuscus*, *prasinus*, *serrulatus*, *Leuckarti*, *oithonoides*, *strenuus*) und etwa noch die Kränze feiner Dornen am Distalrande einiger Glieder der Antenne, da sie Prof. Claus als ein Merkmal der Untergattung *Macrocylops* erwähnt, die aber auch beim *Cycl. Leuckarti* Cls. (also aus dem Subgenus *Cyclops* s. str. Cls.) auftreten. Übrigens können dieselben auch bei nächstverwandten Arten fehlen (vgl. z. B. *Cycl. tenuicornis* var. *distinctus* Rich. = *Cycl. gracilicornis* Lande). Es ist selbstverständlich, daß dem Vorkommen von Sinneskolben im weiblichen Geschlecht in dieser Hinsicht kein systematischer Werth beigelegt werden kann. Die Vertheilung der Sinneskolben ist bei allen *Cyclops*-Arten zwar genau dieselbe, aber wir wissen, daß sie auch bei ganz verschiedenen Gattungen die gleiche sein kann (z. B. bei vielen Harpacticiden). Daß aber auch dem Vorkommen von Sinnes- (Spür-) kolben oder Sinnescylindern im männlichen Geschlecht kein großer Werth beizulegen ist, habe ich in Nr. 417 d. Z. erwähnt, und ich sehe meine Angabe von Prof. Claus bestätigt, der diese Verhältnisse ebenfalls nicht berücksichtigt hat, indem er den *Cycl. fuscus* Jur. und *albidus* Jur. von anderen mit Spür-cylindern versehenen Arten trennte und dieselben mit einigen mit Spürkolben bewaffneten Arten in einer gemeinsamen Gattung vereinigte. Beide Abtheilungen lassen sich also nicht scharf von einander oder nur mehr habituell abgrenzen.

Gewiß beachtenswerth dabei ist die von mir zuerst entdeckte Correlation zwischen dem behaarten Rande des letzten Vorderleibssegmentes und der Form des rudimentären Füßchens, welche beweist, daß die Arten der einen Abtheilung mit einander näher verwandt sind, als mit den Arten der zweiten Abtheilung. Maßgebend ist dabei auch die Form des Receptaculum seminis. Es ist für mich vollkommen sichere Sache, daß bei den nächstverwandten Formen auch das Recept. seminis sehr ähnlich gebaut ist, und in dieser Hinsicht können wir feststellen, daß der Typus dieses Organs vom *Cyclops serrulatus* Fisch. bis zum *Cycl. fimbriatus* Fisch. derselbe bleibt. Aber auch die Verhältnisse beim *Cycl. fuscus* Jur. und *albidus* lassen sich ebenfalls auf denselben Grundplan zurückführen. Wenn wir noch das rudimentäre Füßchen beachten, so finden wir zwischen *Macrocylops*, *Eucyclops* und *Paracyclops* eine große Übereinstimmung (vom *Cycl. prasinus* Fisch. bis zum *Cycl. phaleratus* Koch. läßt sich eine kontinuierliche Übergangsreihe feststellen). Nicht unwichtig nach meiner Ansicht ist auch

die Form der hintersten Partie des Nervenstranges bei diesen Arten. Alles das macht es unmöglich diese Arten in Gattungen *Macrocylops*, *Paracylops*, *Eucyclops*, zu trennen.

(Schluß folgt.)

II. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

1. Zoological Society of London.

16th May, 1893. — Extracts were read from a letter addressed to Prof. Newton, F.R.S., by Prof. E. C. Stirling, of Adelaide, respecting the recent discovery of a large series of remains of *Diprotodon*, *Phascolomys*, and other Mammals at Lake Mulligan, in South Australia, about 600 miles north of Adelaide. It was anticipated that when these remains were received and examined very important additions to our knowledge of the extinct Mammal-fauna of Australia would follow. — Mr. Beddard, F.R.S., read a paper upon the structures termed »atrium« and »prostate« in the Oligochaetous worms, in which reasons were given for believing that all these structures were reducible to one common plan. — Mr. G. B. Sowerby, F.Z.S., read the descriptions of fifteen new species of shells of the family Pleurotomidae from different localities. — A communication was read from Mr. A. H. Everett, C.M.Z.S., containing a revised list of the Mammals inhabiting the Bornean group of Islands, that is, Borneo, and Palawan, which, as Mr. Everett had shown in a previous paper, belongs zoologically to Borneo. — Mr. O. Thomas, F.Z.S., read a paper containing an account of a second collection of Mammals sent by Mr. H. H. Johnston, C.B., F.Z.S., from Nyasaland. The present series (collected, like the former by Mr. Alexander Whyte, F.Z.S.) consisted of about 75 specimens, referable to 30 species, of which a large proportion were additional to the Fauna of Nyasaland. — Dr. P. Sonsino, of Pisa, read some notes on specimens of parasitic worms of the genus *Distomum*, of which he had lately examined specimens. — P. L. Sclater, Secretary.

2. Congrès International de Zoologie.

Le Comité permanent vient de se constituer ainsi qu'il suit:

Président: M. Milne-Edwards (Paris).

Vice-présidents: $\left\{ \begin{array}{l} \text{M. Jentink (Leide).} \\ \text{M. le comte Kapnist (Moscou).} \\ \text{M. Th. Studer (Berne).} \\ \text{M. L. Vaillant (Paris).} \end{array} \right.$

Secrétaire général: M. R. Blanchard (Paris).

Secrétaire: M. le baron J. de Guerne (Paris).

Le Comité permanent propose la question suivante pour le prix de S. A. I. le Tsarévitch, qui sera décerné en 1895, au Congrès de Leide:

Etude de la faune d'une des grandes régions du globe et relations de cette faune avec les faunes voisines.

Le jury acceptera des travaux portant soit sur un Embranchement, soit sur une Classe du Règne animal.

Les travaux, manuscrits ou imprimés depuis le dernier Congrès, devront être écrits en français et envoyés avant le 1^{er} mai 1895 à M. le Président du Comité permanent, au siège de la Société Zoologique de France, 7, rue des Grands-Augustins, à Paris.

Les mémoires présentés seront soumis à l'examen d'une Commission ainsi constituée :

MM. Milne-Edwards (Paris), Président, R. Blanchard (Paris), Secrétaire général, A. Bogdanov (Moscou), Jentink (Leide), R. B. Sharpe (Londres), Th. Studer (Berne) et N. Zograf (Moscou).

Nous publions ci-après le texte officiel du Règlement relatif aux prix décernés par le Congrès international de zoologie.

Prix décerné par la Société Impériale des amis des sciences naturelles de Moscou, en mémoire des Congrès internationaux de 1892 et en l'honneur de S. M. l'Empereur Alexandre III.

Règlement.

Article 1^{er}. — Le Comité d'organisation des Congrès internationaux d'anthropologie et d'archéologie préhistorique, et de zoologie, réunis à Moscou en 1892, remet à la Société Impériale des amis des sciences naturelles la somme de 3500 roubles argent, pour constituer un capital perpétuel en souvenir de ces deux Congrès internationaux et de l'auguste bienveillance qui leur a été accordée par S. M. l'Empereur Alexandre III.

Article 2. — Les intérêts de ce capital seront affectés à la création d'un prix en l'honneur de S. M. l'Empereur Alexandre III. Ce prix sera attribué alternativement au Congrès d'anthropologie et d'archéologie préhistorique et au Congrès de zoologie.

Article 3. — La quotité du prix est égale au revenu du capital pendant deux ans. Au cas où il s'écoulerait plus de deux années entre deux Congrès consécutifs, les intérêts des années supplémentaires resteront à la disposition de la Société des amis des sciences naturelles de Moscou, qui les consacra à des prix décernés dans sa séance annuelle du 15 octobre.

Article 4. — Si l'un des deux Congrès cesse d'exister, la part qui lui revient d'après les articles ci-dessus sera attribuée à la Société Impériale des amis des sciences naturelles, qui la consacra également à des prix distribués dans sa séance annuelle.

Article 5. — Le prix attribué au Congrès d'anthropologie et d'archéologie préhistorique est décerné par une Commission spéciale nommée à cet effet par le Conseil permanent de ce Congrès. Le prix attribué au Congrès de zoologie est également décerné par une Commission spéciale nommée à cet effet par le Conseil permanent de ce Congrès.

Article 6. — Les prix peuvent consister en médailles ou en sommes d'argent.

Article 7. — Ils seront décernés en séance solennelle, pendant la session des Congrès.

Article 8. — Le programme des prix sera élaboré par le Conseil permanent de chacun des deux Congrès.

Article 9. — Ce Conseil permanent est en outre chargé de centraliser les travaux présentés, de désigner les savants ou les Commissions à l'examen desquels ils seront soumis et qui devront déposer un rapport écrit.

Article 10. — Tout savant est admis au concours, à la condition qu'il n'appartienne pas au pays dans lequel doit avoir lieu la prochaine session du Congrès.

Article 11. — Le président du Congrès notifie immédiatement au président de la Société Impériale des amis des sciences naturelles le nom de la personne à laquelle le prix a été décerné.

Prix décerné par la Société Impériale des amis des sciences naturelles de Moscou en mémoire des Congrès internationaux de 1892 et en l'honneur de S. A. I. le Grand-Duc héritier Césarévitch Nicolas Alexandrovitch.

Règlement.

Article 1^{er}. — Le Comité d'organisation des Congrès internationaux d'anthropologie et d'archéologie préhistorique, et de zoologie réunis à Moscou en 1892, remet à la Société Impériale des amis des sciences naturelles la somme de 2000 roubles argent, pour constituer un capital perpétuel en souvenir du Congrès de zoologie et de l'auguste bienveillance qui lui a été accordée par S. A. I. le Grand-Duc héritier Nicolas Alexandrovitch.

Article 2. — Les intérêts de ce capital seront affectés à la création d'un prix en l'honneur de S. A. I. le Grand-Duc héritier Césarévitch Nicolas Alexandrovitch. Ce prix sera attribué au Congrès de zoologie.

Article 3. — La quotité du prix est égale au revenu du capital pendant deux ans. Au cas où il s'écoulerait plus de deux années entre deux Congrès consécutifs, les intérêts des années supplémentaires resteront à la disposition de la Société des amis des sciences naturelles de Moscou, qui les consacreront à des prix décernés dans sa séance annuelle du 15 octobre.

Article 4. — Si le Congrès cesse d'exister, la part qui lui revient d'après les articles ci-dessus sera attribuée à la Société Impériale des amis des sciences naturelles, qui la consacreront également à des prix distribués dans sa séance annuelle.

Article 5. — Le prix décerné par le Congrès de zoologie est décerné par une Commission spéciale nommée à cet effet par le Conseil permanent de ce Congrès.

Article 6. — Les prix peuvent consister en médailles ou en sommes d'argent.

Article 7. — Ils seront décernés en séance solennelle, pendant la session du Congrès.

Article 8. — Le programme des prix sera élaboré par le Conseil permanent du Congrès.

Article 9. — Ce Conseil permanent est en outre chargé de centraliser les travaux présentés, de désigner les savants ou les commissions à l'examen desquels ils seront soumis et qui devront déposer un rapport écrit.

Article 10. — Tout savant est admis au concours, à la condition qu'il n'appartienne pas au pays dans lequel doit avoir lieu la prochaine session du Congrès ¹.

Article 11. — Le président du Congrès notifie immédiatement au président de la Société Impériale des amis des sciences naturelles le nom de la personne à laquelle le prix a été décerné.

¹ Le prochain Congrès aura lieu à Leyde en août 1895; les savants hollandais sont donc exclus du prochain concours.

III. Personal-Notizen.

Breslau. Dem Privatdocenten Dr. Emil Rohde wurde das Prädicat »Professor« verliehen.

Der Assistent am Zoologischen Institute Dr. Fritz Braem hat sich als Privatdocent für Zoologie habilitiert.

Necrolog.

Am 7. December 1892 starb in New Haven, Conn., Prof. John Strong Newberry, Geolog, Palaeontolog und Ornitholog; Er war 1822 in Windsor, Conn., geboren.

Am 9. December 1892 starb in Racine, Wis., Dr. Philo R. Hoy, eine Zeit lang Naturalist des geological Survey und Commissioner of Fisheries, bekannt durch faunistische Arbeiten. Er war 1816 in Richland County, Ohio, geboren.

Am 2. Februar 1893 starb in Hendaye, Basses Pyrénées, Mr. Victor Aimé Léon Olphe-Gaillard, der bekannte Ornitholog und Faunist.

Am 14. April 1893 starb in Paris Mr. J. F. M. Bigot, der bekannte ausgezeichnete Dipterolog. Er war 1818 geboren.

Am 2. Mai 1893 starb in St. Germain-en-Laye Mr. Charles N. F. Brisout de Barneville, im 71. Jahre, bekannt als Orthopterolog und Coleopterolog.

Am 6. Mai 1893 starb auf der See, auf dem Wege von Calcutta nach England, Professor James Wood-Mason, 1846 in Gloucestershire geboren, Professor der vergleichenden Anatomie am Medical College of Bengal. Er hat sich durch entomologische Arbeiten wie durch seine Tiefsee-Untersuchungen rühmlichst bekannt gemacht.

In der zweiten Hälfte des Mai 1893 starb Dr. Henri Viallanes, Director der zoologischen Station in Arcachon, 36 Jahre alt, ein äußerst tüchtiger Zoolog.



Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. **J. Victor Carus** in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XVI. Jahrg.

31. Juli 1893.

No. 425.

Inhalt: **I. Wissenschaftl. Mittheilungen.** 1. Mrázek, Über die Systematik der Cyclopiden und die Segmentation der Antennen. (Schluß.) 2. Baur, Jäger und die Theorie von der Continuität des Keimprotoplasmas. 3. Schimkéwitsch, Sur la Structure et sur la Signification de l'Endosternite des Arachnides. **II. Mittheil. aus Museen, Instituten etc.** Linnean Society of New South Wales. **III. Personal-Notizen.** Vacat. Litteratur. p. 189—196.

I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Über die Systematik der Cyclopiden und die Segmentation der Antennen.

(Vorläufiger Bericht.)

Von Al. Mrázek, Příbram in Böhmen.

(Schluß.)

Wenden wir uns nun zu der zweiten Abtheilung, die von Prof. Claus in die Gattungen *Cyclops* (subg. *Cyclops* s. str.) und *Microcyclops* aufgelöst wurde. Ich kann zwischen diesen Gattungen keinen generischen Unterschied finden. Erstens variiert die Gliederzahl der Antennen im *Cyclops* s. str. Cls. viel bedeutender als zwischen 14—16—17—18, da auch noch 11-gliedrige (*Cyclops nanus* Sars) und 12-gliedrige (*Cycl. capillatus* S., *crassicaudis* Sars) Antennen vorkommen, also gerade aus so vielen Gliedern zusammengesetzte wie beim *Microcyclops* (12-gliedrig: *Cycl. varicans* Sars, 11-gliedrig: *Cycl. diaphanus* Fisch., *gracilis* Lilj., *bicolor* Sars). Zweitens finden wir einen formalen Übergang zwischen beiden Gruppen in den Arten *Cycl. nanus* und *languidus*. Bei diesen ist die Gliederzahl der Antennen (z. Th. beträchtlich) reduciert und die Äste des ersten Schwimmpfußpaares sowohl als auch der Innenast des zweiten nur zweigliedrig. Überdies zeigt noch das rudimentäre Füßchen beim *Cycl. languidus* Verhältnisse, von welchen sich gar leicht die Verschmelzung des Basalgliedes mit dem betreffenden Körpersegment und die Stellung des Endgliedes, welche wir beim *Cycl. varicans* etc. finden, ableiten läßt. Namentlich gilt dies von den Jugendformen von *Cycl. languides*, die auf den ersten Blick von der Rückenseite überaus viel dem *Cycl. varicans* ähneln.

Deswegen betrachte ich die vier diesbezüglichen Arten nicht einmal als eine streng abgeschlossene Gruppe, wie dies z. B. Schmeil thut, sondern halte sie nur für sehr rückgebildete Formen der Gruppen *Cycl. Leuckarti* Cls., — *oithonoides* Srs. und *Cycl. strenuus* Fisch. — *languidus* etc. Maßgebend für mich ist hier wieder die Form des Recept. seminis, die entschieden an einige Typen der genannten Gruppen erinnert (so z. B. *Cycl. gracilis* an die *oithonoides*-Gruppe, *Cycl. varicans* an die *strenuus*-Gruppe). Damit steht auch im Einklang die Form des rudimentären Füßchens. Während z. B. beim *Cycl. gracilis* am Ende des alleinigen Gliedes neben der Borste noch eine terminale feine kurze Borste steht, war, wie sich namentlich bei jungen Thieren von *Cycl. varicans* nachweisen läßt, bei Vorfahren dieser Art ein Dorn an der Innenseite des Gliedes entwickelt, wie z. B. bis heute der Fall ist beim *Cycl. strenuus*. Daß wir keinen Grund haben, diese vier Arten als einander besonders nahe stehend zu betrachten und sie deswegen in einem Genus zu vereinigen, beweist vielleicht auch die recht verschiedene Entwicklung der Sinneskolben, die z. B. beim *Cycl. gracilis* gerade winzig klein sind, beim *Cycl. varicans* dagegen eine colossale Größe erreichen. Kurz und gut, nach meiner Ansicht lassen sich *Cyclops* s. str. Cls. und *Microcyclops* von einander phylogenetisch nicht trennen.

Es bleibt mir nur noch übrig einige Bemerkungen über die Segmentationsverhältnisse der vorderen weiblichen Antenne beizufügen und zu beweisen, daß dieselben meinen Ansichten nicht widersprechen. Jüngst konnte ich darauf nicht eingehen, und verwies daher einfach auf die Arbeiten von Claus und Schmeil, jetzt will ich aber das Versäumte nachholen und besonders die jüngsten Angaben des Prof. Claus vervollständigen.

Wenn wir die Segmentation der Antenne und deren Entwicklungsfolge näher verfolgen, so finden wir im *Cyclops languidus* eine scheinbare Ausnahme von der festgestellten Regel. Nach der Gliederzahl nimmt die Antenne dieser Form die Mitte zwischen der 14gliedrigen (*Cycl. insignis*) und 17gliedrigen ein, doch ein Übergang von der ersten zu dieser letzten geht nicht über unsere Art, also nicht:

14gliedrige Form	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14			
			—					—									
<i>Cyclops languidus</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
			—														
17gliedrige Form	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17

sondern gleich:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14			
							—									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17

Wir müssen daher den *Cyclops languidus* von elfgliedriger Jugendform ableiten, wo die Glieder 7 und 8 sich zwar theilten, die Gliederung des dritten aber unterblieb.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
							⏟	⏟			
<i>Cyclops languidus</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Doch wir sehen weiter, daß von der elfgliedrigen Jugendform auch noch die zwölfgliedrigen entwickelten Formen (*Cycl. capillatus*, *crassicaudis*) abzuleiten sind, die eben nur dadurch entstanden sind, daß sich das dritte Glied in zwei theilte, daß also von der elfgliedrigen Form auf zwei Seiten durch ganz andere Reihenfolge der Gliederung Übergänge zu den mehrgliedrigen Formen sich finden. Es geschieht die Entwicklung von der elfgliedrigen Jugendform aus, wenigstens auf zweierlei Weise und zwar:

<i>Cyclops languidus</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
							⏟	⏟										
11gliedrige Form	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11							
			⏟															
<i>Cyclops crassicaudis</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12						
								⏟										
<i>Cyclops insignis</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14				
							⏟											
<i>Cyclops strenuus</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	

Wenn man sich also ausschließlich nach der Segmentationsweise der Antennen richten sollte, so müßte man z. B. die Arten *C. languidus* und *C. crassicaudis*, obgleich sie sonst doch zu derselben natürlichen Gruppe gehören, von einander trennen, was nicht möglich erscheint. Ähnlich verhält sich die Sache mit dem *Cycl. affinis* Sars, der ebenfalls eine Ausnahme machen soll. Nach Schmeil sind die Verhältnisse hier folgende:

<i>Cyclops phaleratus</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
			⏟									
<i>Cyclops affinis</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
							⏟					
<i>Cyclops serrulatus</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Nach Claus ist die Gliederungsfolge eine ganz andere:

<i>Cyclops phaleratus</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
			⏟	⏟	⏟							
<i>Cyclops affinis</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
					⏟							
<i>Cyclops serrulatus</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

So weit ich jetzt beurtheilen kann, entspricht auch die Tabelle von Claus nicht vollkommen der Wahrheit (ich kann jetzt aber nur meine Zeichnungen und nicht lebende Exemplare vergleichen), sondern wir müssen die Sache folgendermaßen auffassen:

<i>Cyclops phaleratus</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
			~			~	~					
<i>Cyclops affinis</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
								~				
<i>Cyclops serrulatus</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

oder übersichtlicher :

<i>Cyclops affinis</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
			~			~	~					
<i>Cyclops phaleratus</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
			~			~						
<i>Cyclops serrulatus</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Daraus sehen wir, daß auch zwischen dem *Cycl. affinis* und *phaleratus*, obgleich sie doch sehr verwandte Arten sind, sehr bedeutende Verschiedenheiten in der Gliederung der vorderen Antennen auftreten, die darin beruhen (in dieser Hinsicht stimmen die Angaben von Prof. Claus mit den meinigen vollkommen überein, obgleich sie andere Glieder betreffen [5, 6, 7 statt 6, 7, 8]), daß bei einer Form mit zahlreicheren Gliedern einige Glieder nicht von einander abgetrennt wurden, obgleich dieselbe bei wenigergliedriger Form selbständig sind. Es ist dies also eine Erscheinung, sonst ganz dem Falle beim *Cycl. languidus* ähnlich, aber dadurch interessant, daß (nach meiner Darstellung) die Modification beim *Cycl. affinis* das drittletzte Glied der vorderen Antenne betrifft, während sonst die letzten Glieder schon sehr früher selbständig werden und bei allen anderen Arten homolog zu sein scheinen (vielleicht nur noch mit der Ausnahme von *Cycl. fimbriatus*). Doch wir finden auch ein Analogon dazu und zwar in der Segmentation des männlichen Vorderfühlers (cf. meine Notiz in No. 417 d. Zeitschr.). Ähnliche Ausnahmen werden sich wahrscheinlich bei noch anderen, namentlich bisher sehr dürftig bekannten exotischen Formen finden, beweisen aber nichts, oder nur was leicht deductiv vorauszusehen war, daß der Rückbildungsproceß und die Entwicklungsreihe des höchstorganisierten Individuums sich auf allen Stufen nicht gänzlich zu decken brauchen. Die Entwicklungsgeschichte einer Art mit mehrgliedrigen Antennen etc. hat also entweder gar keine oder nur geringe palingenetische Bedeutung für die vereinfachten Formen. Diese Thatsache erhellt auch überaus schön aus der vergleichenden Morphologie der *Cyclops*-Arten, die uns lehrt, daß die verschiedensten Merkmale sehr verschieden combinirt vorkommen können, und daß wir für diese Combinationen in der Entwicklungsreihe anderer höherer Formen keine vollkommene Analoga finden. Man braucht in dieser Hinsicht z. B. nur die Gliederzahl der Antennen und der Äste der Schwimmfüße beim *Cyclops nanus*, *crassicaudis*, *insignis*, *gracilis*, *fuscus*, *fimbriatus* mit einander zu vergleichen.

Aus meinen Untersuchungen ergeben sich folgende Schlüsse. Die

geneigt, die Verhältnisse so aufzufassen, wie ich sie oben dargestellt habe. Endlich bespricht Prof. Claus die Segmentation der Antenne von *Cycl. aequoreus* und kommt zu dem Schlusse, dass das Endglied dieser Antenne drei verschmolzenen Segmenten entspricht. Ich selbst konnte zwar leider diese *Cyclops*-Art nicht untersuchen, doch gegen die von Prof. Claus auf p. 119 gegebene Tabelle muß ich sehr ernste Bedenken aussprechen. Es sollen die Segmentationsverhältnisse von *Cycl. aequoreus* die folgenden sein:

<i>Cyclops aequoreus</i>	1	2	3	4	5	6	
8gliedrige Jugendform von							}
<i>Cyclops serrulatus</i>	1	2	3	4	5	6	7 8

doch da Prof. Claus selbst auf p. 117 die achtgliedrige Jugendform von *Cycl. serrulatus* von der siebengliedrigen durch die Zweitheilung des ersten Gliedes ableitet:

1	2	3	4	5	6	7	
1	2	3	4	5	6	7	8

so kann entweder das erste Glied beim *Cycl. aequoreus* unmöglich homonom sein dem ersten Gliede beim *Cycl. serrulatus*, oder wir müssen annehmen, daß bei einer Form mit weniggliedrigen Antennen zwei Glieder von einander getrennt sind, welche bei mehrgliedrigen Jugendformen anderer Arten mit einander verschmelzen. In diesem letzten Falle hätten wir hier ein Pendant zu dem schon früher angeführten Beispiel (*Cycl. languidus*).

<i>Cyclops aequoreus</i>	1	2	3	4	5	6	
7gliedrige Jugendform							}
8gliedrige Jugendform	1	2	3	4	5	6	7 8

Weiter finde ich in der Arbeit von Prof. Claus folgende Tabelle (p. 119):

8gliedrige Jugendform von	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Cyclops serrulatus</i>								
17gliedrige Antenne	1	2	3	4	5	6	7	8

während wir auf p. 117 eine andere Tabelle finden, nämlich:

8gliedrige Jugendform von	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Cyclops serrulatus</i>								
17gliedrige Antenne	1	2	3	4	5	6	7	8

Welche von beiden Formeln ist nun die richtige? Was aber den *Cycl. aequoreus* betrifft, so schlägt Prof. Claus für diese Form eine besondere neue Gattung *Hemicyclops* vor; doch kann ich auch diese Gattung nicht anerkennen, weil sie durch den *Cycl. affinis* mit den übrigen Formen, die Claus in die Gattung *Paracyclops* stellt, im Zusammenhange steht, wie diese wieder mit dem *Eucyclops* etc.

2. G. Jäger und die Theorie von der Continuität des Keimprotoplasmas.

Von G. Baur, Chicago.

eingeg. 12. Mai 1893.

Weismann behauptet in seinem Werke: Das Keimplasma, eine Theorie der Vererbung, Jena 1892, p. 263, daß Jaeger nirgends in seinem Lehrbuch der allgemeinen Zoologie 2. Bd. 1878 von einer Continuität des Keimplasmas gesprochen habe.

Schon Nußbaum¹ hat darauf hingewiesen, daß diese Behauptung unrichtig ist, da Jaeger auf p. 196—197 des betreffenden Werkes »die Lehre von der Continuität des Keimprotoplasmas durch alle Generationen hindurch« aufgestellt habe.

Es scheint beinahe allgemein angenommen zu sein, daß Jaeger an jener Stelle zum ersten Mal seine Theorie von der Continuität des Keimprotoplasmas veröffentlicht habe. Dies ist nicht der Fall. Ausführlich finden wir dieselbe schon entwickelt im dritten Hefte seiner »Zoologischen Briefe«, Wien 1876. Der dreizehnte Brief, im November 1875 niedergeschrieben, ist betitelt: »Die Stammesgeschichte des Keimprotoplasmas, p. 311—333. Pag. 318 stellt er die »Theorie von der Continuität des Keimprotoplasmas« auf, p. 326 findet sich ein Abschnitt: »Unterschied von Darwin's Pangenesis und meiner Theorie von der Continuität des Keimprotoplasmas«.

Die nächsten Bemerkungen Jaeger's finden sich im Kosmos, 1. Bd. p. 17 »Physiologische Briefe über Vererbung« und nun erst folgen die Auseinandersetzungen im zweiten Band seiner allgemeinen Zoologie, 1878, p. 196—197, 256—257, 259.

Es kann daher gar keinem Zweifel unterliegen, daß Gustav Jaeger lange vor Weismann »die Theorie von der Continuität des Keimprotoplasmas« aufgestellt hat. Jaeger's Zoologische Briefe scheinen wenig bekannt zu sein; sie verdienen die volle Beachtung aller Biologen.

University of Chicago, April 19. 1893.

3. Sur la Structure et sur la Signification de l'Endosternite des Arachnides.

Par W. Schimkéwitsch, St. Pétersbourg.

eingeg. 23. Mai 1893.

La lame aponévrotique ou l'endosternite s'observe chez les représentants de presque tous les groupes des Arachnides. La forme de

¹ M. Nußbaum, Beiträge zur Lehre von der Fortpflanzung und Vererbung. Arch. f. mikrosk. Anat. 41. Bd. 1. Hft. Bonn 1893. p. 126.

cette lame chez le scorpion est décrite par Lankester, qui la compare à la lame pareille du *Limulus* et de l'*Apus* et aux lames tendineuses qui unissent les apodèmes du squelette interne chez les Décapodes¹.

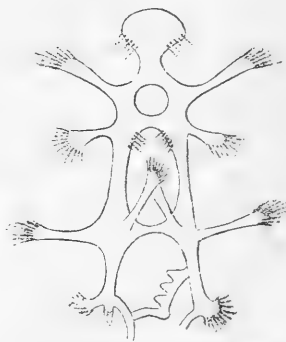
Chez le scorpion l'endosternite entoure la partie postérieure du système nerveux central, au-dessous duquel il s'attache au tégument. La forme de l'endosternite chez les diverses araignées est décrite par le même auteur et par moi². Chez les Thelyphonides l'endosternite, d'après les observations de Tarnani³, se présente sous la forme d'une plaque allongée et quadrangulaire, dont les angles antérieurs se prolongent sous forme de deux apodèmes allongés (Fig. 1). Cette plaque est percée de deux orifices médians, dont l'anérieur est beaucoup plus grande et d'une forme ovale, et le postérieur est plus petit et d'une forme arrondie. C'est pourquoi l'endosternite des Thelyphonides semble être formé de trois trabécules transversaux, reliés par deux trabécules longitudinaux. Les apodèmes latéraux prennent naissance au niveau de chaque trabécule transversal; et au niveau du trabécule antérieur prend naissance une paire d'apodèmes supérieurs. Le trabécule postérieur est muni par derrière d'un appendice impair en forme de pelle arrondie.

L'endosternite des Opilionides a la forme d'une plaque allongée transversalement, concave en dessous et convexe en dessus.

Dans la direction longitudinale cette plaque est peu développée, et la longueur n'est pas constante chez les divers spécimens de la même espèce. Les angles postérieurs de cette plaque sont légèrement allongés, et les angles antérieurs forment deux apodèmes très longs. Cet endosternite rappelle beaucoup celui des Pseudoscorpionides, d'après la description de Cronenberg⁴.

Parmi les Acarines les Gamasides d'après Kramer et Winkler⁵ sont

Fig. 1.



Endosternite du *Thelyphonus asperatus* Thor. (d'après Tarnani) vu du dos.

¹ Ray Lankester, On the Skeleto-trophic Tissues and Coxal Glands of *Limulus*, *Scorpio*, and *Mygale*. Quart. Journ. of Micr. Sc. XXIV. 1884. p. 140—141.

² Schimkéwitsch, Anatomie de l'Epeire. Ann. de Sc. Nat. XVII. 1884.

³ Тарнани, Къ анатомия Телифонидъ. Rev. de sc. naturelles. Pétersbourg 1890. p. 215.

⁴ Cronenberg, Beitrag zur Kenntnis des Baues der Pseudoscorpione. Bull. des Naturalistes de Moscou. Nouv. série. T. 11. 1888. p. 433.

⁵ Winkler, Anatomie der Gamasiden. Arb. a. d. Zool. Inst. Wien. VII. p. 18—19. 1886.

munis d'un organe semblable. Cronenberg a décrit chez l'*Eylais extendens* » un petit groupe de fibres musculaires placé immédiatement en arrière du ganglion nerveux; ces fibres musculaires prennent naissance à un centre commun et s'attachent au tégument sur les côtés de la partie thoracique⁶. En m'appuyant sur mes anciennes observations (1889) je peux ajouter que ce centre commun de l'*Eylais* porte le caractère évidemment tendineux. Mais pourtant j'ai vainement cherché un système pareil de muscles sur la série des coupes des *Ixodes*⁷, mise à ma disposition par Jules Wagner, d'où l'on peut tirer la conclusion que ce système des muscles n'est pas propre à tous les Acarides.

Je ne peux rien dire de l'existence d'un organe semblable chez les Solpugides.

La structure histologique de l'endosternite est décrite par Lankester. Chez toutes les formes étudiées cet organe est formé de deux substances: de la substance fibrillaire et de la substance cellulaire; la présence des cellules a été constatée par Mitrofanoff et moi en 1888⁸. Quant à la disposition de la substance fibrillaire, il faut remarquer que chez les Thelyphonides et les Scorpionides ces fibrilles sont disposées en faisceaux ou en fibres. Cette disposition est très nettement marquée chez les Thelyphonides, et presque imperceptible chez les Opilionides. La plus grande partie de l'endosternite est formée de fibrilles transversales; et les apodèmes sont toujours formés par les fibrilles, qui sont disposées parallèlement à l'axe longitudinal de l'apodème.

Chez les Thelyphonides, d'après les préparations de Tarnani, entre les faisceaux fibrillaires qui se colorent d'une manière assez intense, s'observent de nombreuses cavités remplies de cellules. Ces cellules sont grandes, claires, leur plasme ne se colore presque pas, leurs noyaux sont riches en chromatine et se colorent d'une manière très intense. Dans la substance des trabécules transversaux on observe des cellules isolées, allongées parallèlement à la direction des fibres; mais dans la plupart des cas, les cellules de ces trabécules sont disposées par plusieurs cellules ensemble dans une cavité, dont la forme s'allonge aussi parallèlement aux faisceaux fibrillaires. Dans les parties latérales plus épaisses, ces cavités présentent une forme arrondie, ovale ou irrégulière.

Chez les Scorpionides la disposition des fibrilles en faisceaux est

⁶ Кроненбергъ, о строеніи *Eylais extendens*. Изв. Имп. Общ. Люб. Ест. т. XXIX. вып. 2. 1878. p. 14.

⁷ Virula a déterminé cette espèce comme l'*Ixodes calcaratus* nov. sp.

⁸ Протоколы засѣданій Общ. люб. Ест. етс. т. XXXVII. вып. 1. 1881. p. 190 et 207.

moins nette, mais pourtant facile à observer sur les coupes longitudinales de l'endosternite, quand les faisceaux sont coupés transversalement. Chez l'*Androctonus bicolor* Ehrenb. les cellules sont en général disposées isolément, mais on rencontre assez souvent des cellules disposées en groupes. Le plasme de cellules est moins développé que chez les Thelyphonides et leurs noyaux sont ordinairement allongés parallèlement aux fibrilles. La différence de la structure entre les parties latérales et la partie médiane est à peine perceptible, mais elle est assez considérable chez les jeunes spécimens, comme nous verrons plus loin.

L'endosternite des Opilionides vu sous un faible grossissement a une couleur grise, grâce à la présence dans son tissu d'accumulations de quelque sel minéral. Ces accumulations ont la forme irrégulièrement sphérique ou ovale et sont composées de concrétions irrégulièrement prismatiques, disposées en rayons. Ces concrétions se dissolvent sous l'action des acides et des solutions alcalines. Cet endosternite, après avoir été traité par l'acide nitrique, permet d'observer sa composition de fibrilles sans disposition en fibres ou faisceaux et de cellules, allongées parallèlement aux fibrilles. Quelquefois ces cellules sont disposées en groupes; leurs noyaux sont grandes, leur plasme se colore faiblement; dans les parties latérales et le long de la surface extérieure de la lame aponevrotique, ces cellules sont les plus nombreuses.

Pour expliquer la signification morphologique de l'endosternite, il faut examiner son développement. Bruce et Brooks affirment que l'endosternite du *Limulus* se développe aux dépens de la feuille splanchnique.

Sur les coupes de l'embryon de l'*Androctonus bicolor*, avant l'éclosion, on peut observer les faits suivants:

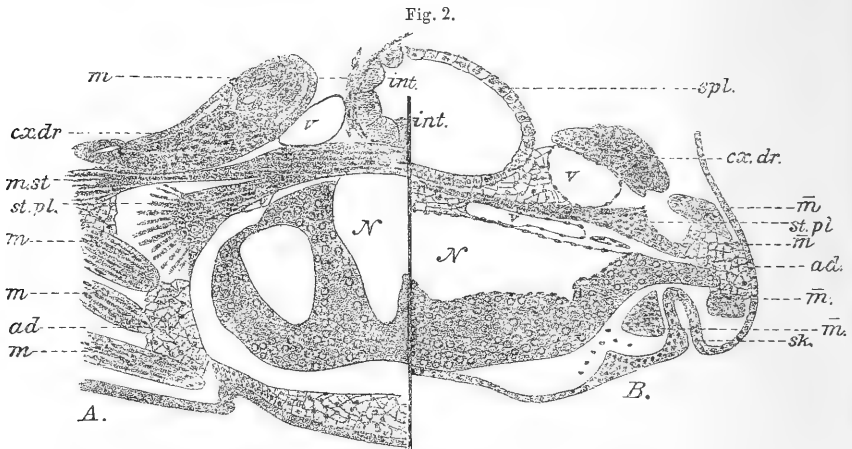
1° Presque toutes les parties de l'endosternite future sont formées d'un tissu qui ne diffère en rien du tissu musculaire, et qui permet parfois d'observer la situation transversale.

2° La partie postérieure de l'endosternite est formée par un muscle puissant transversal et ininterrompu, qui s'attache au tégument sur les côtés du céphalothorax.

3° La partie du milieu à son tour se compose de deux parties superposées; la supérieure est formée par les fibres antérieurs du même muscle transversal, et l'inférieure présente un faisceau de fibres musculaires prenant naissance aux deux centres latéraux (Fig. 2 A). Ces deux parties se confondent sans laisser de limite marquée pour former la masse centrale de l'endosternite.

4° La partie antérieure est aussi formée par les fibres musculaires transversaux, tendus entre les deux centres latéraux. Ces derniers, desquels naissent les autres muscles qui s'attachent aux parois du corps et aux apodèmes du squelette interne, diffèrent par leur structure histologique des autres parties de l'endosternite: ils sont riches de cellules arrondies et isolées et ont chez l'embryon de l'*Androctonus bicolor* une ressemblance avec le tissu adipeux embryonnaire. Sur les coupes transversales ces centres se présentent sous la forme caractéristique triangulaire (Fig. 3 A).

La partie inférieure de l'endosternite d'un jeune scorpion, laquelle entoure en-dessous le système nerveux, se compose de fibres de deux



A. Coupe transversale d'un embryon de l'*Androctonus bicolor*, avant l'éclosion.
 B. Coupe transversale d'un embryon de *Buthus* sp. *int.* intestin; *spl.* sa couche musculaire; *m.* muscles; *cx.dr.* glandes coxales; *v.* vaisseaux sanguins; *ad.* tissu adipeux; *m.st.* partie médiane de l'endosternite; *st.pl.* parties latérales de l'endosternite. *sk.* apodèmes du squelette interne; *N.* système nerveux.

sortes; les fibres supérieures s'étendent sans interruption entre les deux centres mentionnés, et les fibres inférieures s'attachent à deux enfoncements tégumentaires placés sous le système nerveux (Fig. 3 B). La couche épidermique est très développée aux points d'attache de ces fibres, et des cellules présentent le même caractère qu'aux points d'insertion des vrais faisceaux musculaires.

Ainsi la plus grande partie de l'endosternite est formée, dans un certain stade du développement, du tissu musculaire.

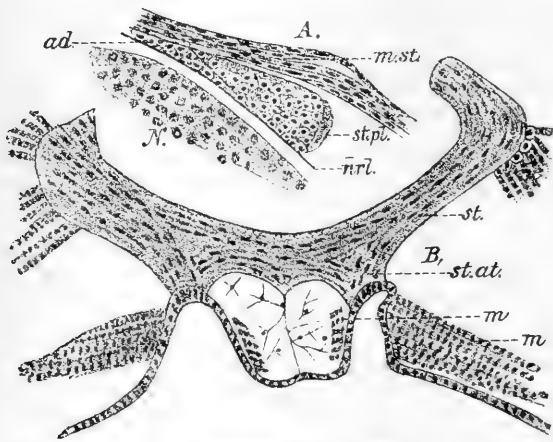
Il est fort probable que les éléments cellulaires du tissu musculaire, c. à d. les noyaux entourés du plasmе, se séparent de la substance fibrillaire et se multiplient pour former les îlots du tissu cellulaire de l'endosternite.

La ressemblance de ce dernier tissu avec le tissu adipeux, laquelle s'observe chez les embryons des scorpions et les *Thelyphones* adultes, est un phénomène évidemment secondaire.

En étudiant les stades embryonnaires plus précoces des scorpions (*Buthus* sp.), on observe facilement que toutes les parties de l'endosternite future sont formées par les éléments mésodermiques, qui n'ont aucun rapport avec la couche splanchnique (Fig. 2 B). Ces éléments, qui ont la forme des cellules allongées aux noyaux oblongs, ressemblent tout à fait à ceux des autres muscles striés transversalement, mais sont un peu en retard dans leur développement en comparaison de ces derniers.

Les parties latérales antérieures de l'endosternite, qui formeront les centres mentionnés plus haut, se composent dans ce stade de cellules aux noyaux arrondis et se distinguent des autres parties de

Fig. 3.



A. Une partie de la coupe transversale d'un embryon de *Androctonus bicolor* avant l'éclosion. N. système nerveux; nrl. névrilemme; ad. tissu adipeux; st.pl. partie latérale de l'endosternite; m.st. partie médiane de l'endosternite.

B. Une partie de la coupe transversale d'un scorpion indéterminé (préparation de M. Chworostansky); st. partie inférieure de l'endosternite; st.at. point d'insertion de l'endosternite au tegument; m. muscles.

l'endosternite. Mais il est hors de doute qu'elles sont aussi d'origine mésodermique. De même on peut observer chez les embryons des *Thelyphones* (sur les préparations de Tarnani) que les parties latérales antérieures de l'endosternite se distinguent de la partie médiane par leurs noyaux arrondis.

Ces parties latérales d'après mon avis ne sont pas autre chose que les tendons mésodermiques.

En m'appuyant sur tous ces faits je suppose que l'endosternite des Arachnides se compose de deux éléments :

1° d'un muscle transversal correspondant au muscle adducteur du teste des Crustacés.

2° d'une, ou peut-être de plusieurs paires de tendons mésodermiques, réunis de même par des faisceaux musculaires transversaux.

Chez les Scorpionides à la formation de l'endosternite prennent part d'autres muscles, qui entourent le système nerveux central.

Comme au bord postérieur de l'endosternite des Arachnides (par ex. des Araignées) s'attache une paire de muscles ventraux longitudinaux, il est évident que les tendons pairs de l'endosternite correspondent aux tendons intermusculaires, placés sur l'étendue des muscles ventraux longitudinaux de plusieurs Arthropodes.

Ainsi on observe dans l'abdomen des Araignées trois paires de tendons mésodermiques placés sur l'étendue des muscles ventraux longitudinaux (v. Anat. de l'Epeïre fig. 5 de la pl. II et fig. 1 de la pl. VII). Les deux tendons de la paire antérieure sont réunis par des fibres musculaires transversales. Aux deux paires postérieures des tendons en question s'insèrent deux paires de muscles dorso-ventraux, qui correspondent tout-à-fait aux muscles dorso-ventraux naissant de la surface supérieure de l'endosternite.

Chez la *Nebalia* les tendons intermusculaires pareils s'observent dans chaque segment thoracal; chaque paire de ces tendons est réunie par des fibres transversales, qui sont probablement des fibres musculaires modifiées, et chaque tendon donne naissance à un muscle qui se dirige vers le dos, et que Claus désigne « als Spanner des Sehnenblattes »⁹. Il est probable que ces tendons se présentaient chez les ancêtres des Arachnides comme des formations métamériques.

En s'appuyant sur le fait que l'endosternite des Thelyphonides semble être formé de trois trabécules transversaux, et que de la surface supérieure de l'endosternite parfois prennent naissance deux (Araignées) et trois (Scorpionides) paires de muscles dorso-ventraux, il est possible de supposer que le nombre des paires de tendons qui prennent part à la formation de l'endosternite chez diverses Arachnides, n'est pas le même pour tous les groupes.

Le muscle adducteur du test chez quelques Crustacés occupe tout à fait la même position (entre le système central thoracal et l'oesophage) que le muscle décrit plus haut chez le scorpion, et parfois

⁹ Claus, Über den Organismus der Nebaliiden und die systematische Stellung der Leptostraken. Arb. Zool. Inst. Wien. 8. Bd. 1888.

est muni d'un puissant tendon médian. Enfin dans certains cas (par exemple chez la *Nebalia*¹⁰ et la *Laura*) à ce tendon s'insèrent les fibres des autres muscles, tout à fait comme chez les Arachnides.

Sur les coupes transversales de la *Nebalia* de la Mer Blanche on voit facilement que la plus grande partie du tendon du muscle adducteur du test est formée de fibrilles transversales, non réunies en fibres et d'un nombre restreint de cellules allongées à noyaux oblongs. Ces cellules se rencontrent plus souvent aux points d'insertion des muscles et près de la surface extérieure du tendon. Les parties latérales de ce tendon s'avancent vers le bas en forme de triangles caractéristiques. Les cellules de ces parties sont arrondies, à noyaux sphériques et plus nombreuses. Il est évident que ces dernières parties correspondent aux centres tendineux de l'endosternite des Arachnides.

On peut supposer qu'à la formation du tendon du muscle adducteur prennent part les éléments suivants :

1° La partie médiane des fibres du muscle adducteur.

2° Une paire de tendons mésodermiques unis par des fibrilles aussi probablement musculaires.

En effet, à la surface du tendon du muscle adducteur chez la *Nebalia* et chez quelques autres Crustacés, s'insèrent non seulement les fibres du muscle adducteur, mais aussi celles des autres muscles.

Au contraire chez les autres Crustacés le muscle adducteur, même alors qu'il possède un tendon médian, est tout-à-fait indépendant et isolé.

Je pense que le muscle adducteur des Cirripèdes est tout-à-fait homologue à celui des autres Crustacés, et que sa position au-dessus de la voie intestinale est déterminée par la modification de la configuration du corps de ces animaux. Cette supposition se confirme par ce fait que chez l'*Ibla* d'après Darwin¹¹ ce muscle est placé au-dessous de l'oesophage qui forme une longue courbure pour passer au-dessus de ce muscle. Comme l'oesophage et le mésenteron de tous les Arthropodes se développent indépendamment l'un de l'autre, il est évident que durant le déplacement successif du muscle adducteur vers le dos, il doit y avoir eu un moment où l'oesophage et le mésenteron se

¹⁰ Comparer surtout le tendon du muscle adducteur de la *Laura*. (Knipowitsch, Beiträge zur Kenntnis der Gruppe Ascothoracida. Petersburg 1892. pl. III fig. 1.) Ce tendon présente une ressemblance frappante avec l'endosternite des Arachnides.

¹¹ Darwin, A Monograph on the subclass Cirripedia etc. Lepadidae. p. 44, 181—182.

sont réunis non au-dessus du muscle, mais au-dessous. Ce dernier phénomène a lieu chez tous les Cirripèdes, excepté chez l'*Ibla*.

C'est pourquoi on peut considérer le muscle adducteur des Crustacés (excepté les Cypridinides) malgré sa position chez les Cirripèdes, comme appartenant au système des muscles ventraux.

II. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

Linnean Society of New South Wales.

April 26th, 1893. — 1) Note on the Occurrence of the Sanderling (*Calidris arenaria*) in Borneo. By Henry Seebohm. (Communicated by Dr. E. P. Ramsay.) — 2) Revision of the Australian *Amarygmides*. By Rev. T. Blackburn, B.A., Corr. Mem. Part II. — The Genera *Chalcopterus* (continued) and *Amarygmus*. — 3) Botanical. — 4) Notes on the Synonymy and Distribution of some old-described Australian Mollusca. By John Brazier, F.L.S., C.M.Z.S. The author points out that Swainson's genus *Astele* (1854) = *Eutrochus*, A. Ad. (1863); that *Turbo undulatus*, Martyn, and its varieties are confined to Australia and are not found in New Zealand; that *Turbo Gruneri*, Philippi (1848), = *Turbo circularis*, Reeve (1848); that *Murex australis*, Quoy and Gaimard (1832), = *Murex palmiferus*, Sowb. (1840); that *Murex umbilicatus*, Tenison-Woods, = *Murex scalaris*, A. Ad., non Brocchi; and that *Helcioniscus tramoserica*, Martyn, the locality for which was given by Martyn as the North-West coast of America, is only found in Tasmania and Australia. — 5) Geological. — Mr. John Mitchell contributed a Note on the discovery of a bone-deposit exposed in the bank of a newly-formed water-course on the Terrible Vale Run, near Kentucky Railway Station, between Tamworth and Armidale, in the county and parish of Sandon. Further exploration of this deposit is promised; but so far there have been met with bones and teeth, all in a very friable condition, of kangaroos of species possibly both extinct and living, as well as what would appear to be two small carnassial teeth of *Thylacoleo*. The altitude at which the deposit occurs, the physical conformation of the country, together with the fact that the deposit is covered by ten feet of alluvium consisting chiefly of granite detritus, combine both to make the discovery of considerable interest, and to render it desirable that its geological age should be determined with exactness. — Mr. Froggatt exhibited specimens of a crane-fly (Family *Tipulidae*) and of a bug (Family *Reduviidae*), showing the mimetic markings of the latter, which no doubt enable it to catch the former. — Mr. Trebeck exhibited an orthopterous insect (*Phibalosoma*) from Fiji; and a scorpion from Queensland. — Mr. Fletcher exhibited for Mr. J. H. Rose, of Warialda, two interesting frogs (*Limnodynastes ornatus*, Gray, and *Heleioporus pictus*, Ptrs.), and made some remarks on their distribution. He also showed a living cystignathoid frog of large size but retiring habits, at present undescribed, from the neighbourhood of Sydney, with which he proposed to deal on a future occasion.

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. **J. Victor Carus** in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XVI. Jahrg.

14. August 1893.

No. 426.

Inhalt: **I. Wissenschaftliche Mittheilungen.** 1. Piersig, Neues über Wassermilben. 2. Wierzejski, *Floscularia atrochoïdes* sp. nov. 3. Bernard, The »Head« of Galeodes, and the Procephalic lobes of Arachnidan Embryos. 4. Hyatt, The Terms of Bioplastology. **II. Mittheil. aus Museen, Instituten etc.** 1. Zoological Society of London. 2. Linnean Society of New South Wales. 3. Congrès International de Zoologie. **III. Personal-Notizen.** Necrolog. Litteratur. p. 197—212.

Am 25. August begeht Herr Professor Dr. J. Victor Carus die Feier seines 70. Geburtstages. Um den verdienstvollen Bibliographen und hochgeschätzten Redacteur zu ehren und um den Lesern des »Zoologischen Anzeigers« von dieser Feier Kenntnis zu geben, hat der Verleger das wohlgetroffene Porträt des Jubilars herstellen lassen und dieser Nummer beigegeben, überzeugt, damit einem Wunsche der zahlreichen Verehrer des Gefeierten zu begegnen.

I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Neues über Wassermilben.

Von R. Piersig, Leipzig.

eingeg. 5. Juni 1893.

In einer alten Ziegellache bei Groß-Zschocher fand ich nach längerem Suchen eine neue Wassermilbe, die bei ihrer Kleinheit sehr leicht mit *Axona versicolor* Kram. verwechselt werden kann. Sie unterscheidet sich von dieser dadurch, daß über den sonst dunkel gefärbten Rücken lediglich ein helles Querband läuft, während bei *Axona* Kram. auch der Hinterrand hell gefärbt erscheint. Das mikroskopische Bild zeigt jedoch auf den ersten Blick, daß wir es nicht bloß mit einer neuen Art sondern mit einer neuen Gattung zu thun haben.!

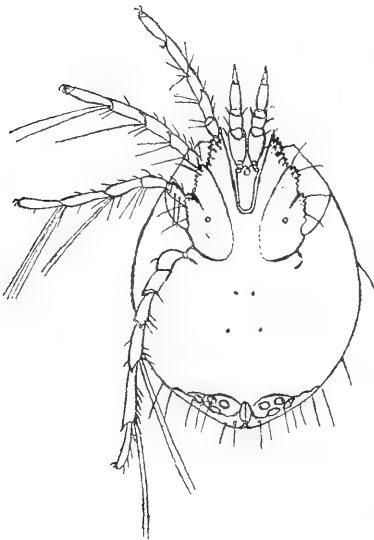
Das Thier ist prächtig dunkelblau gefärbt, das Querband leuchtet hellgelb. Die rothen Augen stehen ziemlich entfernt vom Vorderende des Körpers. Die Körperhaut ist gepanzert, gekörnt und von

zahlreichen Porencanälen durchbrochen. Wie bei der Gattung *Arrenurus* unterscheidet man deutlich einen Rückenbogen, der aber unmittelbar neben den Augen an den Seitenrand tritt und auf die Bauchfläche übergeht. Am Hinterrande bemerkt man in der Mitte einen kleinen Zapfen; rechts und links in geringer Entfernung finden sich ähnliche chitinöse Verdickungen. Die Panzerung erreicht nicht ganz den Hinterrand, es bleibt vielmehr ein schmaler fast durchsichtiger Streifen übrig, der in der Medianlinie eine Einkerbung trägt.

Der Bauchpanzer überzieht auch die nicht deutlich von einander getrennten Epimeren und läßt nur am Hinterrande einen kleinen Raum für das Geschlechtsfeld frei. Auf beiden Seiten der Geschlechtsspalte bemerkt man vier Haftnäpfe.

Die mit vielen Zacken und Zapfen versehenen Spitzen der vorderen Epimeren sind so weit nach vorn gezogen, daß sie bis an das Ende des zweiten Palpengliedes reichen. Das vorletzte Palpenglied hat nicht die löffelförmige breite Form wie bei *Axona* Kram., sondern ist schlank gebaut. Die Beine sind verhältnismäßig kurz; das letzte erreicht nicht einmal die Körperlänge. Das vor- und drittletzte Glied der letzten drei Beinpaare sind mit wenigen aber langen Schwimmborsten versehen.

Fig. 1.



Der Hinter- und Seitenrand des Körpers ist mit einer Reihe kürzerer oder längerer Borsten ausgestattet. Die Länge des Thieres beträgt 0,450 mm, die Breite 0,400 mm.

Die neugefundene Gattung und Art heißt *Axonopsis bicolor mihi*. Gefunden wurden bis jetzt fünf Exemplare (Fig. 1).

In einem alten Weidenbruche bei Gautzsch gieng mir eine neue *Arrenurus*-Art ins Netz. Sie hat eine gewisse Ähnlichkeit mit dem von C. Neuman aufgefundenen *Arr. castaneus*, jedoch die Gestalt

des Epimeralgebietes und des Geschlechtsfeldes, die Form des Körperanhanges und die Beborstung des letzten Beinpaares, der Verlauf des Rückenbogens und die Färbung des Körpers weichen wesentlich ab.

Die neugefundene Art ist ähnlich gefärbt, wie *Arrenurus albator* C. L. Koch. Der Rückenbogen ist nicht nach hinten geschlossen, sondern greift beiderseitig auf die Ventralseite des Körperanhangs über. Der Körperanhang ist, wie die Seitenansicht des Thieres lehrt, von oben her in der Mitte muldenförmig ausgebuchtet. Die Genitalplatten sind lang und schmal und umfassen mit ihren Enden den Seitenrand des Körpers. Am drittletzten Glied des letzten Beinpaares bemerkt man einen Anhang. *Arrenurus oblongus* mihi ist 0,95 mm lang, 0,55 mm breit und 0,43 mm hoch (Fig. 2).

Die Pflingstferien benutzte ich zu einem kurzen Ausflug in das Erzgebirge. Als Ausbeute brachte ich eine neue *Arrenurus*-Art mit

Fig. 2.

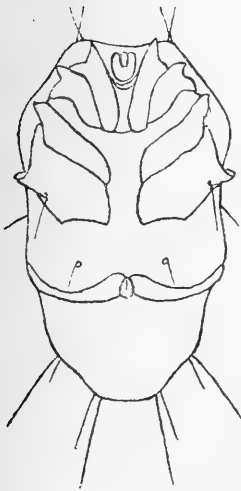
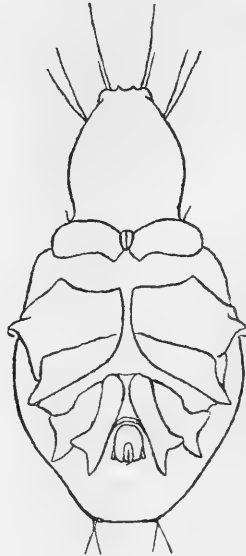


Fig. 3.



heim. Das zierliche Thierchen erinnert in seiner Gestalt lebhaft an *Arrenurus caudatus* (de Geer) C. L. Koch, wengleich an Stelle der charakteristischen Färbung dieser Art ein blasses Grüngelb getreten ist, das nur in der Einbuchtung zwischen Körper und Anhang zu einem dunkleren Braun bez. Blau erstarkt. Eine genaue Vergleichung der Schwanzanhänge beider Thiere läßt jedoch keinen Zweifel darüber aufkommen, daß zwei verschiedene Arten vorliegen. Nicht nur verjüngt sich der Schwanzanhang bei der neuen Art am Ende viel energischer, auch die Form der Einbuchtungen und Vorsprünge sowie der Ursprung der Borsten daselbst sind nicht übereinstimmend. Auch in

der Größe steht die neue Art hinter *Arr. caudatus* de Geer zurück (Fig. 3). Die Benennung behalte ich mir vor.

Im wüsten Teich bei Rehfeld fand ich *Sperchon glandulosus* Koenike.

Als biologischer Beitrag mögen noch die Bemerkungen dienen, daß die sechsbeinigen Larven von *Arrenurus*, *Nesaea*, massenhaft an Mückenlarven und -Puppen sowie an jungen zarten Dytiscidenlarven schmarotzen. In meinem Besitz sind einzelne Exemplare der letztgenannten Art, an denen die kleinen *Arrenurus*-Larven an den einzelnen Körpereinschnitten wie Perlenschnüre sitzen.

2. *Floscularia atrochoïdes* sp. nov.

Von Prof. Dr. A. Wierzejski in Krakau.

eingeg. 8. Juni 1893.

Dieses interessante Räderthier vereinigt in sich die wesentlichen Merkmale echter *Floscularia*-Arten und des von mir neulich beschriebenen *Atrochus tentaculatus*. Mit ersteren hat es die Gestalt und Beschaffenheit der Krone, mit letzterem die Eigenthümlichkeiten des inneren Baues gemein. Sein Habitus erinnert an *Floscularia uniloba* Wierz., es fehlt ihm aber das Gallertgehäuse; im contrahierten Zustande sieht es wieder dem *Atrochus* so sehr ähnlich, daß es leicht mit demselben verwechselt werden kann. Von allen bisher bekannten Floscularien unterscheidet sich diese Form hauptsächlich durch die freie Lebensweise, während bekanntlich erstere festsitzend sind. Ihr enorm langer, peitschenartiger Fuß entbehrt einer Haftscheibe und geht in eine cylindrische am Ende abgerundete Spitze aus. Er kann in den Rumpf ganz eingezogen werden und dann steckt er im eingestülpten Basaltheil, der ebenfalls in den Leib eingezogen wird, wie der Cirrhus eines Plathelminthen in seinen Sack. Beim Kriechen wird er gewöhnlich nur theilweise hervorgestreckt und nach verschiedenen Richtungen geschwungen, wobei er spiralgig eingerollt wird, etwa wie der Schwanz beim Hausschwein.

Die glockenförmige Krone ist nur in einen einzigen, rückenständigen, breiten und stumpfen Lappen ausgezogen, an der Bauchseite ist sie leicht ausgeschweift. Ihr ganzer Saum ist mit sehr langen Borsten dicht besät, von denen die längsten steif sind, dagegen kürzere an den Einbuchtungsstellen lebhaft wimpeln, ebenso wimpert der ganze Schlund. In Folge dieser Einrichtung, sowie der allseitigen Beweglichkeit des Fußes scheint das Thier auch zum Schwimmen befähigt zu sein; ich habe es aber bisher nur kriechen gesehen.

Unterhalb des Rückenlappens befindet sich in einer kreisförmigen

Einsenkung der Cuticula die Rückenantenne, die aus einem Büschel feiner Sinnesborsten besteht und von einem langen, vom Gehirn entspringenden Antennen-Nerven versorgt wird. Augen fehlen, desgleichen Lateralantennen.

Die Cuticula ist vollkommen hyalin und farblos, durch dieselbe schimmert der dunkelgelbe Vormagen und Magendarm durch. In der Leibeshöhle schwimmen zahlreiche Fettkügelchen, bald einzeln, bald gruppenweise und werden bei Contractionen des Leibes hin und her geworfen. Der Bau der inneren Organe stimmt fast vollkommen mit demjenigen von *Atrochus* überein, weshalb ich ihre nähere Beschreibung an dieser Stelle unterlassen zu können glaube und den Leser auf meine diesbezügliche Arbeit verweise¹. Es mag nur hervorgehoben werden, daß die Kauwerkzeuge kräftiger gebaut sind als beim *Atrochus*, namentlich sind die Unci breit und zweizähmig.

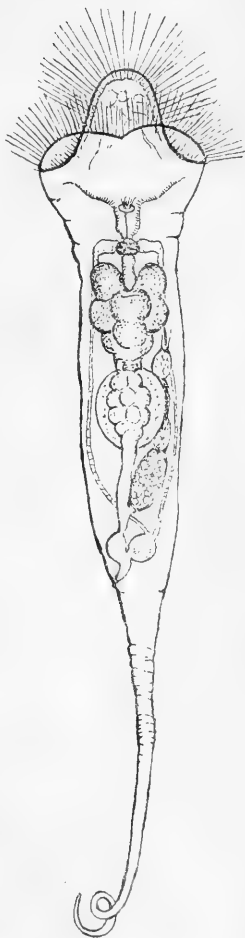
Sehr sonderbar ist der Befund, daß bei allen von mir untersuchten Individuen ein der contractilen Blase anderer Räderthiere entsprechender Divertikel stets mit Bacterien vollgefüllt ist.

Bisher sind mir unter etwa einem Dutzend Exemplaren lauter Weibchen zu Gesicht gekommen. Im Uterus derselben liegen gewöhnlich zwei bis drei Embryonen; die reiferen derselben sind mit zwei rostrothen Augenflecken und mit bereits mächtig entwickeltem, vielfach geschlängelttem Fuße versehen. Die Jungen verlassen somit den Mutterleib nach Erlangung vollkommener Reife.

Die Nahrung unserer Art besteht hauptsächlich in Algen, öfters traf ich im Magen noch lebende Euglenen.

Die Länge des vollkommen ausgestreckten Thieres beträgt durchschnittlich 1,4 mm, wovon die Hälfte auf den Fuß entfällt; der Durchmesser der Krone 0,2 mm, die Breite des Rumpfes etwa 0,18 mm.

¹ Vgl. Wierzejski, *Atrochus tentaculatus* nov. gen. et sp. Zeitschr. f. wiss. Zool. 55. Bd. 4. Hft. 1893.



Im vollkommen ausgestreckten Zustande hat es die in vorstehender Figur dargestellte Form.

Ich entdeckte diese neue Art vor drei Wochen in einem Tümpel in der Umgebung von Krakau. Sie scheint hier sehr selten zu sein, wenigstens ist mir bisher nicht gelungen zahlreichere Exemplare zu erbeuten.

Näheres über den Bau und die Entwicklung dieser Art werde ich in Kurzem an anderer Stelle berichten.

Krakau, den 6. Juni 1893.

3. The »Head« of *Galeodes*, and the Procephalic Lobes of Arachnidan Embryos.

By Henry M. Bernard, M.A., Cantab.

(From the Huxley Research Laboratory, South Kensington.)

eingeg. 10. Juni 1893.

Considerable mystery surrounds the very striking »procephalic lobes« of Arachnidan embryos, and attempts have been made to see in them a number of vanished segments. A simpler explanation, however, lies near at hand.

As is well known, a distinct head has been claimed for *Galeodes*, a character which is supposed to distinguish it from all other Arachnids. No true head really exists; the appearance of a head is due to the peculiar shifting backward of parts of the last (chelicerai) segment dorsally over those immediately following it.

On opening up this so-called head of *Galeodes*, it is found to consist of two hollow lobes of chitin fused together in the middle line, and posteriorly to the terga of the following segments. These lobes are entirely filled up with muscle for moving the chelicerae. Further, the chelicerai muscles are confined to these lobes, and none but chelicerai muscles run into them.

The origin of these cephalic lobes in *Galeodes* is not difficult to see. The development of the first pair of limbs as powerful seizing organs which were at first thrown forward on each side of the mouth, and eventually met in the middle line above the prostomium, necessitated an upward and backward development of the lateral parts of the segment for the attachment of the muscles of these appendages. The first segment is thus greatly distorted; its lateral parts have developed as two great shoulders for the carrying of the mandibles, and these shoulders have fused in the dorsal middle line to form a new dorsal surface across the anterior region of the cephalothorax. A comparison of the diagrams will make my meaning clear.

All adult Arachnids show clear traces of these cephalic lobes. In the Araneidae, Chernetidae, and Schizonotidae, they still retain the importance which they have in *Galeodes*, and though somewhat more disguised, occupy the whole anterior dorsal surface except when median eyes are developed on an ocular tubercle. In *Phrynus* and *Scorpio*, the cephalic lobes are very much obscured by the shoulders of the pedipalps, which have also moved up laterally to take part in the formation of the dorsal surface.

According to this interpretation of the »head« region of Arachnids, the ocular tubercle, wherever developed, is a remnant of the old dorsal surface protruding between the cephalic lobes. This protrusion is very marked in the Scorpionidae, in which the ocular tubercle

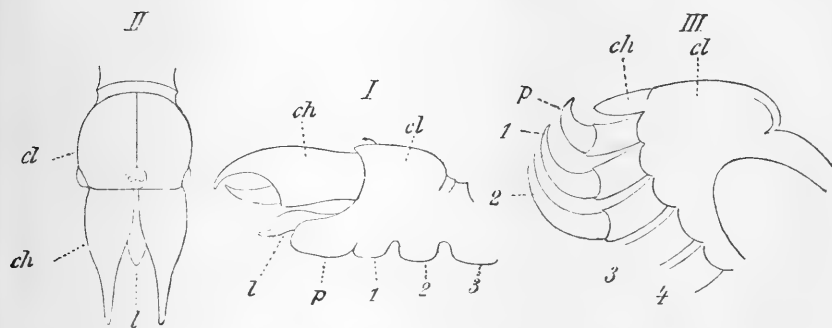


Fig. 1. Diagram of the head of *Galeodes* from the side. *cl* cephalic lobes; *ch* chelicerae; *l* labrum; *p* pedipalps; 1, 2, 3, 4 the four legs.

Fig. 2. The same from above.

Fig. 3. Embryo of *Pholcus opilionides* (after Claparède) showing the cephalic lobes thrown back over the dorsal surface as in *Galeodes*.

seems to be forced up through the suture between the cephalic lobes. In the Silurian Scorpion *Palaeophonus nuncius*¹, the remains of the original dorsal surface is seen as a kind of island being gradually invaded by the approximating cephalic lobes. In *Galeodes* again, the ocular tubercle shows a marked discontinuity with the surrounding cuticle, often (*Rhax*) differing in colour from the rest of the head region. It stands up as an abrupt prominence at the anterior end of the median suture. This is probably the primitive position of the eyes², whereas that realized in *Scorpio* is secondarily acquired. The shifting backwards of the ocular tubercle along the median suture has gone furthest in the genus *Opisthophthalmus*.

¹ On a Silurian *Scorpion* from Gottland. Thorell and Lindström, Stockholm 1885.

² cf. Embryology of a *Scorpion*. Laurie, Q. J. M. S. Vol. XXXI. Fig. 38.

The original number of eyes on the ocular tubercle was almost certainly only one pair. In *Mygale*, there are more than one pair on a tubercle, which may or may not be the primitive ocular tubercle. In the majority of Arachnids, the accessory eyes are arranged along the edge of the new dorsal surface formed by the cephalic lobes. It is necessary therefore to assume that they have been independently acquired, a fact borne out by the striking structural differences they present. Whereas according to Lankester and Bourne³ the lateral eyes of *Scorpio* have the retinal cells arranged so that their distal ends are in contact with the lens, without the intervention of a vitreous body, I have recently shown⁴ that in the Chernetidae the retinal cells are inverted, and their large nucleated ends are in contact with a very well developed hypodermal, or vitreous layer.

On turning to the embryos of the Arachnida, we have the remarkable procephalic lobes above alluded to. Unfortunately little is known of the embryology of *Galeodes*. In the embryo of the Araneids, the cephalic lobes are very conspicuous and pass through a stage in which they might almost represent a »head« like that in *Galeodes* (Fig. 3).

In the embryo of *Scorpio*, these lobes lie in front of the mouth, an arrangement simply due to their displacement by the yolk. They are early laid down, and develop on each side of the mouth and prostomium, eventually taking part in the formation of the dorsal surface. As nearly as can be expected, they repeat the phylogenetic development above described.

I think thus that the head of *Galeodes* throws a new light on these enigmatical procephalic lobes, and on the morphology of the anterior segmentation of the Arachnids. The interesting formations and markings found by Jaworowski⁵ on the cephalic lobes of *Trochosa* require some other interpretation than that which he wishes to attach to them, as there could hardly have been any true antennae in front of the chelicerae.

If the interpretation of the »head« of *Galeodes* here put forward is correct, we have to look upon the retention of it as a primitive feature of equal importance with the segmented cephalothorax which characterizes the Galeodidae.

³ Q. J. M. S. Vol. XXIII.

⁴ Journal of the Linnean Soc. (in the press).

⁵ Jaworowski, Zool. Anz. T. XIV. 1891 and May 1892.

4. The Terms of Bioplastology.

By Professor A. Hyatt, Boston, Mass., U.S.A.

eingeg. 13. Juni 1893.

I have written the following paper which is an abstract of one read before the Boston Society of Natural History, entitled »Bioplastology and the related Branches of biologic Research«, partly in reply to a critical paper by Mr. Buckman and Mr. Bather and partly as a new contribution in the same field.

I propose to describe in a brief way the four different lines of research which are usually designated by the popular terms growth, heredity, acquired characteristics, and the correlations of development of the individual (ontogeny) with the evolution of the group to which it belongs (phylogeny). The object being to explain the relations of these to each other and to give adequate reasons for the substitution of scientific terms for the popular names heretofore used.

Auxology or Bathmology.

Mr. Buckman and Bather, both well known for their original and instructive researches on Paleozoology in England, have recently in a joint paper under the title of »The Terms of Auxology«¹ justly criticised the nomenclature employed in my papers to designate the stages of growth and decline in the individual. They have also proposed in view of the correlations which have been shown to exist between the transformations that occur in the stages of development and decline in the individual and those that characterize the evolution of the group to which it may belong, to designate the study of these correlations by the new term »Auxology«. This term is open to the objection that it is derived from $\alpha\upsilon\tilde{\xi}\eta$, meaning simply progressive growth up to and including the adult stages and, although in common with others I have felt that it has claims to be retained, there are good reasons why it should be restricted in application, if adopted, to researches upon growth. I have placed two terms at the head of this chapter partly because I have not had time to consult the proper judges, physiologists, and obtain their decision, and partly because I am undecided in my own opinion.

Cope in his »Method of Creation of Organic Forms«² used the term Bathmism from $\beta\alpha\theta\mu\acute{o}\varsigma$, meaning a step or threshold, to designate growth force and it is therefore questionable whether the term

¹ Zool. Anz. No. 405. p. 406. 1892.

² Proc. Am. Phil. Soc. Dec. 1871 and »Origin of the Fittest«, p. VIII, etc.

Bathmology should not be substituted for Auxology in order to give uniformity to the nomenclature.

It is not necessary to discuss this here and the facts are merely mentioned to call attention to this question and bring out expressions of opinion.

Dr. C. S. Minot, who has given the first demonstration of the fundamental law of growth³, has shown that the common notions with regard to the action of this force in organisms are erroneous. His plotted curves of the actual additions in bulk of the body by growth during equal intervals of time in guinea pigs show that these increments are in steadily decreasing ratio to the increase of weight of the animal from a very early age. He was so much impressed by these facts that he characterized the whole life of the individual as a process of senescence or growing old.

Naturalists have as a rule understood the differences between the organic molecular increase that takes place within cells which is the simplest form of growth, and that which follows this and builds up the tissues of the body by the division of cells. Both of these processes, although distinct from each other, result in additions to the bulk of the whole body of the organism and come properly under the head of growth. But while both are thus constructive so far as the body is concerned, only one can be considered constructive or anabolic while the other is essentially destructive or catabolic so far as the cell itself is concerned.

The function of nutrition and the nature of the organic structure are the two essential factors of growth, and this term, i. e. growth, also obviously applies to the morphology of metabolism, consisting of intra-cellular increase, or anabolism, and cellular development, or catabolism, and the phenomena resulting from the alternating action of these in ontogeny. This at once shows that growth is not simply progressive addition to the bulk of the body, since the multiplication of cells by fission is in itself catabolic or developmental so far as the cells are concerned. Further than this the ultimate results of catabolism are of the nature of reductions as is shown by Minot's work, by Maupas's observation on the old age of the agamic cycle in Infusoria, and the results of late researches on amitosis in cellular fission. These and the actual reduction of the body taking place in extreme senility show, that the term growth covers decrease in bulk due to development and use, as well as increase.

³ »Senescence and Rejuvenation«, Journ. Phys. XII. No. 2. 1891 and address on »Cert. Phen. of growing old«, Am. Assoc. Adv. of Sci. XXXIX. Aug. 1890.

When one passes beyond this and attempts to deal with the characteristics of ontogeny or phylogeny he at once finds himself in the presence of other forces, such as heredity and other processes namely, the acquisition of new characters and the renewal of the powers of growth in nuclear substances by means of conjugation.

The manifestation of growth energy in brief arises from two factors, or at any rate, is always found associated with two, a living organism and assimilation of nutritive matter, and is an obvious result of their union.

Genesiology.

The term heredity has been used in two senses, one expressing the results of the action of an unknown force which guides the genesis of one organism from another and a second in which it implies the force itself. Clearness of statement demands that some other term than heredity should be used and I consequently proposed to designate the study of the phenomena by the term Genesiology from Γένεσις, meaning that which is derived from birth or descent, this force itself as genetic force, and the principle of heredity thus becomes genism.

The continuity of the same element in the agamic division of unicellular bodies as in Protozoa makes it comparatively easy to explain the transmission of likeness, but this is growth of the ontogenic cycle. Maupas shows this clearly and continually speaks of the growth, full grown virility, and senility of his generations of unicellular, agamic protozoans. In fact they are obviously in a disunited form the equivalent of the colony of protozoans and secondarily, although more remotely, the equivalent of the single metazoan, or individual, which is essentially a cycle of agamic cells reproducing by fission.

While this likeness of agamic daughter cells to the original agamic mother cell which has disappeared in them may be considered a manifestation of heredity, it is also a form of growth and readily separable from the more complicated relations of organisms produced by conjugation of two forms. When the transmission of likeness is complicated with the effects of conjugation the difficulties increase until finally in the bodies of the metazoa they culminate in a problem of surpassing difficulty. Heredity is as plainly written in the life history of the Protozoan and in the growth of cells, in the tissues in the budding of the metazoa and the parthenogenesis, as in these more complicated forms, but the phenomena of transmission occurring after conjugation can be separated from growth and considered upon entirely distinct lines.

The theories offered show this. Thus the corpuscular theories, whether gemmules or biophors or pangenes are assumed, assert the

need of minute bodies for the transmission of characters, while on the other hand the dynamic theories, more in accord with physical phenomena assume that there is a transmission of molecular energy through growth and some of these views support Hering's theory of what may be called mnemegenesis. Namely, that heredity is a form of unconscious organic memory and this from my point of view is the only satisfactory one yet brought forward.

Heredity is obviously manifested for the most part in the developmental results of growth and appears chiefly in the cytoplasmic structures which Dr. Minot so clearly places before us as constantly increasing with age while the comparative size of the nucleus which represents the power of growth force decreases. Whether this be granted or not, it can hardly be denied, that, in describing the development of organisms along ontogenetic and their evolution along phylogenetic lines we are dealing with cycles of progression and retrogression which are quite distinct from the growth of the body as determined by the laws that govern its increase and reduction in bulk and that one cannot describe the study of both series of phenomena under the same general term without danger of confusion.

Genism, in brief, is the transmission of likeness from one ontogenic cycle to another of the same species. It appears to be due to the same factors as the perpetuation and rejuvenescence of the cycles themselves, namely, the union of two forms of distinct ontogenic cycles of the same species or kind.

Ctetology⁴.

Weismann and his supporters deny that ctetetic or acquired characters are inheritable, but it is safe to make the assertion that this will not be maintained by the students of Bioplastology. Within the limits of my own experience in placing the genetic relations of varieties and species of fossils Cephalopods and other groups through geologic time, although I have tried to analyze the behavior of all kinds of characteristics, I have failed to find any such distinctions. If Weismann's theory is true it ought to be practicable to isolate in each type some class or classes of modifications that would be distinguishable by the fact that they were not inherited.

The only known cause of modification as demonstrated by the suitability of variations in existing characteristics, and by the more direct demonstration of experimentation, is the physical forces of the surroundings. These certainly have the power to originate modifi-

⁴ Κτητικός, something acquired.

cations either through their assumed direct action upon the growth of the parts, or through their power to excite internal reactions and consequent modifications of parts and organs.

It is certainly not a very acute analysis of the facts which attributes to external causes exclusive power in producing modifications in many cases as has been largely done by experimental zoologists. For example, Brauer and the author have both pointed out this defect in the accepted explanations of the famous Schmankewitsch experiments upon *Artemia*, and the same may be said of the explanations of all experimenters who do not take into account the reactions of the organisms themselves. I mean here not simply the passive structural organization but the active internal reactions usually called effort by the Neo-Lamarckian school. The use of the word effort is, however, misleading, since it has inseparable association with consciousness, and I have suggested *entergogenesis*, *entergogenism*, and *entergogenic* from Ἐντός, within and Εργόν, work or energy.

The physical forces of the surroundings must act through medium of *entergogenic* movements and this is shown clearly in the nature of modifications produced which are extra growths, substitutions of characteristics due to changes of functions etc. or partial or absolute obliteration of these due to the failure of genetic force to repeat characteristics in the presence of opposing influences and superimposed characteristics as in accelerated development.

Ctetology should also however, include the study of the action of physical forces when they either actually do produce direct effects upon organisms or may be assumed to act in this way. Changes in light, food, heat and moisture may cause modifications that cannot be included under the head of *entergogenic* reactions without danger or confusion.

Maupas gives exceedingly instructive examples of this class and quotes other authorities who have investigated these effects in Protozoa.

Beddard gives a number of examples of such modifications in his »Animal Coloration« and Semper has also discussed the same subject more extensively in his »Natürlichen Existenzbedingungen der Thiere⁵.«

The use of the term *entergogenesis* makes it practicable to indicate the essential distinction existing between the modifications produced through the mediation of internal forces and those arising as the direct results of the action of external forces by means of the term *ectergogenesis* and *ectergogenic*.

⁵ Translation by Minot, MacMillan, 1892.

These explanatory remarks serve to show that Ctetology is a branch of research which needs to be isolated from researches upon growth and Genesiology, since it is devoted to the study of the origin of acquired characteristics and therefore necessarily considers all of the internal reactions of the organisms in response to the action of physical forces, as well as the more obscure reactions of structures which are produced solely by (or supposed to be produced by) the direct physical or chemical action of external physical forces.

Bioplastology.

The separation of Auxology (or Bathmology), Genesiology, and Ctetology show also that the study of the correlations of ontogeny and phylogeny to be distinct from either of these, and this branch of research can be designated by the term Bioplastology from Βίος, life, and Πλαστός, meaning moulded or formed⁶.

To sum up in a few words the rather ambitious aims of this comparatively new recruit in the army of investigation, it aspires to show that the phenomena of individual life are parallel with those of its own phylum and that both follow the same law of morphogenesis, that not only can one indicate the past history of groups from the study of the young, and obviously the present or existing progression or retrogression of the type by means of the adult characters of any one organism, but that it is also possible to prophecy what is to happen in the future history of the type from the study of the corresponding paraplastic phenomena in the development of the individual.

Whether these claims are well founded or not the nomenclature to be employed is a matter of importance and should be accurate, appropriate, and convenient for those who are interested in this work,

⁶ Bioplasm, bioplast, bioplastic have already been used by Beale and others for the living cell and its contents but the term »Bioplastology« has not been used nor have the names proposed by Beale been generally adopted. If they were Bioplastology would cover the requirements of students of such phenomena and there is already in use Plasmology with about the same meaning, and Histology for the descriptive side of the study of cellular structures.

Biogeny has been used in extra scientific literature by Fiske with the same meaning as Bioplastology and Haeckel has named the law of embryonic and ancestral correlation the law of biogenesis, but there is a strong objection to both of these. Biogenesis is the name given to the theory of the origin or genesis of life from life in contra-distinction to the assumption of spontaneous generation, or abiogenesis and has a well established place in scientific literature. Therefore while the law of correlation of the stages of development and those of the evolution of the phylum, may, if one chooses, be called a law of biogenesis, it is more accurate to consider it a law of correlation in Bioplastology or better still the law of palingenesis or regular repetition of ancestral characters which exactly expresses what the discoverer Louis Agassiz saw and described.

and this abstract has been written in large part as a contribution towards this object.

(Schluß folgt.)

II. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

1. Zoological Society of London.

6th June, 1893. — The Secretary read a report on the additions that had been made to the Society's Menagerie during the month of May 1893, and called special attention to a young Water-Buck (*Cobus ellipsiprymnus*), born May 4th, 1893, being, so far as was known, the first Antelope of this species that has been bred in captivity. — Mr. Walter Rothschild, F.Z.S., exhibited and made remarks on an egg of the Duckbill (*Ornithorhynchus anatinus*), taken from the pouch of the mother; the leg-bones and egg of an extinct bird of the genus *Aepyornis* from South-west Madagascar; and series of Lepidopterous Insects from Jamaica and from the Bolivian Andes. — Mr. Sclater exhibited and made remarks on some skins and skulls of Mammals obtained in the Shiré Highlands by Mr. H. H. Johnston, Mr. B. L. Sclater, Messrs. Buchanan, and Mr. Alexander Whyte. — A communication was read from Messrs. F. E. Beddard and F. G. Parsons containing notes on the anatomy and classification of the Parrots, based on specimens lately living in the Society's Gardens. — Mr. Sclater called attention to two front horns of an African Rhinoceros belonging to Mr. F. Holmwood, which were stated to have been brought by native caravans from the district of East Africa, south of Lake Victoria Nyanza. They were remarkable for their great length and extreme thinness. — A communication was read from Mr. R. Lydekker containing an account of a collection of Bird-bones from the Miocene Deposits of St. Alban, in the Department of Isère, France. The more perfect specimens were referred mostly to new species (*Strix Sancti-albani*, *Palaeortyx maxima*, *P. grivensis*, and *Totanus Majori*), while others were regarded as undeterminable from their fragmentary condition. — Mr. G. A. Boulenger read a paper describing new Species of Reptiles and Batrachians, based on specimens lately obtained in Borneo by Mr. A. Everett and Mr. C. Hose. — P. L. Sclater, Secretary.

2. Linnean Society of New South Wales.

May 31st, 1893. — 1) Descriptions of new Australian Lepidoptera, with additional Localities for known Species. By T. P. Lucas, M.R.C.S. — 2) Botanical. — 3) The Silurian Trilobites of New South Wales. Part II. The Genera *Prœtus* and *Cyphaspis*. By R. Etheridge, jun., and John Mitchell. — 4) Description of a new *Murex* from South Australia. By John Brazier, C.M.Z.S., F.L.S. — Mr. Brazier exhibited a specimen of the South Australian *Murex polypleurus*, n. sp., described in his paper, a species which in the past, by the late Mr. G. F. Angas and other authors, has been confused with *M. pumilus*, A. Ad., from the China Sea, and Darros Island, Amirantes. Also a fossil specimen of *M. octogonus*, Q. and G., from New Zealand. — Rev. J. Milne Curran read a note recording the presence of a fossil Buprestid beetle in an earthy limonite at Inverell, N.S.W. The insect is represented by a portion of a metallic green elytron, and it is associated with Miocene fossil leaves and a species of *Umo*. He also showed

a specimen of a Silurian fossil coral (*Heliolites*) from Molong, N.S.W., in a beautiful state of preservation. — Mr. Trebeck showed a specimen of a large freshwater prawn (*Palaemon ornatus*, Oliv.) from the Rewa River, Fiji. — Mr. C. T. Musson sent for exhibition specimens of a European slug, *Arion hortensis*, Müll., from New Zealand, where it is now not uncommon, though not yet recorded from Australia. Also, from the Kurrajong, N.S.W., specimens of the peculiar slug *Cystopelta Petherdi*, Tate.

3. Congrès International de Zoologie.

Le Comité permanent vient de se constituer ainsi qu'il suit:

Président :	M. Milne-Edwards (Paris).
Vice-présidents :	{ M. Jentink (Leide).
	{ M. le comte Kapnist (Moscou).
	{ M. Th. Studer (Berne).
	{ M. L. Vaillant (Paris).
Secrétaire général :	M. R. Blanchard (Paris).
Secrétaire :	M. le baron J. de Guerne (Paris).

Le Comité permanent met au concours la question suivante pour le prix de S. A. I. le Tsarévitch, qui sera décerné en 1895, au Congrès de Leide:

Étude de la faune d'une des grandes régions du globe et relations de cette faune avec les faunes voisines.

Le jury acceptera des travaux portant soit sur un Embranchement, soit sur une Classe du Règne animal.

Les travaux, manuscrits ou imprimés depuis le dernier Congrès, devront être écrits en français et envoyés avant le 1^{er} mai 1895 à M. le Président du Comité permanent, au siège de la Société Zoologique de France, 7, rue des Grands-Augustins, à Paris.

Les mémoires présentés seront soumis à l'examen d'une Commission ainsi constituée:

MM. Milne-Edwards (Paris), Président, R. Blanchard (Paris), Secrétaire général, A. Bogdanov (Moscou), Jentink (Leide), R. B. Sharpe (Londres), Th. Studer (Berne) et N. Zograf (Moscou).

III. Personal-Notizen.

Necrolog.

Am 30. Juni starb in Zürich Fritz Rühl, Herausgeber der Zeitschrift »Societas entomologica«, nachdem von seinem auf etwa 75 Lieferungen veranschlagten Werke »Die paläarktischen Großschmetterlinge fünf Lieferungen erschienen sind.

Am 13. Juli starb in Straßburg i./E. Professor Justus Carrière nach kurzem Krankenlager an Diphtheritis.

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. **J. Victor Carus** in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XVI. Jahrg.

28. August 1893.

No. 427.

Inhalt: **I. Wissenschaftliche Mittheilungen.** 1. Hyatt, The Terms of Bioplastology. (Schluß.) 2. Seitz, Über den Werth der mimetischen Verkleidung im Kampf um's Dasein. 2. Moore, Preliminary Account of a new Genus of Oligochaeta. 4. Boettger, Neue Reptilien und Batrachier aus West-Java. **II. Mittheil. aus Museen, Instituten etc. Vacat.** **III. Personal-Notizen. Vacat. Litteratur.** p. 213—228.

I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. The Terms of Bioplastology.

By Professor A. Hyatt, Boston, Mass., U.S.A.

(Schluß.)

Ontogeny.

Messrs. Buckman and Bather have proposed to substitute a set of improved terms for those previously used by myself and both are given in the following table:

Ontogenic Table of Terms (I).

Hyatt 1888.		Buckman and Bather 1892.
1) Embryologic	1) Embryonic	1) Embryonic
2) Naepionic	2) Brepheic	2) Infantile or Larval
3) Neologic	3) Neanic	3) Adolescent
4) Epheboic	4) Ephebic	4) Adult or mature
5) Geratologic	5) Gerontic	5) Senile
a) Clinologic	a) Catabatic	a) Declining
b) Nostologic	b) Hypostrophic	b) Atayic

It would be a waste of time, even if I felt so disposed, to attempt to defend the nomenclature of the first column in this table. The use of terminations derived from $\lambda\omicron\gamma\omicron\varsigma$ in this way is not defensible and was due to the careless habits of the early history of terminology, still extant in the use of »morphological« instead of »morphic« and in the obligatory use of »physiological« and »geological« etc.

The nomenclature of 1888 is inadequate not only on account of etymological faults, which do not however trouble me as much as they

do those who regard linguistic purity with higher respect, but because the system is insufficient and unsymmetrical.

This last objection applies with equal force to some of the terms proposed by Buckman and Bather. These gentlemen were hampered by the desire to perpetuate the older terms now in use in this country and for which I alone am unluckily responsible. This is also my own condition, and although I would willingly now suggest an entirely new method, I find after having framed and tested a new one, that it is better not to interfere any farther than is absolutely necessary with the nomenclature of 1888.

The table printed below, Table II, therefore, is made up of a set of terms which are substantially the same as those suggested by Buckman and Bather, except in the use of Nepionic, and in it I have also followed a suggestion kindly sent me in a letter by Mr. Buckman in adopting the prefixes »ana«, »meta« and »para« for the designation of the substages of development. This has the great advantage of adding to the means of expressing observations accurately, quite as well as the use of an entirely distinct word and at the same time preserving in each term a direct reference to the period to which it belongs. Thus one can speak of the metanepionic or ananeanic substage without referring to the stage in which they occur, and yet the reader will at once recognize to what stage the substage mentioned is to be referred.

Recent researches have in my opinion clearly demonstrated that all stages of development from 2—4 inclusive like the embryonic stage, 1), and the senile stage, 5), will have to be subdivided in studying many groups. These subdivisions are also relatively important and their differences are often well defined.

I now propose the following nomenclature which does, it is hoped, fuller justice to every stage⁷.

⁷ It is my grateful duty to add that I have had the unremitting help of Dr. C. E. Beecher of New Haven, and have consulted with Dr. Jackson of Cambridge and Mr. Clarke of Albany and also with Mr. Buckman, and I wish to express to these gentlemen my indebtedness for suggestions and advice of essential importance. Except in the retention of one term »Nepionic« the nomenclature is more theirs than mine. I also desire to thank Prof. Reynolds of New Haven and Prof. William Goodwin of Cambridge for the earnest help they contributed to the formation of a table of terms which for reasons given above was not used, as well as for advice which influenced the framing of the one finally adopted.

Ontogenic Table of Terms (II).

Structural Conditions	Stages	Stages	Substages	Substages
Anaplasia (Haeckel)	Embryonic	Embryonic	Several ⁸	No popular Names.
	Larval or young	Nepionic	{ anepionic metanepionic paranepionic	
	Immature or adolescent	Neanic	{ aneanic metaneanic paraneanic	
Metaplasia (Haeckel)	Mature or adult	Ephebic	{ anephebic metephebic parephebic	
Paraplasia	Senile or old	Gerontic	{ anagerontic metagerontic paragerontic	

The necessity of subdividing the embryonic stage is admitted and in all probability this really includes several stages with their respective substages but the discussion of this problem must be left to the future. The former subdivision of the gerontic stage into two substages seems to have met with general acceptance, but the terms remain to be settled. Buckman and Bather have proposed Catabatic to replace my old term Clinologic, which is an improvement, but their term proposed, Hypostrophic, from ὑποστρόφη meaning a turning around and back, is not equally good. While this is better than the term formerly employed, »nostologic« it is longer and not preferable to »Nostic« from Νοστός⁹ signifying a return in the sense of a journey

⁸ These stages were enumerated and more or less described under the names of protembryo, mesembryo, metembryo, neoembryo, typembryo in my paper on »Values in Classification of stages of Growth and Decline« and to these Jackson added phylembryo in his »Phylogeny of the Pelecypoda«, p. 289. — See »Values of Classification of the Stages of Growth and Decline«. Am. Nat. Oct. 1888 and »Genesis of the Arietidae«, Smithsonian Contributions, No. 673, 1889, also Mem. Mus. Comp. Zoology, XVI, No. 3.

⁹ Neither of these words have any authority for the termination »ic« but unless one can make some such »corruptions« it is often impracticable to manufacture a consistent set of terms according to the method here adopted. It is obvious that scientific convenience occasionally requires such heroic methods and this seems to be a case in which it is justifiable.

If the new set of terms here proposed is adopted there will be no need of employing either »catabatic« or »nostic«. These will then be superseded by »anagerontic« and »paragerontic« or by all three terms used for the stages in the table if the characteristics justify their application. It was necessary, however, to discuss these terms because two distinct sets of names have been employed for the subdivision of the senile period.

back to one's home. This paragerontic substage is not in my opinion »atavistic« or »reversionary« as it is defined by Buckman and Bather. Reversions are the returns or recurrence of ancestral characteristics in genetically connected organisms which have been for a time latent in intermediate forms. I do not think that we can include in this category purely morphic characteristics which habitually recur in the same individual as the result of paraplasis or which occur in the paracme of a type more or less invariably. In the individual the smooth round shell of the whorl of the paragerontic substage after it has lost the progressive characteristic of the ephebic stage cannot be considered as reversions. They are simply analogies in form, not structurally similar characteristics. A better known and more easily understood case is the resemblance of the lower jaw of the infant before it has acquired teeth and that of the extremely old human subject in which these parts have been lost and the alveoli and the upper parts of the bony mandible have disappeared through resorption. The forms are similar but no one would venture to consider the infant's cartilaginous jaw and that of the old man as similar in structure.

The best examples of similar phenomena in the phylum known to me is the close resemblance of form between the straight *Baculites* of the Cretaceous or Jura and *Orthoceras* of the Paleozoic. These two are often confounded by those ignorant of the essential differences existing in their structure. One is a mesozoic straight form derived by degenerative processes of evolution from the highly ornamented progressive *Ammonitinae* of the Mesozoic and the other is a near relative of the primitive ancestral forms of the *Nautiloids* in the Paleozoic. One occurs in the paracme and the other in the early epacme of the group of chambered shells. They are widely distinct in their structural characteristics and these differences are greater in the young than at any subsequent stage of their ontogeny. *Baculites* has a close coiled shell in the nepionic period as has been lately demonstrated by Amos P. Brown of Philadelphia and *Orthoceras* is straight from the earliest stage. The return of a similar form in *Baculites* in the later periods of development in obedience to the law of the cycle does not carry the structure back with it to a repetition of the orthoceran siphuncle and sutures.

The term used by Buckman and Bather, »Brepheic« derived from Βρεφικός is perhaps etymologically preferable to nepionic but unluckily it was not used in 1888. Nepionic¹⁰ has been used by authors on this side of the Atlantic in several essays and is found in the Cen-

¹⁰ Originally taken from Νήπιος, but there is a form Το νήπιον.

ture Dictionary and therefore, consistently with the principles adopted by Buckman and Bather and myself to depart from established terms as little as practicable, it should be perpetuated. It has not deserved the sharp criticism of these authorities, since it is not an »impossible corruption of the Greek«. It is a convenient term and not worse etymologically than one those authors themselves adopted and another which they proposed. Embryonic has a precisely parallel history, there being in Greek no authority for the use of the termination »ic«, but this is adopted by them without comment. Hypostrophic derived from ὑποστροφή, also having no authority for its termination in »ic« was one of the terms proposed by them. So far as the purity of the language is concerned I see no reason why they should not do this since there is no Greek word to which »hypostrophic« could be referred that would make confusion.

The Phylum.

Buckman and Bather propose to use the prefix »phil« for forms occurring in the Phylum which represent in their adult development the stages in the evolution of the phylum which correspond with those of the Ontogeny and give an instructive table in which Haeckel's physiologic terms are placed side by side with those proposed for the morphic phenomena. In following out the same ideas the following table has been constructed which differs from theirs only in the use of nepionic as stated above, and in the interpolation of phylanaplasia etc. as correspondents of anaplasia in ontogeny.

Summary Table (III).

Ontogeny or Ontogenetic Development		Phylogeny or Evolution of the Phylum		
Structural-Conditions	Stages	Structural-Conditions	Stages	Dynamical
Anaplasia	{ Embryonic Nepionic Neanic	Phylanaplasia	{ Phylembryonic Phylonepionic Phyloneanic	Epacme
Metaplasia	Ephebic	Phylometaplasia	Phylephebic	Acme
Paraplasia	Gerontic	Phyloparaplasia	Phylogerontic	Paracme

The Cycle.

Phylum expresses genetic connection, cycle the totality of the phenomena whether morphic or physiologic which is exhibited by ontogeny, phylogeny, or the physiological phenomena alone. Thus one can describe the cycle of the phylum in its rise and decline, the epacme, acme and paracme as purely dynamical phenomena exhibited

by the increase in numbers of forms etc., or the cycle of the ontogeny as shown by the increasing complexity of the development and its decline, the anaplasia, metaplasia and paraplasia of the individual, or one may describe the cycle as exhibited by the embryonic, nepionic, neanic, ephebic and gerontic stages, or the cycle of the phylogeny as exhibited by the corresponding stages of evolution designated by their appropriate prefix »phyl«.

There appears to be real need of two terms under the head of cycle, one for ontogeny and the other for phylogeny. It is proposed to use in this way ontocycle or ontocyclon for the ontogeny, meaning the cycle of the individual, and phycycle or phycyclon for that of the phylum. This will make it practicable to use the terms monocyclon or monocyclic, polycyclon or polycyclic etc. to describe the number of cycles observed. Thus the *Ammonoids* are polycyclic, the *Arietidae* are decacyclic, the genus *Coroniceras* is an incomplete monocycle.

It is not necessary to defend these terms before students of Bioplastology, they will be tested and if convenient adopted. For the benefit of others it may be mentioned that the cycle is of all degrees of development in ontogeny. Thus insecta are apt to stop at the ephebic period and in many other animals there is a similar limitation.

Those who try to find a complete cycle of metamorphoses in their own special lines of research will be often disappointed and probably question that it exists at all. Thus for several years I could not find any evidence of its existence among certain Cephalopods, those having a primitive organization like *Endoceras* and *Orthoceras*, but I have since seen well marked senile stages in these shells.

Stages of Morphogenesis.

As remarked by Buckman and Bather »it is possible to trace the evolution of one character from its first appearance to its final loss right through the history of a long line of individuals«. They also say »the various characters that go to the formation of an individual or a race, at any period of its development, may themselves differ greatly from one another in the degree of their own development«, and further, »for the designation of the successive stages in the history of a character, the ontogenic terms might be used with the addition of the prefix morpho- e. g. morpho-brephic (here nepionic) »morphephebic«. These suggestions are useful, but they appear to me to cover both Ontogeny and Phylogeny, while according to the title used by these gentlemen »Stages of individual Morphogenesis« they were meant to apply only to Ontogeny.

If one traces the history of any one character, something which every student of Bioplastology must habitually do in actual practice, throughout a chain of individuals, whether these are members of one variety or of one species, or whether they lead into distinct species, as they are apt to do, he is studying the phylogeny of that characteristic. It would seem therefore that the prefix »phyl« would be applicable in such cases whereas the use of a single term for both the phylum and the individual, especially the prefix »morpho«, would be likely to be confusing.

2. Über den Werth der mimetischen Verkleidung im Kampf um's Dasein.

Von Dir. Seitz, Frankfurt a./M.¹⁾

eingeg. 15. Juni 1893.

Von den Gegnern der Mimicrytheorie, d. h. jener Auslegung der Erscheinung gegenseitiger Nachahmung im Thierreich, wo auf einen direct aus dem Besitz erborgter Kleider resultierenden Vortheil im Kampf um's Dasein geschlossen wird, hört man vielfach den Einwurf, daß das mimetische Kleid wohl den Menschen, nicht aber die scharfen Sinne der Thiere täuschen könne, daß also das für den Menschen schreckende Aussehen, gegen die wahrhaft gefährlichen Feinde der Mimiker nutzlos sei.

Die ausgiebigen Versuche Butler's mit gefangenen Vögeln aller Familien, denen er Schmetterlinge aus »geschützten« und »ungeschützten« Gattungen vorwarf, führten zu dem Resultat, daß gewisse Schmetterlinge, die von fast allen gemieden wurden, immer einen Feind fanden, der sie annahm. Eine *Zeuzera pyrina*, vor der alle Vögel deutliche Furcht verriethen und flohen, wenn das Insect die Flügel rührte, wurde schließlich von einer Drossel zerhackt und verspeist u. s. f.

Butler sowohl, wie fast alle Forscher, die sich mit dieser Frage beschäftigt haben, gehen dabei von der Idee aus, daß die Vögel die gefährlichsten Feinde der Schmetterlinge seien, und daß ihnen gegenüber die Mimicry, wenn sie überhaupt von Vortheil wäre, wirken müßte.

Schon die Thatsache aber, daß die Mimicry ihre meisten Fälle in der Unterordnung der Tagsschmetterlinge hat, und daß deren Angehörige fast ausnahmslos von den Vögeln verschont werden, auch ohne daß sie gefährliche Thiere nachahmen, muß uns auf die Idee führen, daß die Mimicry eben nicht in Rücksicht auf die Vögel besteht. Skertchly, den der directe Augenschein zur Überzeugung brachte, daß die Tagfalter (Borneo's), unter denen er zahlreiche mimetische

Formen erblickte, mit der heutigen Vogelwelt in jenen Gegenden außer jeder Beziehung stehen, zog daraus den gewagten Schluß, daß wohl frühere, jetzt ausgestorbene Vogelarten auf Borneo die Tagfalter verfolgt, und so durch Auslese die Mimicry erzeugt hätten, die sich dann länger erhalten habe, als ihre Ursache¹. Dieser Beobachter aber theilte mir später, als wir gemeinschaftlich Beobachtungen in den Tropen anstellten, mit, daß dieser Schluß ihm selbst gezwungen erschienen sei, daß er es aber nicht für erlaubt gehalten habe, an den ziemlich bestimmt gegebenen Daten eines Wallace, der für die im Walde umhergestreuten Schmetterlingsflügel ohne Weiteres die Vögel verantwortlich macht, zu zweifeln.

An anderem Orte habe ich es bestimmt ausgesprochen, welche Mängel die Methode des Experimentierens bei Entscheidung solcher Fragen — der Beobachtung im Freien gegenüber — stets habe und haben müsse². Ein negatives Resultat bei der experimentellen Untersuchung der Frage nach der Wirksamkeit mimetischer Verkleidung widerspricht der Theorie nicht, da die Wirkung des Kleides durch die Gefangenschaft der Angreifer (die vielleicht die Gefährlichkeit des Originals nie erfahren haben) verloren gegangen sein kann. Umgekehrt aber ist eine gegentheilige Beobachtung, daß die Thiere durch mimetische Verkleidung getäuscht werden, beweisend, und dies veranlaßt mich, eine heute gemachte Beobachtung zu publicieren.

Ich brachte ein frisch entwickeltes, weibliches *Tröchilium apiforme* in das Affenhaus, in denjenigen großen Zwinger, in dem *Macacus rhesus* aus Indien und *Cebus robustus* aus Brasilien (mit noch einigen anderen Affen) zusammensaßen. Die *Rhesus*-Affen setzten sich im Halbkreis um das Thier herum und versuchten es vorsichtig zu packen; der eine zupfte es am Flügel, schleuderte es aber, als es mit den Füßen seine Hand erfaßte, mit sichtlichen Zeichen des Schreckens weg; danach betrachtete und beroch er seine Hand und mied dieselbe beim Auftreten, als ob er gestochen worden sei. Von da ab rührte keiner der *Rhesus* das Thier mehr an, so daß es zwölf Minuten lang unbehelligt auf dem Boden des Käfigs herum-schwirrte; alle *Rhesus* wichen vor ihm zurück. Dann erschien ein *Cebus robustus*, der bislang der Fliegenjagd obgelegen hatte. Er näherte sich dem nun ruhig gewordenen Schwärmer, beroch, äußerst vorsichtig sich mit der Nase herabbückend, den Falter lange und aufmerksam, faßte dann aber beherzt zu und verzehrte den Schmetterling laut schnalzend, mit sichtlichem Behagen. Sämmtliche — etwa 18 *Rhesus* sahen ihm dabei mit der größten Spannung zu.

¹ Ann. and Mag. Nat. Hist. 1889. 6. Ser. No. 18.

² Zool. Jahrb. Abth. f. System. etc. III. p. 81.

Es ist sonach kein Zweifel, daß die (ganz frisch importierten) *Rhesus* aus Indien die Wespe kennen, deren Stachel respectieren und durch die Mimicry getäuscht werden. Ferner geht daraus hervor, daß *Cebus* das schwarzgelbe Wespenkleid des *apiforme* nicht kannte, das Thier prüfte und unschädlich fand.

Der Grund für das letztere Verhalten liegt darin, daß eine charakteristische *Vespa*, schwarz und hellgelb geringelt, im Vaterlande des *Cebus robustus* gar nicht oder nur selten vorkommt³. Die dort häufigen Wespen sind meist schwarzblaue *Pepsis*, oder braungelbe *Eumenes*, auch *Polistes*-artige Thiere. Auch die sämtlichen Wespen nachahmenden Schmetterlinge jener Gegend aus der mimetischen Familie der Glaucopiden, ahmen blaue, braune, bunte etc. Wespen, aber keine einem *apiforme* ähnliche Wespenart nach; die Verkleidung mußte somit dem *Cebus* unbekannt sein.

Es soll hier keineswegs gesagt sein, daß sich die Erscheinung der Mimicry im Wesentlichen oder auch nur vornehmlich gegen die Affen richte. Wiewohl diese Thiere durch ihr rastloses Absuchen wohl die Insecten auf den Bäumen, auf denen eine Affenschar rastet, ziemlich vollständig vernichten, so ist doch die Individuenzahl der Affen zu gering, um eine solche Umbildung der Arten, wie die Mimicry sie erheischt, zu verursachen. Daß aber ein *apiforme* seine Wespengestalt in der That schützt, also auch wohl diesen Zweck hat, dürfte durch derartige Beobachtungen bewiesen sein; ob dieser Schutz nun allen, oder nur einigen Feinden gegenüber wirksam ist, dies ist eine andere Frage; wahrscheinlich ist das Letztere der Fall.

3. Preliminary Account of a New Genus of Oligochaeta.

By H. J. Moore, School of Biology University of Pennsylvania, Philadelphia.

eingeg. 17. Juni 1893.

The following is a preliminary account of a new American genus of earthworm, which I shall soon describe more in detail under the name *Bimastos*. The setae are eight in number arranged in four couples, these, posteriorly, being situated upon the angles of the quadrate body. The clitellum is upon somites 23 to 28 inclusive being well developed and complete, although thinner, ventrally. The male pores are ventro-lateral upon somite 15 near furrow 15/16. This region is much swollen and suggested the generic name, which is due to Dr. Ino. A. Ryder. The nephridia are paired and open externally near

³ Ich habe in den Monaten Januar, Februar, April, Mai, Juli, August, November und December im Vaterland des *Cebus robustus* entomologische Beobachtungen angestellt, und nie ein der *Vespa crabro* ähnliches Thier dort gesehen.

ventral (?) setae. Dorsal pores are present beginning upon 5/6. Prostomium continued by grooves, for short distance upon the first or peristomial somite. The anus is terminal. Excepting the distinct clitellum and the terminal anus this worm at first glance resembles *Criodrilus*, particularly in the genital region. Two pairs of testes and a corresponding number of ciliated funnels are found in somites 10 and 11.

The ducts leading from the funnels of each side join in somite 13, thus preserving a longer independent course than usual in allied worms. A large gland (»prostate«) lies in somites 15 and 16 and into the summit of this the spermduct enters. These glands secrete the chitinous spermatophores and it is probable that the similar gland, which Benham has described in *Criodrilus lacuum* as a prostate, has a like function. It is due to the large size of these paired glands that the genital protuberances are so marked. Two pairs of sperm sacs lie in somites 11 and 12 being attached to the anterior septa of these somites. There are no spermathecae. The alimentary canal is differentiated into buccal chamber, pharynx, oesophagus, crop, gizzard (in somites 17 and 18) and sacculated intestine. In the somites 11—12 and 13 the oesophagus forms pouch-like swellings, due to the presence of large spaces in the walls. These spaces are separated by longitudinal plates (containing blood vessels) at their inner ends supporting the ciliated epithelium which lines this portion of the oesophagus. In cross section this arrangement has a wheel-like appearance, the lumen being small. The above will serve to point out some of the characters of this worm which appears to be the type of a well marked genus.

I shall reserve a formal generic definition for my more extensive paper. This worm is common in the wet soil about streams in the neighborhood of Philadelphia.

Philadelphia, May 27 1893.

4. Neue Reptilien und Batrachier aus West-Java.

Von Prof. Dr. O. Boettger, Frankfurt a./M.

eingeg. 21. Juni 1893.

Seit über zwei Jahren hat sich Herr Hans Fruhstorfer, ein überaus fleißiger und geschickter zoologischer Sammler, die Aufgabe gestellt, die reiche, noch fast unbekannte Fauna der höheren Berge und Gebirge Java's zu erforschen. Zu den unerwarteten Funden gehörten eine neue Schlangengattung (*Tetralepis*) und eine neue *Rana*, die ich 1892 im 29./32. Offenbach. Ber. f. Naturk. p. 124 und 137 veröffentlicht habe, denen sich jetzt die gleich zu beschreibenden fünf weiteren neuen

Arten anschließen. Die zahlreichen neuen Land- und Süßwassermollusken, die wir Fruhstorfer's Sammeleifer verdanken, zum Theil von Gattungen, die bis jetzt auf Java noch niemals angetroffen worden waren, wie *Vitrinopsis*, *Vitrinoconus*, *Pupisoma*, *Boysidia*, *Hypslostoma*, *Carychium*, *Tornatellina*, *Ditropis*, *Palaina*, zahlreiche *Kaliella*, *Sitala*, *Alycaeus* und *Diplommatina* werde ich bald zu beschreiben in der Lage sein, wenn die vielen nöthigen Vergleiche beendet und die Abbildungen aller Novitäten fertig sein werden. Diese Funde verändern und erweitern das Bild der geographischen Verbreitung der Mollusken im niederländisch-indischen Archipel ganz wesentlich und lassen namentlich in den höheren Lagen durch zahlreiche *Napaeus*-Formen, sowie durch die Gattungen *Succinea* und *Carychium* Beziehungen zur palaearktischen Thierwelt erkennen, die Hand in Hand zu gehen scheinen mit floristischen Eigenthümlichkeiten der dortigen Vulkan Gipfel.

Eidechsen.

1) *Dendragama Fruhstorferi* n. sp.

Char. Von *D. Boulengeri* Doria verschieden durch die seitlichen Rumpfschuppen, die sowohl die Rücken-, als auch die Bauchschuppen an Größe übertreffen und durch die Kürze der Gliedmaßen; auch fehlt jede Spur der Andeutung einer seitlichen Halsfalte. — Kopf pyramidenförmig; Schnauze länger und stärker zugespitzt als bei *D. Boulengeri*, doppelt so lang wie der Augendurchmesser; Zügelkante winkelig; Zügelgegend senkrecht abfallend; Trommelfell von der Größe der Augenöffnung. Auf der Schnauze ein erhöhter Mittelkiel von vier hinter einander liegenden Kielschuppen. Obere Kopfschuppen von ungleicher Größe, mit Ausnahme der scharf gekielten Orbital schuppen nicht oder schwach gekielt; letztere nach innen von einem Halbbogen größerer Kielschuppen eingeschlossen. Ein größeres glattes Supranasalschildchen. Nasale seitlich, mit dem ersten Supralabiale in Berührung und vom Rostrale durch eine Schuppe getrennt; letzteres rechteckig, dreimal so breit wie hoch. Das Knötchen am Hinterrande des Orbitalbogens schwach entwickelt. Zwei parallele, durch eine Schuppenreihe getrennte Längsreihen von je drei etwas vergrößerten, glatten Temporalschuppen. Jederseits acht bis neun Supra- und ebenso viel Infralabialen. Infralabialen in ihrer distalen Hälfte von einer Reihe größerer, glatter Schuppen begleitet. Kehlsack beim ♀ schwach entwickelt, seine Schuppen kleiner, als die Bauchschuppen, gekielt. Nackenkamm aus sechs sehr kleinen (noch nicht 1 mm hohen), isolierten Spitzen bestehend; Rückenkamm aus 21 noch niedrigeren Spitzchen gebildet, die sich, allmählich ver-

schwindend, auch noch auf die Schwanzwurzel fortsetzen. Körperschuppen verhältnismäßig groß, 48—50 um die Rumpfmittle. Die Seitenschuppen sind rautenförmig, von etwas ungleicher Größe, ganz glatt, größer als die schwach gekielten Rücken- und als die scharf gekielten Brust- und Bauchschuppen; ihre Spitzen sind nach hinten und unten gerichtet. Gliedmaßen oberseits mit gleichgroßen Kielschuppen; vierter Finger deutlich länger als der dritte, vierte Zehe viel länger als die dritte. Der Hinterfuß, nach vorn gelegt, erreicht mit der längsten Zehenspitze nur das Trommelfell. Der seitlich zusammengedrückte Schwanz macht mehr als zwei Drittel der Gesamtlänge des Thieres aus und ist überall mit Kielschuppen bekleidet.

Oberseits aschgrau mit hell graublauen und braunen Flecken und schwarzen undeutlichen Quermakeln; an den Rumpfseiten im oberen Körperdrittel eine Längsreihe von fünf bis sechs isolierten, etwas vergrößerten, weißen Schuppen. Gliedmaßen sammt den Zehen und Schwanz oberseits mit schwarzen Halbringen, unterseits weiß mit schwarzen Maschenzeichnungen. Kopfseiten namentlich unter dem Auge und Unterkiefer weiß mit schwarzen Flecken, Kehle, Brust und Bauch einfarbig weiß.

Maße:

Totallänge	202 $\frac{1}{2}$ mm	Vorderbein	27 $\frac{1}{2}$ mm
Kopflänge	19 »	Hinterbein	45 »
Kopfbreite	10 $\frac{1}{2}$ »	Schwanzlänge	138 »
Rumpflänge	45 $\frac{1}{2}$ »		

Fundort: Vulkan Tjisurupan, West-Java, ein ♀ (H. Fruhstorfer).

Bemerkungen: Von dem sumatranischen *Lophocalotes Luedekingi* Bleeker (= *interruptus* Gthr.) trennt sich die vorliegende Baumeidechse leicht durch das Fehlen der queren Kehlfalte, die Andeutung eines Kehlsackes und die auf der Unterseite mit doppelten Kielen versehenen Finger und Zehen. Mit dem gleichfalls auf Sumatra und bei Singapore vorkommenden *Dendragama Boulengeri* Doria (Ann. Mus. Civ. Genova, [2.] 6. Bd. 1888. p. 649, Fig. und Taf. 8 Fig. 1) besteht zwar manche Übereinstimmung, doch fällt unsere Art durch die großen, an Ausdehnung etwas ungleichen Seitenschuppen und die kürzeren Gliedmaßen auf. Sollte, wie ich vermüthe, die neue Species in der Gattung *Dendragama* Doria noch Platz finden können, so müßte die Gattungsdiagnose in mehreren Punkten geändert werden. Es müßte dann heißen: »Pholidose homo- oder leicht heterogen; Rückenschuppen größer oder kleiner als die Seitenschuppen; die schiefe Falte an den Halsseiten vor der Insertion der Vordergliedmaßen kann vorhanden sein oder fehlen.«

Schlangen.

2) *Typhlops bisubocularis* n. sp.

Char. Sehr nahe verwandt dem *T. andamanensis* Stol., von dem er sich fast nur unterscheidet durch die vorderen Oberkopfschuppen, die erheblich breiter und fast doppelt so lang sind wie die Körperschuppen, durch etwas größere Schlankheit, kürzeren Schwanz und

leicht abweichende Färbung. — Schnauze rund, mäßig vorgezogen; Nasenlöcher seitlich. Obere Breite des Rostrale etwa den dritten Theil der Kopfbreite ausmachend; Nasenloch zwischen zwei Nasalen, dessen vorderes kleiner und in Berührung mit dem ersten und zweiten Supralabiale ist; ein Praeoculare, das höher, aber schmaler ist als das Oculare; diese beiden Schilder von den Supralabialen durch zwei hinter einander liegende, große Infraocularschuppen getrennt, von denen die vordere etwas kleiner ist als die hintere; Auge nicht scharf begrenzt; drei Querreihen größerer Oberkopfschuppen, die breiter und fast doppelt so lang sind als die Körperschuppen; namentlich das Praefrontale von doppelter Rumpfschuppenlänge; vier Supralabialen. Verhältnis von Körperdurchmesser zu Totallänge wie 1 : 44; Schwanz anderthalbmal so lang wie breit, unten mit etwa 16 Schuppenreihen gedeckt, am Ende stumpf, mit einem sehr feinen und kurzen Stachelspitzchen. 18 Schuppen um die Rumpfmittle.

Oben dunkel bleigrau mit schmäleren, unten heller bleigrau mit breiteren hellen Schuppenrändern; beide Farbentöne an den Körperseiten ganz allmählich in einander übergehend; die sehr breiten Säume der oberen Kopfschuppen, die Kopfseiten, die ganze Schnauze, das Kinn, ein paar unregelmäßig begrenzte Flecken in der Aftergegend und das Schwanzende weiß.

Maße:

Totallänge	131 mm	größter Körperdurch-	
Schwanzlänge	4 $\frac{1}{2}$ "	messer	3 mm
Fundort: West-Java, ein Stück (H. Fruhstorfer).			

Bemerkungen: Wie bereits erwähnt, dem *T. andamanensis* Stol. von den Andamanen nächstverwandt, aber, abgesehen von den oben gegebenen Kennzeichen, durch die Bauchfärbung unterschieden, die bei der Stolizka'schen Art über und über mit Weiß gescheckt sein soll, während sie bei der unsrigen nur durch die hellen Schuppenränder unterbrochen wird und dem bloßen Auge nahezu einfarbig erscheint. Der gleichfalls javanische *T. ater* Schleg. hat nur ein einziges Suboculare und ist weit schlanker; sein Verhältnis von Durchmesser zu Totallänge beträgt 1 : 68.

Frösche.

3) *Rana lemniscata* n. sp.

Char. Ähnlich der ceylanischen *R. gracilis* Grav., aber mit innerem Schallsacke, kaum halben Schwimnhäuten und schmaler drüsiger Seitenfalte, die oft in ihrer vorderen Hälfte nur schwer zu erkennen ist. — Vomerzähne in zwei schiefen, einander genäherten Gruppen, die etwas über das hintere Niveau der Choanen hinausragen. Kopf niedergedrückt, viel länger als breit; Schnauze lang, vorragend, zugespitzt; Schnauzenkante winklig verrundet; Zügelgegend der Länge nach tief ausgehöhlt; Nasenloch der Schnauzenspitze etwas näher als dem Auge; Interorbitalraum breiter als das einzelne Augenlid; Trommelfell sehr deutlich, von etwas über halber Augengröße. Finger schlank, der erste länger als der zweite; Zehen

lang, mit tief ausgeschnittenen halben Schwimmhäuten; die Finger- und Zehenspitzen zu sehr kleinen Haftscheiben verbreitert; Subarticularknötchen knopfartig verstärkt; innerer Metatarsalhöcker klein, oval, äußerer ebenso kräftig entwickelt, aber nur halb so groß, rund; keine Tarsalfalte. Das Hinterbein reicht, nach vorn gelegt, mit dem Tibiotarsalgelenke bis zur Schnauzenspitze. Haut glatt; eine schmale drüsige, nach hinten deutlichere Seitenfalte; überdies zieht eine kurze Drüsenfalte von der Oberlippe unter dem Trommelfell hin bis zur Schulter, wo sie mit zwei ovalen, hinter einander stehenden, hervorragenden Drüsensäcken abschließt.

Oberseite grau mit oder ohne dunkelbraune verwaschene Rückenzone und helleren Mittelstreifen in der Kreuzbeingegend; von der Schnauzenspitze zieht ein schmaler, tiefschwarzer Streifen über das Nasenloch und das Auge, der in der Trommelfellgend breiter wird und, sich allmählich etwas aufhellend, bis in die Weiche zieht; Oberlippe und die sich an sie anschließenden Drüsenhäufchen reinweiß; Weichen weiß marmoriert; Hinterseite der Oberschenkel grau mit zahlreichen feinen schwarzen Pünctchen; Unterschenkel nach außen mit schmalen hellen dunkelgesäumten Längslinien; Oberarm nach außen mit zwei sehr auffallenden schwarzen, schief hinter einander gestellten Längsstrichen. Unterseite einfarbig weiß, die Kiefferränder leicht dunkel bestäubt.

♂ mit einem sich nicht nach außen öffnenden subgularen Schallsack.

Ma ß e:

	♂	♀		♂	♀
Kopflänge	13	13 $\frac{1}{2}$ mm	Vorderbein	22	25 mm
Kopfbreite	9 $\frac{1}{2}$	10	Hinterbein	60	71
von Schnauze bis			Trommelfell	2 $\frac{1}{2}$	2 $\frac{1}{4}$
After	36	39	größte Haftscheibe	4 $\frac{4}{5}$	1

Fundort: Vulkan Tjisurupan, West-Java, fünf Stücke (H. Frustorfer).

Bemerkungen: Ein ähnlicher Frosch wie der vorliegende ist weder in Boulenger's Fauna of British India 1890 verzeichnet, noch auch meines Wissens neuerdings aus dem malayischen Archipel beschrieben worden. In dem Schlüssel für die indischen *Rana*-Arten bei diesem Autor, l. c. p. 440 gehört er in die nächste Nähe von *R. gracilis* Grav., die aber auch erheblich von ihm abweicht.

4) *Rhacophorus javanus* n. sp.

Char. Verwandt dem *Rh. appendiculatus* Gthr., aber die Schnauze stumpfer, die Vomerzahnreihen weiter von einander entfernt und die äußeren Finger mit breiterer Schwimmhaut. Zunge hinten sehr tief ausgerandet, die Lappen mindestens anderthalbmal länger als an ihrem Grunde breit. Vomerzähne in mäßig schiefen Querreihen, die am vorderen Innenrande der Choanen beginnen und weit von einander getrennt sind; ihre Entfernung von einander wenigstens doppelt so groß wie die Länge einer Zahnreihe. Kopf breiter als lang; Schnauze gerundet, an der Spitze etwas abgestutzt; Schnauzenkante ziemlich entwickelt; Zügelgend schief abfallend, der Länge nach

ausgehöhlt; Nasenloch der Schnauzenspitze viel näher als dem Auge; Interorbitalraum fast breiter als das einzelne Augenlid; Trommelfell oben abgestutzt, von halber Augengröße. Die drei äußeren Finger mit halber Schwimmhaut, der innere nur geheftet; Füße mit fast vollständiger Schwimmhaut; eine schwache, aber deutliche Daumenschwiele; Endscheiben mäßig groß, kleiner als das Trommelfell, vorn etwas abgestutzt; Subarticularknötchen mäßig entwickelt, einfach; ein schwacher innerer Metatarsalhöcker. Das Hinterbein reicht, nach vorn gelegt, mit dem Tibiotarsalgelenke wenig über die Schnauzenspitze hinaus. Haut oben glatt, unten an den Kinnwinkeln, auf dem Bauche und in der proximalen Hälfte der Oberschenkel granuliert; einige mehr hervorragende Hautwärtchen im Umkreise der Afteröffnung und ein dreieckiger Hautzipfel am Tibiotarsalgelenk; die gradlinige, schief nach abwärts ziehende Falte über dem Trommelfell wenig markiert; auch der Hautsaum längs der Innenkante von Vorderarm und Tarsus schwach entwickelt und nur durch weißliche Färbung angedeutet.

Oberseits einfarbig weißgrau mit überaus feinen schwärzlichen Pünktchen bestäubt; eine schmale dunkle Querlinie über die Stirn zwischen den Augen und dahinter noch die Spur einer zweiten, ihr parallelen Linie sind die einzigen bemerkbaren Abzeichen; Schenkel ohne Querbinden. Unterseits auf Kehle und Brust weißlich, alles Übrige gelbroth. Die beiden Innenfinger, die drei Innenzehen und der größte Theil des Oberschenkels, der oberseits (wie bei *Rh. microglossus* Blgr.) nur ein schmales graues Längsband trägt, ebenfalls gelbroth. Die Wärtchen um die Afteröffnung und die übrigen Hautsäume und Zipfel weißlich.

Maße:

Kopflänge	15 mm	Vorderbein	27 mm
Kopfbreite	16 »	Hinterbein	72 »
von Schnauze zu		Trommelfell	2 $\frac{1}{2}$ »
After	44 »	größte Haftscheibe	2 $\frac{1}{4}$ »

Fundort: Vulkan Tjisurupan, West-Java, ein ♀ (H. Fruhstorfer).

Bemerkungen: Dieser Baumfrosch hat keine näheren Beziehungen zu einer der drei von Java beschriebenen Arten *Rh. Reinwardti* Boie, *leucomystax* Grav. und *Junghuhnii* Bleek. Letzterer muß der Diagnose nach (*Polypedates Junghuhnii* Bleeker in Naturk. Tijdschr. Nederl. Ind. Bd. 11, 1856 p. 469) doch dem *Rh. leucomystax* Grav. mindestens sehr nahe stehen.

5) *Ixalus flavosignatus* n. sp.

Char. Durch die nahezu fehlende Schwimmhaut an den Füßen und die scharfe Körnelung der Oberseite an *I. tuberculatus* And. erinnernd, aber das Trommelfell von $\frac{3}{4}$ Augengröße; von *I. pictus* Pts. durch die bloße Bindehaut der Zehen verschieden. — Zunge ohne Papille. Kopf breiter als lang; Schnauze kurz zugespitzt, die Spitze etwas vorgezogen, etwas länger als der Orbitaldurchmesser; Schnauzen-

kante winklig; Zügelgegend etwas ausgehöhlt; Nasenloch der Schnauzenspitze viel näher als dem Auge; Interorbitalraum fast doppelt so breit wie das einzelne Augenlid; Trommelfell von $\frac{3}{4}$ Augengröße, Finger und Zehen lang und schlank mit kräftigen Subarticularhöckern und an der Hand großen, am Fuße etwas kleineren, vorn etwas abgestutzten Endscheiben; erster Finger viel kürzer als der zweite; Finger frei, Zehen nur am Grunde mit Spannhäuten; ein auffallend schwacher innerer Metatarsalhöcker. Das Hinterbein erreicht, nach vorn gelegt, mit dem Tibiotarsalgelenk die Schnauzenspitze. Die Oberseite von Kopf, Rumpf und Gliedmaßen ist durch harte Körner und spitzige Höckerchen sehr rau und erinnert etwas an eine Kröte. Diese Ähnlichkeit wird dadurch noch größer, daß in der Parotidengegend die Höckerchen massiger werden, sich anhäufen und durch eine helle Färbung von ihrer Umgebung abstechen. Unterseits ist die Kehle feiner, der Bauch und die proximale Hälfte der Oberschenkel gröber granuliert.

Oberseits alle Theile, die beim gekauerten Sitzen des Thieres sichtbar sind, dunkel aschgrau, die übrigen hell aschgrau; eine längs des Augenlidrandes und der Zügelkante bis zur Schnauzenspitze ziehende und sich hier mit der der anderen Seite treffende Warzenlinie leuchtend schwefelgelb; ebenso ein großer schwefelgelber Flecken in der Parotidengegend und kleinere Flecken im unteren Theile des Vorderarmes, in der Mitte des Oberschenkels, des Unterschenkels und des Tarsus, sowie am Femorotibialgelenk, am Tibiotarsalgelenk und einige Flecken an den beiden äußeren Zehen. Die beiden Innenfinger und die drei Innenzehen ungefärbt. Unterseite elfenbeinweiß, der Bauch mit einigen opaken weißen Adern.

Maße:

Kopflänge	15 mm	Vorderbein	34 mm
Kopfbreite	16 »	Hinterbein	71 »
von Schnauze zu		Trommelfell	$3\frac{1}{4}$ »
After	45 »	größte Haftscheibe	$2\frac{1}{2}$ »

Fundort: Vulkan Tjisurupan, West-Java, nur ein ♀ (H. Frustorfer).

Bemerkungen: Dieser durch zarte Färbung prachtvolle, durch sein krötenartiges Äußere etwas an die Gattungen *Bufo* und *Nectophryne* erinnernde Laubfrosch, dessen Schwimmhäute als bloße Spannhaut entwickelt sind, mag dem *I. pictus* Pts. von Borneo verwandt sein, dem er auch in der Färbung ähnlich ist, der sich aber durch halbe Schwimmhäute sicher unterscheiden läßt.

Berichtigung.

In dem Artikel von W. Schimkevitch (No. 425 p. 300) muß es heißen:

p. 302 Z. 17 v. o. »1881« statt 1888.

p. 303 Z. 16 v. u. »de la feuille splanchnique du mésoderme«.

p. 303 Z. 10 v. u. »striation transversale« statt »situation«.

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. **J. Victor Carus** in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XVI. Jahrg.

11. September 1893.

No. 428.

Inhalt: **I. Wissenschaftliche Mittheilungen.** 1. Cockerell, Notes on *Peripatus jamaicensis*, Grabb. and Kll. 2. Giglioli, Di una nuova specie di Macruride appartenente alla fauna abissale del Mediterraneo. 3. Ihering, Zum Commensalismus der Pseudoscorpione. 4. Braun, Über die Distomen in der Leber der Hauskatzen. 5. Mayer, Berichtigung. 6. Knauth, Ichthyologische Notiz. **II. Mittheil. aus Museen, Instituten etc. Linnean Society of New South Wales.** **III. Personal-Notizen.** Vacat. Litteratur. p. 229—244.

I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Notes on *Peripatus jamaicensis*, Grabb. and Kll.

By T. D. A. Cockerell, Las Cruces, New Mexico, U. S. A.

eingeg. 20. Juni 1893.

The Jamaican *Peripatus* was discovered by Gosse, lately rediscovered by Mrs. E. M. Swainson, and described briefly as a new species in »Nature«, Sept. 29, 1892, p. 514. In the »Journal of the Institute of Jamaica«, Jan. 1893, it was figured, and some further particulars given about it by Dr. Grabham. The following notes are intended to supplement what has already been published, and to give a more exact account of the animal.

In August, 1892, Mrs. Swainson sent me two specimens, both alive, which she had found on Beacon Hill. These represented the two colour-mutations presented by this *Peripatus*, which may be designated as follows: —

- 1) mut. *Gossei*. Reddish, with the ends of the antennae white.
- 2) mut. *Swainsonae*. Blackish, antennae not tipped with white.

At first it seemed probable that these colour-differences might be sexual, but as females were found subsequently of both forms, this cannot be the case. The very different appearance of the two, and the absence of any intermediate forms, suggests two distinct species, but this again is impossible, as Dr. Grabham has dissected embryos of one form out of the body of a female of the other. Neither is the difference due to age, as adults were found of both. Consequently we have a very distinct and interesting case of colour variation, and

although the form found originally by Gosse must be looked upon as typical of the species, it seems best to give a distinct name to each.

The first specimen of mut. *Gossei* which I received was described as follows.

Colour above dark pinkish brown, with numerous minute subpyramidal papillae, of a pale colour, arranged in rather irregular longitudinal lines, which are somewhat further apart than the papillae of one line from each other. However, the distance of the papillae from each other varies greatly, and sometimes they are very close. Legs pale pinkish, no striping on body. Antennae of the same colour as the body, but their ends brilliant white, in striking contrast. Under surface of body pale pink, with paler dots indicating the papillae, and a slightly pale median line. 36 pairs of legs.

Body long and slender, diameter 2 mm, length 3 cm, antennae about $3\frac{1}{2}$ mm long.

The specimen of mut. *Swainsonae* was smaller, and had 29 pairs of legs.

Subsequently, several other specimens were received, showing great variation in the number of the legs, as has been mentioned by Dr. Grabham. It also proved that the specimens first received were not adult; the largest ones, when creeping at night, were measured by Mrs. Swainson, who found them 3 inches (76 mm) long.

It also appeared that mut. *Gossei* was subject to variation, some individuals being distinctly marked down the back, as is shown in the figures alluded to above.

The following notes relate to the microscopical characters of the species.

Claws narrow, rather long, curved, not hooked. Pads 4 as in other neotropical species. Papillae of legs with a broad basal, and a narrower terminal joint, the latter of variable length, and emitting at its end a conspicuous bristle.

Papillae of under side of body with broad bases, pyramidal in outline. They are arranged more or less in transverse lines, and exhibit every gradation to mere serrated bristleless scale-like folds of the epidermis, which themselves arise from the transverse wrinkling. At the end of the body are about four remarkably large cylindrical papillae: these resemble in structure those on the legs, but are considerably larger. On the upper surface of the body the papillae have become stouter and more cylindrical, like those on the legs, except for the much stouter terminal joint. They have also got arranged in rather irregular longitudinal series, with sundry wart-like rudimentary ones scattered all over between. In the living specimen of mut. *Gossei*,

the minute pimple-like bodies on dorsal surface are all dark red, whereas the true papillae are pale pinkish, in striking contrast. Papillae on the antennae like those on the legs, but the bristle somewhat larger in proportion. The genital orifice appears as a blackish eminence, circular in outline, between the penultimate pair of legs.

The antennae of *Peripatus*, differently from those of other adult arthropods, are capable of being elongated and shortened at will. While recently examining a lepidopterous larva of the genus *Catocala*, which I found at Las Cruces, New Mexico, I observed that its antennae possessed this same power to a certain extent, and moreover, they resembled almost exactly the bristle-bearing papillae on the legs of *Peripatus*.

June 4. 1893.

2. Di una nuova specie di Macruride appartenente alla fauna abissale del Mediterraneo.

Nota del Dr. Enrico H. Giglioli, professore di Zoologia dei Vertebrati nel R. Istituto di Studi Superiori, Firenze.

eingeg. 22. Juni 1893.

Durante la prima campagna talassografica del R. piroscafo »Washington«, il 10 Agosto 1881 all' ouest della Sardegna, alle Stazioni X (Lat. 41° 23' 48" N. Long., 7° 8' 54" E. Gr.) e XI (Lat. 41° 18' 42" N. Long., 6° 54' 2" E. Gr.), da profondità di 2904 metri e 2805 metri, pescammo col gangano due interessanti pesci che riconobbi subito per Macruridi di una forma nuova per me e per la ittiofauna del Mediterraneo. Più tardi credetti poterli riferire al *Coryphaenoides serratus* (Lowe), specie dell' Atlantico boreale incompletamente descritta nel 1843 da un unico esemplare avuto a Madeira e poscia perduto. Mi ero accorto che la breve diagnosi data dal Lowe non si adattava in tutto ai miei due esemplari, ma reticente nel creare nuovi nomi, amai meglio ritenarli con qualche dubbio per la specie descritta dal Lowe e li menzionai con quel nome in varii scritti che trattavano delle nostre esplorazioni abissali¹.

Ultimamente l'amico mio prof. G. Brown Goode di Washington, il quale sta compiendo un lavoro grandioso sui Pesci abissali, richiamò la mia attenzione su questi due pesci, ritenuti essere gli unici esemplari esistenti del *Coryphaenoides serratus* di Lowe²; egli mi esternò

¹ E. H. Giglioli, La scoperta di una fauna abissale nel Mediterraneo (Atti del III Congresso geografico internazionale I. p. 366. II. p. 195. Roma 1881—1883. — E. H. Giglioli, Pelagos p. 227, Genova 1884.

² La specie figurata da Wyville Thomson (The Atlantic, I. p. 118. London 1877) sotto il nome di *Coryphaenoides serratus*, Lowe, è ben diversa dai miei due esemplari, è un tipico *Macrurus* a bocca piccola ed inferiore.

la opinione che quella specie non aveva ragione di essere conservata, che in ogni modo i miei due non si potevano riferire ad essa e che erano probabilmente specie non ancora descritta. Mi posi dunque a ristudiarli con cura maggiore, efficacemente aiutato dalle splendide pubblicazioni recenti sui pesci di grandi profondità di Günther e Vailant e dalle bozze della imminente sua, comunicatemi dal Goode. Già quando comparve il magnifico volume del Günther (Challenger Report, Zool. vol. XXII) mi ero accorto che i miei due Macruridi somigliavano alquanto al *Macrurus leptolepis*, Günth. (Op. cit. p. 144 pl. XXXI), ma ora con ampî mezzi di confronto dovetti tosto convincermi che la somiglianza c'era e che come quella specie i due Macruridi da me pescati appartengono al genere *Chalinura* stabilito da Goode e Bean (Bull. Mus. Comp. Zoöl. X. 189); coll' aiuto poi delle bozze inviatemi dal Goode potei pure convincermi che rappresentano una specie peranco sconosciuta per la quale propongo il nome: —

Chalinura mediterranea Giglioli.

I due esemplari tipi, che si conservano nella Collezione centrale dei Vertebrati italiani, da me formata nel R. Museo Zoologico di Firenze (Cat. Pesci Nri. 2016, 2017); non differiscono che nelle dimensioni: il primo misura 215 mm., il secondo 235 mm. in lunghezza. Li credo entrambi adulti, e sembrano maschi, ma gli organi genitali sono immaturi. Freschi erano di color carnicino, tinto di nero violaceo sull'addome e sulla testa, per effetto del peritoneo e della mucosa della bocca, della faringe e delle cavità branchiali, nonchè le membrane branchiostegali, che sono di un nero intenso. Le pinne sono incolore. Sono entrambi quasi denudati di squamme; queste erano evidentemente assai decidue, sono cicloidi, lisce, leggermente carenate longitudinalmente, con fine striature raggianti, e piuttosto grandi. L'altezza maggiore del corpo è tra le ventrali e la prima dorsale, è meno della lunghezza del capo e stà circa $5\frac{1}{2}$ volte in quella totale. La lunghezza del capo vi è contenuta $4\frac{2}{3}$ volte. L'occhio è piccolo, il suo diametro trasversale stà $1\frac{1}{2}$ volte nella lunghezza del muso, che è uguale poi alla larghezza dello spazio interorbitale. La parte anteriore del corpo dallo spazio interoculare alla prima dorsale è notevolmente gibboso.

Il muso è largo, non molto prolungato, troncato e tricuspido; sopra mostra tre carene, quella mediana ha un rialzo; le carene suboculari sono poco marcate, quella suborbitale non si congiunge col preopercolo.

La bocca è subterminale, laterale e larga; il suo spacco giunge alla verticale del margine posteriore dell'occhio; la mandibola è la più corta; non vedonsi pori all'esterno lungo le mascelle. Premas-

cellari eterodonti, con serie esterna di denti robusti staccati, e fascia interna di dentini fitti e villiformi; denti mandibolari robusti, impiantati in una sola fila. Vomere e palatine inermi. Lingua voluminosa, liscia con una serie mediana longitudinale di singolari papille sferoidali.

Aperture branchiali ampie; piccole pseudobranchie; appendici branchiali spinose, robuste, in doppia serie sull'arco anteriore. Branchiostegali libere dall'istmo.

Barbiglio mentale più lungo del diametro trasversale dell'occhio. Preopercolo con margine posteriore quasi diritto, arrotondato sotto e leggermente seghettato.

La prima dorsale incomincia sopra l'inserzione delle pettorali; il suo primo raggio è una spina brevissima, il secondo è assai robusto e regolarmente seghettato sul davanti, è il più lungo ed è prolungato da un filamento; uguaglia in lunghezza la distanza tra l'occhio e la prima dorsale.

La seconda dorsale incomincia sulla verticale del sesto raggio anale; i suoi raggi sono assai bassi specialmente nel primo terzo del suo percorso. La pinna anale incomincia subito dietro l'ano, è circa cinque volte più alta della seconda dorsale, ma diventa più bassa e quasi subeguale a questa verso la fine della regione caudale. Una pinna caudale può essere distinta pei suoi raggi più lunghi che sporgono senza che vi sia vero stacco dalla confluenza della dorsale e della anale.

Le pettorali sono guaste nei due esemplari, ma sembrano avere il raggio superiore prolungato in filamento. Le ventrali sono inserite sotto e alquanto in avanti delle pettorali; il loro raggio esterno, assai più robusto si prolunga in un grande filamento che raggiunge il ventesimo raggio anale. Ecco la formola pinneale:

$$\text{I D. } \frac{2}{8}. \text{ II D. } 110 \text{ circa. A. } 120 \text{ circa. C. } 3. \text{ P. } 20. \text{ V. } \frac{1}{11}. \text{ Br. VI.}$$

Per la seconda dorsale e per l'anale la cifra è approssimativa, per ragioni ovvie; ma ho avuto cura speciale nell'accertare e controllare il numero dei raggi nelle altre pinne.

La *Chalinura mediterranea* è affine alla *C. simula* Goode, ed alla *C. leptolepis* (Günther), dell'Atlantico e per altri tratti alle *C. fernandeziana* (Günth.) e *C. Murrayi* (Günth.) del Pacifico; i suoi caratteri distintivi sono però chiari.

Firenze, R. Museo Zoologico dei Vertebrati 20 Giugno 1893.

3. Zum Commensalismus der Pseudoscorpione.

Notiz von H. von Ihering.

eingeg. 23. Juni 1893.

In Bezug auf die Mittheilungen, welche im Zoolog. Anz. 1892, p. 434 von Wagner und 1893 p. 36 von Leydig über »Parasitismus« von Pseudoscorpionen veröffentlicht wurden, seien ergänzend hier einige Erfahrungen von mir mitgetheilt. Es war mir seit 1881 aufgefallen, daß ich unter den Flügeln von *Pyrophorus* und zwar von *P. phosphoreus* sowohl, als unter denen einer anderen kleineren Species oft Chernetiden traf. Als ich später von Herrn Dr. L. Balzan, wohl dem erfahrensten Kenner südamericanischer Chernetiden, ersucht wurde, solche für ihn zu sammeln, bewahrte ich auch diese Species ihm auf. Indessen haben große Reisen in das Gebiet des Rio Beni etc. Herrn Dr. Balzan auf längere Zeit der civilisierten Welt entführt und so wird das bezügliche Material wohl sobald nicht bearbeitet werden. Auch unter den Flügeldecken des *Rhynchophorus palmarum* L. fand ich einmal einen Pseudoscorpion. Da ich beide Käfer öfter unter alten Blattscheiden an Palmen traf, so bildete ich mir die Idee, daß diese Chernetiden wie ihre freilebenden Genossen von winzigen Insecten leben und nur als Reisegelegenheit die Käfer besteigen. Diese Frage wird sich entscheiden bei genauerer Untersuchung der Arten, indem ich vermüthe, daß die *Pyrophorus*-Parasiten und freilebende Individuen identisch sind.

Herr Balzan, dem ich meine Beobachtungen mittheilte, schrieb mir, daß er selbst Chernetiden bis jetzt auf einem Cerambyciden¹, auf *Passalus* und *Acrocinus longimanus* antraf. Letzterer lebt allerdings nicht auf Palmen, sondern auf wilden Feigenbäumen des Waldes. Daß gerade der Rücken dem Insect zur Wohnstelle dient, hat wohl seinen Grund nur in dem guten Schutz, den dieser Platz zumal dann gewährt, wenn die Flügel in Ruhe liegen.

Um an einen echten Parasitismus zu glauben, fehlt mir jeder Anhalt, doch wird diese Frage weiter zu untersuchen sein. Es ist mir interessant, mich darin mit Dr. Balzan in Einverständnis zu wissen, der mir schrieb: »Se trata probablemente de un pseudo-parasitismo como se observa en algunos ácaros, que viven sobre coleopteros por hacerse transportar.« Es ist auch kaum zu verstehen, wie eine Verbreitung von versteckt lebenden Thieren wie Pseudoscorpionen und mancherlei Milben von Baum zu Baum, und in den Camposgelegenden

¹ cf. auch L. Balzan, Revisione dei Pseudoscorpioni del Paraná e Paraguay. Annal. Mus. Civico Genova Ser. II. Vol. 9. 1890. p. 16 des Sep.-Abdr. *Chelifer argentinus* Thorell gefunden auf einem Longicornier der Gattung *Achryson*.

über weite Strecken hin, erfolgen sollte ohne bequeme Reisegelegenheit. Während nun in Europa Phalangiden, Fliegen, Wanzen etc. wie der Zufall es bietet, den Transport vermitteln, hat sich in Süd-america ein festes Verhältnis zwischen Chernetiden und gewissen Käfern, besonders den *Pyrophorus*, ausgebildet. Gerade für letztere kann ich dies bestimmt behaupten, weil ich, seit mir der erste Fall auffiel, keinen mehr fange, ohne ihm unter die Flügel zu gucken. Wie man dieses Verhältnis zwischen Wirth und Reitgast eigentlich bezeichnen soll, ist nicht ganz klar. Parasitismus ist es nicht eigentlich, aber auch nicht Commensalismus, da der Reitgast vom Wirth nicht bei der Nahrungsaufnahme Nutzen hat, sondern nur Gratis-Transport erhält. Vielleicht reiht sich der »Parasitismus« von *Unio*-Embryonen auf Cypriniden Europas hier an? Der reisende Pseudoscorpion ist also kein Commensale, sondern ein Convector (Reitgast).

Rio Grande do Sul 23. März 1893.

4. Über die Distomen in der Leber der Hauskatzen.

Von M. Braun, Königsberg i./Pr., Zool. Museum.

eingeg. 30. Juni 1893.

In der Litteratur findet sich die etwas befremdende Angabe, daß *Distomum lanceolatum* Mehl. außer in exquisiten Herbivoren (*Lepus cuniculus* und *timidus*, *Bos taurus*, *Ovis aries*, *Cervus elaphus* und *Auchenia lama*) und Omnivoren (*Homo sapiens* sowie *Sus scrofa domestica*) auch in einem Raubthiere, *Felis catus domesticus*, vorkomme (man vgl. z. B. das v. Linstow'sche Compendium der Helminthologie). Geht man auf die Quellen zurück, so sind für die Zuzählung des Lancettegels zu den Bewohnern der Raubthiere mehrere Angaben ausfindig zu machen; eine stammt von C. Th. v. Siebold¹, der ganz beiläufig und ohne nähere Beschreibung erwähnt, in den Gallengängen einer jungen Katze (in Danzig) mehrere Hundert Lancettegel gefunden zu haben. Zweifellos sind seit jener Zeit bis heut zahlreiche Katzen untersucht worden, ohne daß m. W. irgend Jemand das *Dist. lanceolatum* in ihnen gefunden resp. davon Mittheilung gemacht hätte. Als zweite Quelle für das Vorkommen des Lancettegels in einem Raubsäugethiere, und zwar im Hund, wird neuerdings auch J. van Tright², genannt, in dessen kurzer Mittheilung aber auch nur zu lesen ist, daß er

¹ C. Th. v. Siebold, Helminthologische Beiträge. II. *Syngamus trachealis*, ein doppelkeibiger Eingeweidewurm. (Arch. f. Naturgesch. Jahrg. II. 1. Bd. Berlin 1836. p. 113. Anm.)

² J. van Tright, Distomen in der Leber des Hundes. (Der Thierarzt. Jahrg. XXIV. Wetzlar 1885. p. 84—85.)

Dist. lanceolatum Mehl. und *Dist. campanulatum* Ercol. gefunden haben will. Endlich findet man noch Creplin³ genannt, doch erweist es sich, daß Creplin selbst keine directe Beobachtung gemacht, sondern eine von Gurlt⁴ gegebene Abbildung eines 9 mm langen *Distomum* aus der Leber der Hauskatze, das Gurlt als *Dist. conus* bezeichnet hatte, für *Dist. lanceolatum* erklärt hat. Thatsächlich ergibt aber schon der Vergleich dieses *Dist. conus* Gurlt mit der in demselben Werke publicierten Abbildung des Lancettegels, daß die Deutung eine irrige ist; denn während bei *Dist. lanceolatum* die Uterusschlingen den hinteren Körpertheil einnehmen und die großen gelappten Hoden vor diesen liegen, sehen wir letztere bei *Dist. conus* Gurlt als vier- resp. fünfstrahlige kleinere Körper am Hinterende liegen und die Schlingen des Uterus vor ihnen bis zum Bauchsaugnapf sich erstrecken. Eine äußere Formähnlichkeit sowie die große, auch Gurlt nicht unbekannte Differenz zwischen *Dist. conus* Crepl. und *Dist. conus* Gurlt hat den Irrthum Creplin's bedingt; jedenfalls zählt auch späterhin Creplin⁵ das *Dist. lanceolatum* unter die Parasiten der Hauskatze.

Insofern hatte allerdings Creplin Recht, daß er die unter demselben Namen bei ihm und Gurlt gehenden Thiere für »himmelweit verschiedene« Arten erklärt, denn das *Dist. conus* Crepl., welches Creplin⁶ in den Gallengängen der Hauskatze und des Fuchses (*Canis vulpes*) gefunden hatte, ist ein 2,25 mm langer Wurm mit quer abgestutztem Hinterende, in welchem allerdings auch die Hoden liegen, aber diese sind rundlich; auch ist das Hinterende von einem muskulösen Wulst, wie von einem Saugnapfe umgeben, worüber besonders eine Abbildung bei Wagener⁷ zu vergleichen ist.

Die Creplin'sche Art kommt aber außer in Katze und Fuchs noch in *Phoca* und *Halichoerus* vor und ist aus diesen bereits von C. A. Rudolphi⁸ als *Amphistomum truncatum* beschrieben worden; Creplin⁹ selbst hat die Identität beider Formen erkannt, aber den von ihm gegebenen Namen beibehalten, also nicht in *Distomum trun-*

³ F. Creplin, Artikel Eingeweidewürmer. (Ersch und Gruber's Encyclop. d. Wiss. u. Künste. Ser. I. 32. Bd. 1839. p. 288.)

⁴ E. F. Gurlt, Lehrb. d. path. Anat. d. Haussäugethiere. Berlin 1831. p. 373 bis 375, Taf. VIII Fig. 34—36.

⁵ F. Creplin, Nachträge zu Gurlt's Verzeichnis der Thiere, bei welchen Entozoen gefunden worden sind. (Arch. f. Naturgesch. Jahrg. XVII. 1. Bd. Berlin 1851. p. 279. Anm.)

⁶ F. Creplin, Observationes de Entozois. I. Gryphisw. 1825. p. 50.

⁷ G. Wagener, Beiträge z. Entwicklgsgesch. d. Eingeweidew. Haarlem 1857. Taf. XXII Fig. 1 u. 2. p. 102.

⁸ C. A. Rudolphi, *Entozoorum synopsis*. Berol. 1819. p. 359.

⁹ F. Creplin, Artikel Eingeweidewürmer. (cf. Note 3. p. 286. Anm.)

catum (Rud.) geändert; dieselbe Art ist auch von Diesing¹⁰ unter dem Rudolphi'schen Namen beschrieben und abgebildet worden. Im System helminthum Diesing's finden wir trotz Creplin's Angabe, daß *Amphistomum truncatum* Rud. ein *Distomum* sei, den Rudolphi'schen Namen beibehalten und *Dist. conus* Crepl. sowie das Siebold'sche *Dist. lanceolatum* als synonym angeführt; erst später hat Diesing¹¹, einer Bemerkung Creplin's¹² nachgebend, unter *Dist. lanceolatum* Mehl. die Siebold'sche Form aus Katzen und das Gurlt'sche *Dist. conus*, ebenfalls aus Katzen, aufgezählt, das *Dist. conus* Crepl. für die Creplin'sche Art aus Katze und Fuchs, aber auch das Rudolphi'sche *Amphistomum truncatum* als solches für die Form aus *Phoca* und *Hali-choerus* beibehalten!

Ohne nun weiter im Detail die Litteratur hier zu verfolgen, ist noch zu erwähnen, daß im Laufe der Zeit sowohl aus Katzen wie Hunden (und zwar stets aus den Gallengängen dieser) noch andere Distomen als besondere Arten beschrieben worden sind, so *Dist. truncatum* Ercolani 1846 (Hund, Italien), *Dist. campanulatum* Ercolani 1875 (Hund, Italien), van Tright 1885 (Hund, Utrecht), Zwaardemaker 1887 (Hund, Amsterdam), *Dist. felineum* Rivolta 1880 (Katze und Hund, Italien), *Dist. conjunctum* Cobb. aus Hund, Fuchs und Mensch, und *Dist. endemicum* Baelz 1883 (Katze und Mensch, Japan), eine Art, die zweifellos mit *Dist. spathulatum* Leuck. resp. *Dist. sinense* Cobb. identisch ist, worüber die letzte Lieferung des Leuckart'schen Parasitenwerkes zu vergleichen ist.

Die wenigsten der eben genannten Arten sind genau genug bekannt und die Abgrenzung derselben gegen einander ist kaum möglich, wobei wir jedoch *Dist. sinense* Cobb., allenfalls auch *Dist. conjunctum* Cobb. ausschließen. So konnte es kommen, daß Sonsino¹³, der in zwei Hunden Distomen gefunden hat, die ihm *Dist. felineum* und *Dist. campanulatum* zu sein schienen, geneigt wurde, die genannten Distomen zu zwei oder gar nur zu einer Art zusammenzuziehen, was aber schon nach dem Stande der Litteratur nicht zu rechtfertigen ist. Auch führt Sonsino (leider ohne Citat) an, daß auch Railliet zu der Überzeugung von der Identität des *Dist. conus* Crepl. mit *Dist. felineum* Riv. gelangt ist. Nicht im Stande, die mir unbekannt gebliebene Notiz Railliet's einzusehen, bin ich aber doch in der Lage, ein Urtheil über

¹⁰ C. M. Diesing, Monographie der Gattungen *Amphistomum* und *Diplo-discus*. Wien 1836. p. 252. Taf. XXIV Fig. 13—15.

¹¹ C. M. Diesing, Revision der Myzhelminthen. (Sitzgsber. d. K. Acad. d. Wiss. in Wien. Math.-nat. Cl. 32. Bd. 1858. p. 307—390.)

¹² F. Creplin, Nachträge zu Gurlt's Verzeichnis etc.

¹³ P. Sonsino, Studi e notizie elmintologiche: *Dist. conus* Crepl. e forme affini. (Proc. verb. Soc. Tosc. sc. nat. adun. 7 luglio 1889.)

das Railliet'sche *Dist. conus* zu gewinnen, da unter diesem Namen bei Neumann¹⁴ ein *Distomum* abgebildet ist und zwar nach einer Zeichnung Railliet's; es ergibt sich sofort, daß dieses 7 mm lange Thier seinen Namen (*Dist. conus*) ebenso mit Unrecht führt wie die Gurlt'sche Form und daß es mit letzterer, aber nicht mit *Dist. conus* Crepl. identisch ist.

Endlich führe ich noch an, daß auch Hilgendorf und Paulicki¹⁵ kurz über die Veränderungen berichten, welche zwei durch ihre Größe unterschiedenen, aber nicht beschriebenen und nicht benannten Distomen in der Leber eines *Gulo borealis* verursacht haben, sowie daß Poirier¹⁶ ein *Dist. viverrini* aus der Leber von *Felis viverrinus* beschreibt, welches mit dem Gurlt'schen *Dist. conus* große Ähnlichkeit besitzt.

Ich wurde zur Durchsicht der Litteratur über die Leberdistomen der Katzen und Hunde durch das Auffinden dreier Distomenarten in den Lebern hiesiger Katzen veranlaßt, welche Helminthen ich zu bestimmen wünschte; da dies aus der Litteratur nicht möglich war, mußte ich die Originalobjecte Rudolphi's und Creplin's sehen, die mir die Herren Moebius in Berlin und Gerstaecker in Greifswald freundlichst anvertrauten; von Herrn Hilgendorf-Berlin erhielt ich auch die von ihm in *Gulo borealis* gesammelten Distomen sowie von Herrn P. Sonsino-Pisa Distomen aus Hund und Katze von dort.

Zunächst ergab sich, daß, wie Creplin richtig angegeben hat, das *Amphistomum truncatum* Rud. aus *Phoca* (No. 1350 und 1351 der Berliner Sammlung, die Rudolphi'schen Original Exemplare) in der That ein *Distomum* ist, das sich weder von *Distoma conus* Crepl. der Berliner Sammlung (No. 3095, Originale Wagener's, aus der Katze stammend und No. 3096 aus *Halichoerus foetidus* stammend) noch von *Dist. conus* Crepl. aus der Greifswalder Sammlung (die Originale Creplin's, aus *Phoca*, *Felis catus dom.* und *Canis vulpes* sowie von *Dist. lanceolatum* der Berliner Sammlung (No. 1627, aus der Katze) unterscheiden läßt. Die Art muß daher den Namen *Dist. truncatum* (Rud. sp.) führen und *Dist. conus* Crepl. ist als synonym hierzu einzuziehen. Mit dieser Art sind kleine, ganz bestachelte Distomen identisch, welche ich selten in den Gallengängen hiesiger Katzen gefunden habe; ferner ist das kleinere, von Hilgendorf und Paulicki in den Gallengängen des *Gulo borealis* beobachtete *Distomum* ebenfalls die in Rede stehende

¹⁴ L. G. Neumann, Traité des mal. par. non microb. d. anim. dom. II^e édit. Paris 1892. p. 529. Fig. 284.

¹⁵ F. Hilgendorf u. A. Paulicki, Ectasie d. *Dist. choled.* etc. (Berl. klin. Wochenschrift. VII. 1870. p. 566—567.)

¹⁶ J. Poirier, Trématodes nouveaux ou peu connus. (Bull. Soc. philom. de Paris. VII^e Sér. T. X. Paris 1886. p. 27. Pl. III Fig. 1.)

Art. Endlich dürfte es keinem Zweifel unterliegen, daß *Dist. campanulatum* Ercol. hierher zu ziehen ist, da es in allen angegebenen Merkmalen mit *Dist. truncatum* (Rud.) übereinstimmt; wahrscheinlich ist auch *Dist. truncatum* Ercol. (1846) als synonym einzuziehen, jedoch ist ein sicheres Urtheil wegen ungenügender Beschreibung nicht zu geben; Leuckart (Parasiten. II. Aufl. Trematoden pag. 357 Anm.) hält dies *Distomum* ebenfalls für *Dist. truncatum* (Rud.). Zu einer anderen, bedeutend größeren Art gehört das *Dist. conus* Gurlt, zu dem wahrscheinlich die Originale in No. 1626 der Berliner Sammlung (»*Dist. lanceolatum* aus der Leber der Katze«) zu sehen sind; es sind 10—12 mm lange, platte Würmer, vom Aussehen des Lancettegels, mit glatter Haut, bei denen man schon mit dem bloßen Auge am hinteren Körperende die beiden vier- resp. fünfstrahligen Hoden erkennen kann. Mit dieser Form stimmen völlig überein die größeren (11 mm) der von Hilgendorf und Paulicki beim *Gulo borealis* beobachteten Distomen, ferner die aus Katze und Hund von Dr. Sonsino mir übersandten Trematoden sowie hierorts außerordentlich häufig¹⁷ in den Gallengängen der Katzen zu findende Distomen, die bis 18 mm (meist nur 12 mm) lang werden, röthlich gefärbt und völlig durchsichtig sind. Ich halte diese Art für *Dist. felineum* Riv., da sie mit einer bei Sonsino gegebenen, anscheinend dem mir nicht zugänglichen Original entlehnten Beschreibung am besten, wenn auch nicht völlig übereinstimmt. Höchstwahrscheinlich gehören hierher auch das von v. Siebold bei einer Danziger Katze beobachtete *Dist. lanceolatum*, so wie die mit demselben Namen belegten Distomen aus der Leber eines Hundes in Utrecht (van Tright); sicher stimmt auch die von Railliet bei Neumann abgebildete Form aus Katzen (als *Dist. conus* s. *truncatum* bezeichnet) mit der in Rede stehenden Art überein. Die Unterschiede zwischen *Dist. truncatum* (Rud.) und *Dist. felineum* Riv. sind so deutliche, daß man beide Formen, selbst in kleinen Exemplaren ohne jede Schwierigkeit und ohne Microscop trennen kann; die auffallendsten Eigenthümlichkeiten des *Dist. felineum* sind die rosettenförmigen Hoden, die Körpergestalt und die Größe.

Die dritte¹⁸ der von mir bei Katzen häufig beobachteten Distomenarten kann ich mit keiner Art, die mir vorgelegen hat, auch nicht mit einer sonst bekannt gewordenen Art identificieren; es sind Thiere von 2,5—3,5 mm Größe, weißer Farbe und löffelartiger Gestalt, deren

¹⁷ Unter 34 untersuchten Katzen 27 mal und zwar meist in größerer Anzahl beobachtet, ebenso häufig wie *Taenia cucumerina*, häufiger als *Ascaris mystax* (14 mal) und weit häufiger als Bothriocephalen (3), Echinorhynchen (2) und *Taenia crassicolis* (kein Mal).

¹⁸ Unter 34 Katzen 25 mal gefunden, 23 mal in Gesellschaft mit *Dist. felineum*.

Vorderende zugespitzt und conisch ist, während die hintere Körperhälfte sich bedeutend verbreitert; sie sind wie *Dist. truncatum* (Rud.) dicht bestachelt, doch werden die Stacheln auf dem breiten Hinterende kleiner und stehen weniger dicht als vorn. Die beiden Hoden, welche bei *Dist. truncatum* (Rud.) neben einander, bei *Dist. felineum* hinter einander liegen, dort rundlich, hier strahlig sind, liegen bei der dritten Art ebenfalls vor einander, aber nicht so ausgesprochen wie bei *D. felineum* und sind stets nur eingekerbt, daher nur schwach gelappt; meist zeigt der vordere Hoden drei, der hintere vier Einkerbungen, die schon bei jüngeren Exemplaren, deren Hinterende weniger verbreitert ist, zu bemerken sind. Der Keimstock ist kuglig oder oval, wie bei *Dist. truncatum* (Rud.), nie gelappt wie bei *Dist. felineum* Riv. Stets kommt neben demselben, wie bei letzterer Art ein Receptaculum seminis von birn- oder beutelförmiger Gestalt vor; die Dotterstöcke, welche bei den beiden anderen Arten die Seiten des mittleren Körperdrittels einnehmen, beginnen hier schon auf der Höhe oder etwas hinter der Gabelstelle des Darmes und erstrecken sich bis ungefähr zur Körpermitte. Am hinteren Körperende findet sich keine Spur eines muskulösen Wulstes, der für *Dist. truncatum* (Rud.) charakteristisch ist — kurz, es dürfte eine neue Art vorliegen, die ich *Dist. albidum* nennen will. Möglich, daß sie einem früheren Beobachter schon vorgelegen und, da sie in der Mitte zwischen *Dist. truncatum* (Rud.) = *Dist. conus* Crepl. und *Dist. felineum* Riv. steht, Ursache zu Verwechslungen gegeben hat; doch ist auch sie ohne Weiteres und mit bloßem Auge von den genannten Arten zu unterscheiden, wenn letztere zum Vergleich vorhanden sind. Ich habe eine Zeit lang geschwankt, ob diese Form oder die von mir als *Dist. felineum* Riv. bezeichnete neu ist, d. h. welche von beiden zu der Beschreibung, wie sie Sorsino von *Dist. felineum* reproducirt, am besten paßt, weil es daselbst heißt: »Testicoli nella parte posteriore del corpo; il posteriore verso destra, l'ant. verso sinistra; a tre o quattro lobi, o raccolti.« Dies würde eher mit unserem *Dist. albidum* stimmen, doch bestehen Unterschiede in anderen bei Sorsino für *Dist. felineum* aufgezählten Characteren, wie Körpergröße, Gestalt, Farbe, glatte Hautschicht, Form des Keimstockes, Lage der Dotterstöcke, so daß ich schließlich, nachdem ich auch noch die Exemplare Sorsino's gesehen hatte, zu der hier gewählten Bezeichnung gekommen bin.

Wegen genauerer und ausführlicherer Angaben auf eine spätere Arbeit verweisend, bei welcher Abbildungen die Unterschiede deutlicher werden hervortreten lassen, will ich noch kurz betonen, daß hier geschilderten Arten mit *Dist. sinense* Cobb. (incl. *Dist. endemicum* Baelz), *Dist. conjunctum* Cobb., *Dist. viverrini* Poir. sowie mit *Dist.*

temuicolle Rud.¹⁹ eine natürliche Gruppe bilden, wie dies, von den beiden letzten Arten abgesehen, bereits Sonsino mit Recht hervorhebt. Sie gehören alle zu dem Dujardin'schen Subgenus *Dicrocoelium*, das durch die bis an's hintere Körperende reichenden Darmschenkel, den ziemlich langen Oesophagus, den weder mit Stacheln noch sonstigen Anhängen versehenen Mundsaugnapf sowie den nicht gestielten Bauchsaugnapf gekennzeichnet wird²⁰. In diesem Subgenus bildet Dujardin zwei Sectionen, die sich durch die Lage der Genitaldrüsen unterscheiden, indem dieselben einmal vor dem Uterus (erste Section) oder hinter dem Uterus liegen (zweite Section); zu dieser zweiten Section gehören unsere Würmer. Als besonderes Merkmal dieser letzteren kann angeführt werden, daß die Hoden nie auf gleicher Höhe neben einander, sondern mehr oder weniger hinter einander liegen und daß hiermit gleichzeitig ein Zerfall der Hoden in Lappen einhergeht; *Dist. truncatum* (Rud.) besitzt glattwandige, runde oder elliptische Hoden, von denen einer nur wenig vor dem anderen steht; *Dist. albidum*, dessen Hoden mehr vor einander gerückt sind, zeigt diese schwach eingekerbt; eingeschnitten und von rosettenförmiger Gestalt sind die Hoden bei *Dist. viverrini* Poir., *Dist. temuicolle* Rud. und *Dist. felineum* Riv., während sie bei *Dist. sinense* Cobb., wo sie vollständig hinter einander liegen, deutlich verästelt sind. Weitere Characteres sind der dem Mundsaugnapf unmittelbar folgende Pharynx, der Mangel eines Cirrus und einer compacten Schalendrüse sowie die Lage der Dotterstöcke, die nach hinten nicht über die Genitaldrüsen hinausreichen.

Sind dies aber die Eigenthümlichkeiten der die Gallengänge carnivorere Säuger bewohnenden Distomen, dann ist diese Gruppe auch noch bei anderen Wirbelthieren vertreten; es würden hierher noch zu rechnen sein: *Dist. choledochum* v. Linst.²¹ (Leber von *Anas* sp.?), *Dist. longissimum* v. Linst.²² (Leber von *Ardea stellaris*) und *Dist. xanthosomum* Crepl.²³ (Gallenblase von *Podiceps minor*), wahrscheinlich auch *Dist. crassiusculum* Rud. (Gallenblase von *Buteo vulgaris*, *Falco albi-*

¹⁹ Vgl. Rudolphi's Synopsis. Berol. 1819. p. 365. Die Art ist im April 1788 von Treutler (Leipzig) in der Leber einer *Phoca barbata* in großen Mengen gefunden worden; die im Berliner Museum aufbewahrten Originale, die mir ebenfalls Herr Geheimrath Moebius übersenden ließ, erwiesen sich als nahe Verwandte des *Dist. viverrini* und *Dist. felineum*, was ich aus der Beschreibung und dem Fundorte vermuthet hatte.

²⁰ F. Dujardin, Hist. nat. des helminthes. Paris 1845. p. 391.

²¹ von Linstow, Nematoden, Trematoden und Acanthocephalen, ges. von Fedtschenko in Turkestan. (Arch. f. Naturgesch. Jahrg. XLIX. 1. Bd. 1883. p. 306.)

²² von Linstow, l. c.

²³ Vgl. Wagener l. c. (Note 6.) Taf. XXII Fig. 3, 4. p. 103.

cilla und *Aquila chrysaëtos*²⁴); dagegen gehören *Dist. oblongum* Cobb.²⁵ (Gallengänge von *Phocaena communis*), *Dist. palliatum* Looß²⁶ (Gallengänge von *Delphinus delphis*), *Dist. delphini* Poir., *Dist. Rochebruni* Poir.²⁷ (ebendaher), sowie *Dist. lancea* Dies.²⁸ (Gallengänge von *Delphinus tascashi*) einem anderen Formenkreise an.

Ob der Gruppe des *Dist. truncatum* (Rud.) zugehörige Arten auch im Darne vorkommen, kann ich nicht sagen; man könnte an *Dist. dimorphum* Dies.²⁹ (aus dem Rachen und Oesophagus brasilianischer *Ardea*-Arten), *Dist. hians* Rud.³⁰ (aus dem Oesophagus von *Ciconia alba*, *C. nigra* und *Nycticorax griseus*) und andere denken, welche zwar in die zweite Section von *Dicrocoelium* Duj. gestellt werden, aber doch wohl innerhalb dieser für sich eine besondere Gruppe bilden. Die Gruppe des *Dist. truncatum* (Rud.) würde demnach, so weit sich bis jetzt übersehen läßt, auf Bewohner der Gallengänge der Raubsäugethiere, der Pinnipedier, des Menschen und einiger Vögel beschränkt sein.

Es liegt nahe aus diesem Unstande einen Schluß auf die Zwischenträger zu ziehen; meines Erachtens werden in erster Linie Fische in Betracht kommen, wenigstens für einen Theil der Arten — man denke an *Dist. truncatum* (Rud.), das in Katzen und Seehunden lebt —; ich habe nach dieser Richtung hin Untersuchungen begonnen, die jedoch noch nicht abgeschlossen sind.

Nachschrift.

Ich kann nicht umhin, bei dieser Gelegenheit eine Frage anzuregen, deren Verwirklichung unserer Wissenschaft nur von Nutzen sein könnte; für meine Arbeit war es von wesentlichem Vortheil, daß ich die Originale einiger Distomenarten vergleichen konnte; Entsprechendes ist bei jeder systematischen Arbeit nothwendig oder wenigstens wünschenswerth. Leider sind solche Originale in den verschiedensten Sammlungen zerstreut und oft gar nicht zu eruieren; es wäre nun schon viel gewonnen, wenn von zuständiger Stelle Listen aufgestellt und an einen Forscher eingesandt würden, der aus ihnen

²⁴ Vgl. C. Wedl, Anat. Beob. üb. Trematoden. (Sitzgsb. d. math.-nat. Cl. d. Acad. d. Wiss. Wien. 26. Bd. Jahrg. 1857. Wien 1858. p. 244.)

²⁵ T. Sp. Cobbold, Observations on Entozoa. (Transact. Linn. Soc. London. Vol. XXII. P. 3. 1858. p. 168); Parasites etc. London 1879. p. 419.

²⁶ A. Looß, Beiträge zur Kenntniss der Trematoden. (Zeitschr. f. wiss. Zool. 41. Bd. 1885. p. 390.)

²⁷ Vgl. Note 16. p. 34 resp. 36.

²⁸ C. M. Diesing, Neunzehn Arten von Trematoden. (Denkschr. d. K. Acad. d. Wiss. Math.-nat. Cl. 10. Bd. Wien 1855. p. 64.)

²⁹ Vgl. Note 28. p. 65.

³⁰ Vgl. P. J. van Beneden, Sur le Cigogne blanche et ses parasites. (Bull. de l'Acad. roy. de Belg. 2 Sér. T. XXV. Bruxelles 1868. Pl. I fig. 6.)

ein Verzeichnis (etwa in systematischer Folge) anzufertigen und zu publicieren hätte (Zoolog. Anzeiger). Zweckmäßiger wäre es m. E., wenn alle noch vorhandenen Originalobjecte in einer Centralanstalt vereinigt würden; doch da dieses kaum erreichbar ist, so sollten wir wenigstens von nun ab mehr für die Zukunft sorgen, d. h. nicht nur überhaupt die Originale zu beschreibender Arten conservieren, sondern sie auch an ein Institut abgeben (z. B. an das Berliner Museum) und zwar wenn möglich in größerer Anzahl; ein Theil dieser Doubletten, die sich ja oft genug leicht beschaffen lassen, wird natürlich auch an dem Orte verbleiben, wo der betreffende Autor gearbeitet hat; ganz gegen die Interessen unserer Wissenschaft ist es aber, wenn die Originale Bestandtheile von Privatsammlungen werden! Vielleicht wird die angeregte Frage auf die Tagesordnung der nächsten Versammlung der deutschen zoologischen Gesellschaft gestellt, sie erscheint mir wichtig genug, um wenigstens eine Besprechung im Kreise der Fachgenossen zu verdienen.

5. Berichtigung.

Von Paul Mayer in Neapel.

eingeg. 17. Juli 1893.

In No. 411 des Zoolog. Anzeigers vom 30. Januar 1893 erwähnt F. Blochmann einer Arbeit von Heath, die ihm früher entgangen sei, »weil sie in dem Jahresbericht der zoologischen Station nicht aufgeführt ist. Sie wurde mir erst durch die Leuckart'schen Berichte bekannt.« Diese Notiz enthält einen Irrthum: die Arbeit von Heath ist im Zoolog. Jahresbericht f. 1889, Brachiopoda, p. 7 eingehend referiert worden, und zwar nach dem Original, während das Referat im Berliner Jahresberichte nach dem Auszug im Journ. R. Micr. Soc. London angefertigt ist. Ob die genannte Schrift überhaupt zur Litteratur 1888 gehört, lasse ich dahingestellt sein; jedenfalls aber ist unser Bericht für 1889 im April 1891 erschienen, der Abschnitt über die Brachiopoden von 1888 im Berliner Berichte hingegen erst im September 1892, mithin konnte Blochmann sie bereits 1½ Jahr früher durch uns kennen lernen.

6. Ichthyologische Notiz.

Von Karl Knauthe in Schlaupitz.

eingeg. 18. Juli 1893.

Mitte Mai dieses Jahres kätscherte ich mir aus einer von meinen manu propria angelegten Lettengruben ein Pärchen Moderrapfen

(*Leucaspis delineatus* v. Sieb.) ♂ und ♀ gerade in dem Augenblicke heraus, als es seinen Laich an einen pendelnden Stengel vom Froschlöffel anheften wollte, exstirpierte beiden Cypriniden die *P. caudalis*, — eine nebenbei total ungefährliche Operation — (cf. Prof. C. Bruch »Über die Bedeutung der Fischflossen«, p. 48), — brannte die Wunden aus, wobei die Thiere etwas Samen und Eier verloren, und warf sie schließlich in einen durch vier große, sehr engmaschige Siebe um den ursprünglichen Laichplatz herum gebildeten, von anderen Fischen und deren Feinden völlig freien Hälter hinein.

Die Rapfenlauben zeigten sich anfänglich recht schwach, kränklich, ich bin leider kein Chirurg, und drohten einzugehen, weshalb ich derartige Versuche an weiteren Pärchen unterließ, erholten sich indes langsam wieder vollständig, laichten sogar acht Tage etwa später. (Der *Leucaspis delineatus* setzt, wie es ja auch die ihm in den Gefplogenheiten gleichenden Alburnen thun, den Laich in Zwischenräumen ab, »Zoolog. Garten«, Frankfurt a./M. 1891, No. 5, p. 146.)

Die auffallend geringe Brut entwickelte sich bei überaus reichlicher Nahrung sehr schnell, ist momentan bereits 23 mm lang, auch wohlgestaltet bis auf zwei, welchen die *P. caudalis* fehlt und deren Schwanzstumpf dem beim Absetzen des Laiches schon einigermaßen vernarbten der Eltern in allen Stücken gleicht. Beide Exemplare sind beträchtlich kleiner als ihre gleichaltrigen Geschwister (16 und 17 mm) und im Verhältnis kümmerer. Ist das Vererbung mechanischer Verletzungen?

Sodann möchte ich es nicht unterlassen, Ihnen mitzutheilen, daß heuer bei mir ein hochgradig mopsköpfiger Edellederkarpfen, ♂, sich mit einem gewöhnlichen *Carassius carassius* Günth. paarte.

Von der Brut (*Carpio Kollarii* Heck.) ähneln zehn in der Schädelbildung der Mutter, sechs zeigen wenig ausgeprägten Mopskopf, der Rest, 30, ist normal.

Schlaupitz, Dom., Kr. Reichenbach u. Eule, 15. Juli 1893.

II. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

Linnean Society of New South Wales.

June 28th, 1893. — 1) Notes on Australian Coleoptera, with Descriptions of new Species. Part XIII. By the Rev. T. Blackburn, B.A., Corr. Mem. — 2) Notes on the Family *Brachyscelidae*, with Descriptions of new Species. Part II. By W. W. Froggatt. This paper deals with Schrader's two genera *Opisthoscelis* and *Ascelis*; the two original species of Schrader are re-described, and two new species of *Ascelis* are added. — 3) Botanical.

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. **J. Victor Carus** in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XVI. Jahrg.

25. September 1893.

No. 429.

Inhalt: **I. Wissenschaftliche Mittheilungen.** 1. Jägerskiöld, Weiteres über *Gastroschiza Bergendal*. 2. Werner, Herpetologische Nova. 3. Boettger, Drei neue Wasserfrösche (*Rana*) von den Philippinen. 4. MacClure, Notes on the Early Stages of Segmentation in *Petromyzon marinus*, L. (*americanus* Le S.). **II. Mittheil. aus Museen, Instituten etc.** 1. Die zoologische Station in Rovigno. 2. Linnean Society of New South Wales. **III. Personal-Notizen. Necrolog. Litteratur.** p. 245—260.

I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Weiteres über *Gastroschiza Bergendal*.

Von L. A. Jägerskiöld in Upsala.

eingeg. 30. Juni 1893.

In Folge einer der Abhandlung des Prof. Wierzejski und Dr. Zacharias »Neue Rotatorien des Süßwassers« in der Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie, Bd. 56, Hft. 2, Leipzig 1893 beigefügten Nachschrift nehme ich mir die Freiheit die Aufmerksamkeit der Fachmänner auf einige an und für sich zwar unbedeutende Punkte zu richten, die mir aber in principieller Hinsicht ein gewisses Interesse zu haben scheinen. Zur größeren Bequemlichkeit der Interessierten erlaube ich mir betreffende Nachschrift im Ganzen wiederzugeben :

»Nachschrift.

Aus einer Zuschrift des Herrn Dr. Jägerskiöld (Upsala) an Dr. Zacharias, welche vom 4. Januar 1893 datiert ist, geht hervor, daß es Herrn Dr. Bergendal in Lund gleichfalls gelungen ist, *Euchlanis lynceus* oder »eine dieser Species sehr nahe stehende Form aufzufinden«. Aus derselben Zuschrift des schwedischen Forschers ist zu entnehmen, daß der oben beschriebene *Bipalpus vesiculosus* (von dem in zwischen eine kurze Beschreibung im Bullet. d. Krakauer Akad. d. Wissenschaften erschienen war) mit einem Rotatorium identisch ist, welches neuerdings (und ohne daß wir davon irgend welche Kenntnis hatten) von Dr. Bergendal entdeckt und mit dem Namen *Gastroschiza flexilis* bezeichnet worden ist. Desgleichen gab Dr. Jägerskiöld

eine kurze Beschreibung (Zool. Anz. No. 407) von zwei neuen Rotatorien: *Gastroschiza flexilis* und *G. foveolata*, die allem Anscheine nach mit unseren *Bipalpus vesiculosus* und *Bip. lynceus* identisch sind. Es scheint uns angemessen und als das beste Mittel, unliebsamen Prioritätsstreitigkeiten vorzubeugen, wenn wir am Schlusse dieser Abhandlung auf das Datum hinweisen, an welchem dieselbe bei Herrn Geleimrath Prof. Dr. Ehlers in Göttingen eingereicht worden ist, um in dieser Zeitschrift Aufnahme zu finden. Dies Datum war der 25. November 1892.«

Zunächst erlaube ich mir zu erklären, daß ich es nicht war, der zuerst Prof. Wierzejski's und Dr. Zacharias' Aufmerksamkeit darauf richtete, daß *Bipalpus vesiculosus* und *Gastroschiza flexilis* Jägerskiöld synonym waren. Im Gegentheile wurde ich, schon ehe eine von den genannten Herren gelieferte Beschreibung über diese Form erschien, durch eine Postkarte von Dr. Zacharias datiert den 2. Januar 1893 und durch eine ungefähr gleichzeitig vom Prof. Wierzejski zugesandte Correctur benachrichtigt, daß auch sie die von mir im Zool. Anz. vom 12. December 1892 beschriebene Form gefunden. In meiner Antwort auf diese Mittheilungen, datiert den 4. Januar 1893, machte ich die Herren auf Bergendal's Aufsatz »Ehrenberg's *Euchlanis lynceus* wiedergefunden?« Lunds Universitets Årsskrift, Tom. 28 aufmerksam, wo er in Kürze von seiner neuen Gattung *Gastroschiza* berichtet, zu welcher er außer seiner desgleichen von mir gefundenen Art, *Gastroschiza triacantha*, auch *Euchlanis lynceus* Ehrenberg führt.

Prof. Wierzejski's und Dr. Zacharias' Angabe, daß ich brieflich Bergendal als Autor der *Gastroschiza flexilis* genannt, beruht sicherlich auf einem Irrthum ihrerseits.

Da Prof. Wierzejski und Dr. Zacharias auf das Datum ihres Aufsatzes hinweisen, nämlich den 25. November 1892, so erlaube ich mir darauf aufmerksam zu machen, daß Bergendal's Aufsatz den 17. September datiert ist und daß der meinige den 13. October desselben Jahres beim Prof. Carus einlief.

Schließlich will ich eine Übersicht der Synonymik dieser jungen Gattung liefern:

Gastroschiza Bergendal.

1. *G. lynceus* Ehrenberg.
Syn.? *Gastropus Ehrenbergi* Imhof.
2. *G. triacantha* Bergendal.
3. *G. foveolata* Jägerskiöld.
Syn. *Bipalpus lynceus* Wierzejski und Zacharias.

4. *G. flexilis* Jägerskiöld.

Syn. *Bipalpus vesiculosus* Wierzejski und Zacharias. ? *Gastropus Hudsoni* Imhof.

Nach den kurzen Beschreibungen über *Gastropus stylifer*, die Dr. Imhof gegeben, können wir nur sagen, daß er wahrscheinlich zum Genus *Gastroschiza* gehört und vermuthlich eine fünfte Art darstellt.

Die Beschreibung und die Zeichnungen des als ausgezeichneten Beobachter bekannten Ehrenberg scheinen mir zu sehr von dem abzuweichen, was wir von *Gastroschiza foveolata* kennen, um schon und ohne Weiteres diese Formen identificieren zu können, wie Prof. Wierzejski meint. Und zwar um so weniger als die zahlreichen Befunde des vorigen Sommers in Galizien, Holstein, Schonen und der Umgegend von Stockholm zu berechtigten Hoffnungen Veranlassung geben, daß die Zahl der zu dieser Gattung gehörenden Arten sich noch vermehren wird. Sollte es sich aber in der Zukunft zeigen, daß *Euchlanis lynceus* Ehrenberg in *Gastroschiza foveolata* wirklich wiedergefunden ist, so ist es ein Leichtes, diesen dann überflüssigen Namen aus der Welt zu schaffen.

Dies sind die Gründe, weshalb ich neben den drei anderen *Gastroschiza*-Arten *Gastroschiza lynceus* Ehrenberg als die vierte aufgenommen habe. Mir erscheint diese Art als die rationellste, sonst könnte leicht geschehen, daß wir plötzlich zwei *Euchlanis lynceus* erhielten.

Upsala im Juni 1893.

2. Herpetologische Nova.

Von Dr. F. Werner, Wien.

eingeg. 5. Juli 1893.

(Fortsetzung.)

I. Eine neue Eidechse aus der algerischen Sahara,
Agama aspera n. sp.

Diese *Agama*, von welcher ich drei männliche Exemplare verschiedenen Alters besitze, ist der *A. inermis* sehr nahe verwandt, so daß ich sie bis vor kurzer Zeit auch für diese Art hielt. Doch unterscheidet sie sich von *A. inermis* durch die bedeutend größeren, cycloiden (am Mittelrücken) oder rhombischen, stark gekielten Dorsalschuppen, deren Oberfläche am besten mit der einer Schuppe des Zapfens von *Pinus sylvestris* (Kiefer, Föhre) verglichen werden kann; der Kiel läuft in eine ziemlich lange, nahezu vertical stehende Spitze aus, so daß der Rücken des Thieres, von der Seite betrachtet, förmlich

von kleinen Stacheln starrt. Namentlich das eine ♂ aus Biskra zeigt diese Eigenschaft am stärksten, weshalb ich die Art anfangs *A. hystrix* benennen wollte.

Die Dorsalschuppen der *A. aspera* unterscheiden sich auch noch durch den weiteren wichtigen Umstand von denen der *inermis*, daß sie nahezu ganz gleich groß sind. Die Ventralschuppen sind cycloid oder rhombisch, ungefähr so groß wie die lateralen, welche so wie die der Kehle glatt sind; die ventralen sind aber nur bei dem kleinsten ♂ glatt, bei den zwei größeren Exemplaren aber schwach gekielt, etwas abstehend, der Kiel in eine feine Spitze auslaufend. Die Schwanzschuppen sind etwas größer als bei *inermis*, sehr stark gekielt. Der Kopf unterscheidet sich kaum von dem der *inermis*, der des größten ♂ ist etwas mehr zugespitzt.

Die Färbung ist oben sandgelb, unten gelblichweiß, die sehr charakteristische Zeichnung ist bei den kleineren ♂ hellbraun, beim größten lebhaft ziegelroth und besteht aus einem Querband zwischen den Augen (wie bei *A. Tournevillei*), einem zweiten und dritten vor und hinter diesem (sehr undeutlich), vier Längsstreifen am Hals und Vorderücken, an die sich auf dem Hinterrücken vier (beim kleinsten ♂ sechs sehr undeutliche) Reihen viereckiger Flecken anschließen; ein Streifen vom Auge zum Ohr, zwei Fleckenreihen auf dem vorderen Schwanzdrittel (der Rest des Schwanzes undeutlich geringelt) und eine graue Medianlinie (nur bei dem größten ♂ fehlend) vervollständigen die Zeichnung der Oberseite. Kehle des größten ♂ mit schwarzgrauen Doppel-Längslinien, die bei den kleineren noch fast unmerklich sind.

Ein weiterer Unterschied von *Agama inermis* ist das Vorhandensein von nur einer Reihe von Analporen bei allen drei Exemplaren (nur beim kleinsten bilden drei Poren eine zweite Reihe; bei diesem ist auch die Analporengegend durch einen braunen Querstreifen angedeutet) und die nahezu völlig gleiche Länge des dritten und vierten, sowie des ersten und fünften Fingers. Das mittlere ♂ ist einer *A. inermis* am ähnlichsten, aber trotzdem von einer solchen auf den ersten Blick zu unterscheiden. Kopfschilder. Ohr, Nasenloch und alles andere hier nicht Besprochene (Schwanz länger als bei *inermis*) wie bei dieser Art. Die Unterschiede von *A. Tournevillei* und *Bibroni* sind, so weit sie nicht schon aus der vorangegangenen Beschreibung ersichtlich sind: von *A. Tournevillei* der nicht comprimierte Rumpf und Schwanz, breite Kopf, die größeren und anders gekielten Schuppen, das Fehlen des Kehlsackes beim ♂; von *A. Bibroni* die Kleinheit des Occipitale und der Ohröffnung etc. etc.

Länge des größten	♂	225 mm (Schwanz 130, Kopf 30 mm),
» » mittleren	♂	190 » (» 115, » 25 »),
» » kleinsten	♂	152 » (» 95, » 18 »).

Die Heimat dieser *Agame* dürfte sich von Biskra bis weit in die Sahara hinein erstrecken, doch besitze ich selbst nur die meiner Beschreibung zu Grunde liegenden Exemplare, von denen ich das größte ♂ todt zwischen Kef-el-Dhor und Chegga fand, das mittlere von meinem Führer Mohammed Ali ben Ambarek (in Biskra) aus der Gegend Biskra-Bordj-Saada erhielt, das kleinste aber bei Zab-el-Zig (südlich von El Merayer) selbst fieng; alle drei Exemplare stammen aus der Steinwüste.

II. *Dactylocalotes* nov. gen. *Agamidarum*.

In der Zehenbildung der Gattung *Lophura* am nächsten stehend, alle Zehen an der Außenseite (die fünfte auch an der Innenseite), mit einem weichen, von der ersten zur vierten Zehe an Breite zunehmenden, an dieser Zehe deren Durchmesser gleichkommenden, aus einer Reihe großer Schuppen bestehenden, sägerandigen Hautsaum. Schwanz rund, Körper unbedeutend comprimiert, Zehenunterseite mit einer Reihe großer Schildchen. Femoralen und Kamm irgend welcher Art fehlend, was aber möglicherweise darauf zurückzuführen ist, daß das vorliegende Exemplar noch jung ist.

Dactylocalotes elisa n. sp.

Kopf groß, Schnauze kurz, obere Kopfschuppen mäßig groß, stark gekielt. Interorbital- und Supraorbitalregion jederseits durch eine halbkreisförmige Leiste getrennt, die aus einer Reihe stark gekielter Schuppen besteht. Tympanum etwa $\frac{1}{3}$ des Augendurchmessers, vertical elliptisch. Kehl- und vordere Bauchschuppen glatt (hintere schwach gekielt), gleich groß, unter den Infralabialen eine zweite Reihe ähnlicher Schildchen (mit Ausnahme der ersten zwei oder drei von ihnen durch eingekeilte kleinere Schildchen getrennt), Mentale nicht besonders groß. In der Rücken- und Schwanzmitte eine Längsreihe vergrößerter, gekielter Schuppen. Dorsal- und Lateralschuppen wie die der Unterseite sehr klein, gleich groß, sehr undeutlich gekielt; Schuppen der Extremitäten¹ und der Schwanzunterseite größer, stark gekielt. Starke Kehlfalte vorhanden, vor dieser eine etwas schwächere, Hinterbeine reichen mit der vierten Zehe weit über die Schnauze hinaus. Schwanz von mehr als doppelter Körperlänge.

¹ Mit Ausnahme der Unterseite der vorderen und des Oberschenkels der hinteren.

Supralabialen sieben, Infralabialen acht, in der Parallelreihe zähle ich sechs deutliche Schildchen.

Oben braun, Schwanz viel heller, in's Gelblichweiße übergehend. Auf jeder Seite ein gelblicher, dunkler gesäumter, vom Hinterrand des Auges ausgehender und bis zur Schwanzbasis hinziehender Längsstreifen. Darunter ein gleicher und paralleler von der weißlichen Oberlippe ausgehender. Unterseite weißlich, Extremitäten dunkelbraun quergebändert.

Heimat: Sumatra.

Totallänge	169 mm
Kopf (bis zur zweiten Kehlfalte)	18 »
Kopfrumpflänge	48 »
Hintere Extremität bis zur Spitze der vierten Zehe	51 »
Vordere Extremität bis zur Spitze des dritten und vierten Fingers	21 »
Kopfbreite zwischen den Augen	9 »

III. *Tropidonotus anomalus* n. sp.

Die Schlange, welche der Section »*Nerodia*« angehört, steht dem *Tropidonotus fasciatus* sehr nahe, ist aber durch die in 25 sehr geraden Querreihen stehenden, kleinen und an der Spitze stark eingekerbten Schuppen sehr leicht davon zu unterscheiden. Die Art befand sich seit Jahren als »*taxispilotus*« in meiner Sammlung und erst durch den Vergleich mit der Beschreibung in Boulenger's Catalogue of Snakes (Vol. I. p. 245) zeigte es sich, daß meine Schlange mit *taxispilotus* nicht identisch ist und sich noch weniger bei den anderen Nerodien unterbringen läßt.

Kopf lang; Rostrale breiter als hoch, von oben größtentheils sichtbar; Internasalia vorn stark verschmälert, kürzer als zusammen breit, länger als die Praefrontalia. Frontale zweimal so lang als breit, mit parallelen Seiten, kürzer als die Parietalia: Frenale deltoisch. Ein Praeoculare, drei Postoculare, Temporalia 1 + 2, 2 + 2; Supralabialia sieben, wovon das dritte das Auge berührt, welches ziemlich groß ist. Das Merkwürdigste an der Schlange sind aber die namentlich in der vorderen Rumpfhälfte nahezu parallelrandigen, also statt rhomboidischen oder rhombischen: rechteckigen Schuppen, deren nach hinten gerichtete Seite (bei anderen Arten der Spitze entsprechend) eine tiefe Einkerbung besitzt, in welche der starke Schuppenkiel einmündet. Sonst wie *T. fasciatus*.

Sq. 25, V. 1 + 1/1 + 139. A. 1/1. Sc. 62/62 + 1.

Färbung oben rothbraun mit drei alternierenden Reihen schwarzer viereckiger, an den Ecken schachbrettartig zusammenhängender

Flecken. Unterseite gelblich, die Vorderränder der meisten Ventralen und Subcaudalen seitlich mit großem dunkelbraunem Fleck.

Heimat: Texas.

Länge 295 mm (davon 65 auf den Schwanz).

3. Drei neue Wasserfrösche (*Rana*) von den Philippinen.

Von Prof. Dr. O. Boettger, Frankfurt a./M.

eingeg. 11. Juli 1893.

In einer umfangreichen Sendung von philippinischen Kriechthieren und Lurchen, die das Senckenbergische Museum von Herrn Dr. O. Fr. von Moellendorff, Consul des deutschen Reichs in Manila, dem bekannten Malakozoologen, erhielt, befanden sich neben einer neuen Art von *Draco* aus Guimaras, die ich in meinem in den nächsten Monaten erscheinenden »Catalog der Brückenechsen, Schildkröten, Krokodile, Eidechsen und Chamaleonten des Museum der Senckenberg. Naturf. Gesellschaft« beschreiben werde, die folgenden Frösche, die sich bei keiner der sieben bis jetzt von den Philippinen bekannten Arten von *Rana* unterbringen ließen. Einer davon stammt von der Insel Leyte, wo er mit anderen Reptilien und Batrachiern von dem tüchtigen Naturforscher und Sammler J. Florencio Quadras erbeutet wurde, die beiden andern, die sich durch Schönheit der Färbung besonders auszeichnen, von der Inselgruppe der Calamianes.

1. *Rana Moellendorffi* n. sp.

Char. Keine drüsige Seitenfalte. Finger- und Zehenspitzen in sehr kleine Haftscheiben erweitert. Keine Zungenpapille. Trommelfell deutlich, von etwa $\frac{2}{3}$ Augengröße. Zehen mit $\frac{3}{4}$ -Schwimmhaut. Vomerzähne in einer Linie mit dem Hinterrande der Choanen in rundlichen, einander genäherten Häufchen. Oberseits hell bronze-grün oder metallisch graugrün, überall mit scharfbegrenzten schwarzen Flecken, Makeln und Wurmzeichnungen inselartig marmoriert.

Zunge breit, breit birnförmig mit starken Hinterhörnern, hinten und seitlich ausgedehnt frei. Vomerzähne in zwei rundlichen Häufchen, die einander näher stehen als den Choanen, sich im Niveau des Hinterrandes der Choanen befinden und ein wenig noch über dasselbe nach hinten hinausragen. Kopf so breit wie lang; Schnauze abgerundet-dreieckig, stumpf, nicht länger als der Orbitaldurchmesser; Interorbitalraum flach, fast doppelt so breit wie das einzelne Augenschild; Zügelkante abgerundet, aber die Zügelgegend fast senkrecht abfallend und merklich der Länge nach vertieft; Nasenloch der Schnauzenspitze näher als dem Auge; Auge groß, vorquellend; Trommelfell

scharf begrenzt, von $\frac{2}{3}$ — $\frac{3}{4}$ Augengröße. Finger schlank, der erste länger als der zweite; Zehen mäßig lang, mit derber $\frac{3}{4}$ -Schwimmhaut; Finger- und Zehenspitzen in sehr kleine, längsovale Haftscheiben verbreitert; diese Haftscheiben auf der Unterseite beiderseits mit vertiefter Randfurche (in Folge eines gewulsteten Saumes, der als Schwimmhautrudiment aufgefaßt werden kann); Subarticularknötchen kräftig entwickelt; ein ziemlich kräftiger, länglicher innerer und ein halb so großer, runder äußerer Metatarsalhöcker. Das Hinterbein erreicht, nach vorn gelegt, mit dem Tibiotarsalgelenk die Schnauzenspitze. Rückenhaut fein lederartig genarbt, auf dem hinteren Theile des Augenlides und in den Weichen leicht drüsig granuliert; keine deutliche Tympanalfalte und keine drüsige Seitenfalte; Bauch glatt; Oberschenkel hinten granuliert.

Oberseite hell bronzegrün oder graugrün mit Metallglanz, über und über mit scharf begrenzten schwarzen Flecken, Makeln und sich vereinigenden Zeichnungen grob inselfleckig, so daß das Schwarz über die Grundfarbe vorherrscht; Unterseite des Körpers grauschwarz, reichlich besäet mit weißlichen Flecken und Makeln, Unterseite der Hintergliedmaßen dunkelbraun mit ebenso zahlreichen weißgelblichen Puncten, Flecken und Makeln.

Maße:

Totallänge	48	49 mm	Hinterbein	80	80 mm
Kopflänge	16	16 »	Oberschenkel	24	25 »
Kopfbreite	16	16 »	Unterschenkel	27	25 $\frac{1}{2}$ »
Trommelfell	4	4 »	Fuß	37	37 »
Vorderbein	34	34 »	Haftscheibe (Fuß)	1 $\frac{1}{2}$	1 $\frac{1}{4}$ »

Vorkommen: Insel Culion, Calamianes-Gruppe, Philippinen, anscheinend ♀, von Herrn Consul Dr. O. Fr. von Moellendorff in Manila eingeschickt und ihm zu Ehren benannt (coll. Mus. Senckenberg, No. 1072, 2a).

Bemerkungen: Unter den indischen Arten der Gattung *Rana* weiß ich keine irgend näher verwandte Art zu nennen.

2. *Rana sanguinea* n. sp.

Char. Verwandt der *R. malabarica* Tschudi und *temporalis* Blgr., aber mit längerer Schnauze und viel längeren Beinen.

Vomerzähne in zwei schiefen Querreihen, die nach hinten zur Hälfte noch über das Niveau der Choanen hinausragen. Kopf erheblich länger als breit; Schnauze anderthalbmal so lang wie der Augendurchmesser, spitz, vorn schief abgestutzt und leicht abgerundet; Zügelkante winkelig; Zügelgegend fast senkrecht und der Länge nach eingetieft; Nasenloch der Schnauzenspitze um die Hälfte näher als dem Auge; Inter-

orbitalraum breiter als das einzelne Augenlid; Trommelfell sehr deutlich begrenzt, von mehr als $\frac{3}{4}$ Augengröße. Finger und Zehen schlank, an den Spitzen geschwollen und zu sehr kleinen Haftscheiben verbreitert, die Verdickungen der Fingerspitzen nicht größer als die der Zehenenden; erster Finger länger als der zweite; Zehen mit $\frac{3}{4}$ -Schwimmhaut, an der vierten Zehe die zwei distalen Zehenglieder freilassend; Subarticularknötchen sehr stark vorspringend, conisch; zwei Metatarsalhöcker von fast gleicher Stärke, der innere oval, der äußere rund; keine Tarsalfalte. Hintergliedmaßen sehr verlängert; Tibia so lang wie der Abstand vom After zum Hinterrande der Orbita; das Femorotibialgelenk erreicht den Hinterrand des Trommelfells, die Schnauzenspitze markiert die Mitte der Tibia. Haut glatt; eine deutliche, aber sehr schmale, erhabene, drüsige Seitenfalte zieht bis in die Kreuzbeingegend; ein längsovales Drüsenhäufchen unter dem Trommelfell hinter der Maulspalte.

Oberseite einfarbig leuchtend karminroth, Rumpfsseiten dunkel rothgrau, Gliedmaßen mit undeutlichen, sehr schiefen, dunklen Querbänden; Frenalstreif und Temporalfleck tiefschwarz; Oberlippe weiß. Kehle weißlich, schwarze Würfelflecken am Rande des Unterkiefers, ein schwarzer Sternalfleck auf jeder Brustseite und ein schwarzer Längswisch auf dem Oberarm nächst seiner Insertion; Bauch schwefelgelb; Unterseite der Hintergliedmaßen fleischroth; Hinterseite des Oberschenkels lehmgelb mit dichter schwarzer Marmorzeichnung.

Maße:

Totallänge	44	mm	Hinterbein	95	mm
Kopflänge	15 $\frac{1}{2}$	»	Oberschenkel	28 $\frac{1}{2}$	»
Kopfbreite	13	»	Unterschenkel	32	»
Trommelfell	3 $\frac{1}{2}$	»	Fuß	41 $\frac{1}{2}$	»
Vorderbein	29	»	Haftscheibe (Fuß)	1 $\frac{1}{8}$	»

Vorkommen: Insel Culion, Calamianes-Gruppe, Philippinen, ein ♀, von Herrn Consul Dr. O. Fr. von Moellendorff in Manila eingeschickt (Coll. Mus. Senckenberg, No. 1062 a).

3. *Rana leytenis* n. sp.

Char. Verschieden von der auch in der Färbung ähnlichen javanischen *R. microdisca* Bttgr. (29./32. Ber. Offenbach. Ver. f. Naturk. 1892, p. 137) durch die gleiche Länge der beiden Innenfinger und die kürzeren Hinterbeine.

Zunge ohne Papille. Vomerzähne in zwei langen, schiefgestellten Reihen, die in der Mitte der Choanen beginnen, aber mit ihrem unteren Ende beträchtlich über den Hinterrand der Choanen hinausragen.

Kopf von mäßiger Größe, kaum länger als breit; Schnauze kurz, von der Länge der Orbita, leicht zugespitzt; Zügelkante verrundet-winkelig, Zügelgegend merklich eingetieft, dann schief abfallend; Nasenloch der Schnauzenspitze näher als dem Auge. Interorbitalraum von der Breite eines Augenlides; Trommelfell scharf begrenzt, von $\frac{2}{5}$ — $\frac{1}{2}$ -Augengröße. Finger von mäßiger Länge, erster und zweiter von nahezu gleicher Länge; Zehen mäßig verlängert, mit $\frac{1}{2}$ — $\frac{2}{3}$ -Schwimmhaut; ein schmaler Hautsaum längs der Außenseite der fünften Zehe; Fingerspitzen leicht geschwollen und am Ende etwas abgestutzt, Zehen in äußerst kleine, querovale Haftscheiben verbreitert, die die Gelenksanschwellungen etwas an Breite übertreffen; Subarticularknötchen mäßig stark entwickelt; innerer Metatarsalhöcker länglich, schmal, fast halb so lang wie der Rest der Innenzehe; weder ein äußerer Metatarsalhöcker noch eine Tarsalfalte. Das Hinterbein reicht, nach vorn gelegt, mit dem Tibiotarsalgelenk bis zur Schnauzenspitze; die Tibia ist ein wenig länger als die halbe Kopfrumpflänge. Haut an den Seiten des Rückens mit einigen unterbrochenen, erhabenen, schmalen Längsfalten, eine ähnliche \wedge -förmige Falte in der Rückenmitte zwischen der Insertion der Vordergliedmaßen, diese Falten und Wärzchen an den Rumpfsseiten zahlreicher; keine drüsige Dorso-Lateral falte; hinterer Theil des Augenlides mit Knötchen und Wärzchen; eine winkelförmige Falte über dem Trommelfell; Unterseite ganz glatt.

Oberseite graubraun, die Drüsenfältchen durch schwärzliche Farbe mehr hervorgehoben; ein breiter schwarzer, vorn breit hell begrenzter Querbalken zwischen den Augen; ein undeutlicher schwärzlicher Zügelstreifen und ein deutlicherer, aber kleiner schwarzer Temporalflecken; Gliedmaßen mit zahlreichen dunkelbraunen Querbinden. Unterseite weiß; Lippen schwarz und weiß gewürfelt; Kehle querüber bräunlich bestäubt, Unterseite der Gliedmaßen röthlichgelb. Hinterseite der Oberschenkel röthlichgelb mit dunkelbrauner Marmorierung.

Maße:

Totallänge	28 mm	Hinterbein	47 mm
Kopflänge	9 $\frac{1}{2}$ »	Oberschenkel	14 $\frac{1}{2}$ »
Kopfbreite	10 $\frac{1}{2}$ »	Unterschenkel	15 »
Trommelfell	2 »	Fuß	19 $\frac{1}{2}$ »
Vorderbein	16 $\frac{1}{2}$ »	Haftscheibe (Fuß)	$\frac{5}{8}$ »

Vorkommen: Insel Leyte, Philippinen, ein halbwüchsiges Stück, gesammelt von Herrn José Florencio Quadras, Generalinspector des Bergwesens, und mir mitgetheilt durch Herrn Consul

Dr. O. Fr. von Moellendorff in Manila (Coll. Mus. Senckenberg, No. 1017, 3a).

4. Notes on the Early Stages of Segmentation in *Petromyzon marinus*, L. (americanus, Le S.).

By Charles F. W. McClure M.A., Instructor in Biology, Princeton, College, U.S.A.

eingeg. 13. Juli 1893.

Although the development of *Petromyzon* has been carefully studied by the most competent investigators, there seems to be a lack of unity in their results; whether this is due to the histological methods employed, or to the idiosyncracies of the investigators, it is difficult to decide.

In regard to the first two planes of cleavage, so far as I am aware, all investigators are agreed (Max Schultze¹, Owsjannikow², Nuel³, Shipley⁴ and Kupffer⁵) except Calberla⁶, that they are meridional and at right angles to each other.

Calberla stated that the first plane was equatorial and that the first two blastomeres were of unequal size. Scott⁷ who studied Calberla's material after the latter's death, states that he found among Calberla's material many ova in which the first plane of cleavage had divided the ovum into two unequal halves, but that this did not appear to be constant among all, so that in all probability the ova on which Calberla based his observations were abnormalities.

I think it is conceded by all that the third plane of cleavage occurs normally as an Equatorial one, in every ovum where total cleavage is the rule, with the exception perhaps of the ova of the Ctenophorae⁸, where the third plane is represented by two Meridional furrows which form an angle of 45 degrees with each of the first two furrows.

My observation on the development of *Petromyzon marinus* have led me to the conclusion that in this species at least, the third plane

¹ Die Entwicklungsgeschichte von *Petromyzon Planeri*. Haarlem 1856.

² Die Entwicklung von *Petromyzon fluviatilis*. Bulletin de l'Acad. d. Sc. de St. Petersburg, T. 14, 1870.

³ Developpement du *Petromyzon Planeri*. Archives de Biologie. Tom. II. 1881.

⁴ Development of *Petromyzon fluviatilis*. Quart. Journ. of Micr. Science. 1887.

⁵ Die Entwicklung von *Petromyzon Planeri*. Archiv f. Micr. Anatomie. 35. Bd. 1890.

⁶ Morph. Jahrbuch. 3. Bd. p. 246.

⁷ Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Petromyzonten. Morph. Jahrb. 7. Bd. 1882.

⁸ A. Aggasiz, Embryology of the Ctenophorac. Cambridge U. S. A. 1874.

of cleavage is not an Equatorial one, but consists like that of the Ctenophorae of two Meridional furrows.

Such a variance from the accustomed mode of cleavage must need considerable corroboration before it can be accepted and I can not say positively that it is constant for all seasons. But that it was so this spring there can be no doubt as the following facts show.

Between May 20th and June 1st of this year, thirty specimens of *P. marinus* were obtained from a stream in the neighbourhood of Princeton. Of these, at first two different females were stripped of their eggs which were fertilized artificially in the usual manner with sperm taken from two separate males. That is, the eggs were squeezed out of each female into clean shallow porcelain dishes, and after a few seconds the sperm from a ripe male added, together with a small amount of fresh water. The contents of the dish were then carefully stirred about a few times with a lampreys tail, so as to be sure that the sperm would come in contact with all of the ova. At the end of thirty minutes all of the water was poured off and fresh added. This process was continued until all traces of the sperm had disappeared from the water. Finally the ova were placed in hatching jars through which a continuous stream of fresh water passed and the jars kept in a fairly dark cellar. The temperature of the water at the time of the first fertilization was 6° C. while that of the second which took place one week later was 8° C.

Concerning the first and second planes of cleavage nothing remarkable was observed as in every instance, so far as noted, they were Meridional and at right angles to each other conforming in every respect to the generally accepted views on this subject. It may also be added that with very few exceptions, every ovum was fertilized and passed through the early cleavage stages.

(Schluß folgt.)

II. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

1. Die zoologische Station in Rovigno.

Von Dr. Hermes, Berlin.

eingeg. 22. Juli 1893.

Die inneren Einrichtungen der vom Berliner Aquarium erbauten zoologischen Station in Rovigno sind so weit vorgeschritten, daß sechs Gelehrte in derselben arbeiten können. Zwei Arbeitstische stehen zur Verfügung des deutschen Reiches, zwei werden vom preußischen Cultusministerium vergeben und über die letzten zwei Tische hat sich das Berliner Aquarium die Disposition vorbehalten. Indem

ich bitte, die so gebotene Arbeitsgelegenheit zu benutzen und zugleich versichere, daß die Verwaltung der Station bemüht sein wird, die Wünsche der arbeitenden Gelehrten nach Möglichkeit zu erfüllen, theile ich in Folgendem die Benutzungsbestimmungen mit.

Bestimmungen für die Benutzung der Arbeitsplätze
in der zoologischen Station zu Rovigno.

§ 1.

Die Arbeitsplätze in der zoologischen Station zu Rovigno werden von den Regierungen der deutschen Bundesstaaten vergeben. Gesuche um Verleihung sind an den preußischen Herrn Cultusminister resp. an die Regierungen derjenigen Bundesstaaten zu richten, denen zur Zeit die Verfügung über die Plätze zusteht. Über letzteren Punct ertheilt das Berliner Aquarium jederzeit Auskunft.

§ 2.

Diejenigen in- oder ausländischen Gelehrten, welchen ein Platz überwiesen ist, wollen diese Überweisung der Direction des Aquarium sofort unter Angabe des gewünschten Materials anzeigen, damit für die Beschaffung desselben das Nöthige veranlasst wird. Die Direction ist gleichzeitig bereit, über Wohnungs-Angelegenheiten jede Auskunft zu ertheilen. Im Hause der Station selbst können zwei möblierte Zimmer an Gelehrte überlassen werden.

§ 3.

Die Bibliothek der Station steht jedem der arbeitenden Gelehrten zur Verfügung. Die Bücher sind, wenn irgend möglich, im Bibliothekraum selbst zu benutzen; sollte es erforderlich sein, dieselben am Arbeitstisch zur Hand zu haben, so ist davon der Verwalter der Station zu benachrichtigen. Für die gute Erhaltung der an den Arbeitsplatz genommenen Bücher haftet der Entleiher. Mehr als fünf Bücher auf einmal zu entnehmen ist nicht gestattet.

§ 4.

Ein jeder Gelehrte erhält die gewünschte Anzahl tragbarer Aquarien für seinen Arbeitsplatz, in denen er das Material aufbewahren kann, welches stetig fließenden Seewassers nicht bedarf. Außerdem werden gern mit Circulation versehene Bassins in dem großen Aquarium zur Verfügung gestellt.

§ 5.

Es ist nicht gestattet, die tragbaren Bassins in den Bibliothekraum mitzunehmen.

§ 6.

Der Verwalter der Station ist verpflichtet, allen Wünschen der Gelehrten entgegenzukommen; sollte die Erfüllung derselben auf große Schwierigkeiten stoßen, so hat er die Gelehrten in bescheidener Weise darauf aufmerksam zu machen.

§ 7.

Der Verwalter hat sich jeden Tag nach den Wünschen der Gelehrten zu erkundigen.

§ 8.

Falls einer der Gelehrten selber fischen will, so möge er dies dem Verwalter der Station rechtzeitig mittheilen, der, wenn das Wetter es gestattet, das Nöthige zu veranlassen hat. Die Benutzung des Dampfers findet **nur** nach dem Dampferreglement statt.

§ 9.

Zur Ausrüstung eines Arbeitstisches gehören folgende Reagentien:

1 Flasche Alcohol 70 %	1 Flasche Liquor Ammonii caustici
1 » Alcohol 80 %	
1 » Alcohol 90 %	1 » Terpentin
1 » Chromsäure 1 %	1 » Chloroform
1 » Müller'sche Lösung	1 » Äther
1 » Kali bichromicum 5 %	1 » Olivenöl
1 » Salzsäure	1 » Alauncarmin nach Grenacher
1 » Salpetersäure	
1 » Schwefelsäure	1 » Hämatoxylin nach Grenacher
1 » Glycerin	

Ferner werden Uhrschälchen, Glasdosen, Pipetten etc. in gewünschter Zahl zur Verfügung gestellt. Die gebräuchlichsten Anilinfarbstoffe (Bismarckbraun, Safranin, Fuchsin, Gentianaviolett, Eosin, Orange G., Methylenblau [Ehrlich]) sind vorräthig und werden kostenlos abgegeben. Silber-, Gold- und Osmiumlösungen werden auf speciellen Wunsch angefertigt; mehr als 1 g Gold und $\frac{1}{2}$ g Osmium kann kostenlos nicht geliefert werden.

Objectträger (englisch Format), Deckgläser (15 qmm) und Präparatenkasten werden zum Selbstkostenpreise abgegeben. Ebenso wird für die von den Gelehrten mitzunehmenden Glasflaschen, die in genügender Zahl und in verschiedenen Größen jederzeit zur Verfügung gestellt werden, der Selbstkostenpreis berechnet.

Die Station liefert 3 kg Alcohol 90 % für die Dauer eines vierwöchentlichen Aufenthaltes kostenlos, für den Mehrgebrauch hat der betreffende Gelehrte zu zahlen. Alle übrigen oben aufgeführten Rea-

gentien werden in jeder Quantität umsonst abgegeben, nicht vorhandene werden bereitwilligst besorgt.

§ 10.

Instrumente (Messer, Pincetten, Scheren, Mikroskop, Zeichenapparate) hat sich jeder Gelehrte mitzubringen; ein Jung'sches Mikrotom ist vorhanden, das nöthigenfalls zur Benutzung überlassen wird.

§ 11.

Beschwerden, welche die Gelehrten anzubringen haben, wollen dieselben direct an das Berliner Aquarium, wenn nöthig auf telegraphischem Wege, richten.

§ 12.

Die Bezahlung der Rechnungen erfolgt bei der Abreise oder nach Vereinbarung mit der Direction.

Berlin, im Mai 1893.

2. Linnean Society of New South Wales.

July 26th, 1893. — 1) Botanical. — 2) Description of a new Skink Lizard (*Hemisphaeriodon tasmanicum*) from Tasmania. By C. Frost, F.L.S., and A. H. S. Lucas, M.A., B.Sc. — 3) Note on an abnormal Connection of the Renal-Portals in a young male Frog (*Hyla aurea*). By Jas. P. Hill, F.L.S. — 4) Description of a new Cystignathoid Frog from New South Wales. By J. J. Fletcher, M.A., B.Sc. — 5) On a new Species of Coccid (*Lecanopsis filicum*) on Fernroots. By W. M. Maskell, (Communicated by A. Sidney Olliff.) — Mr. North exhibited a specimen of *Platyercus Pennantii*, received from Dr. P. Herbert Metcalfe, the Resident Medical Officer on Norfolk Island. This bird was separated from the continental form by Canon Tristram under the name of *P. Pennantii*, var. *Nobbsi*, on account of its smaller size, upon the suggestion and receipt of specimens from Mr. E. L. Layard, who stated all his birds of this species were the same size. The specimen forwarded by Dr. Metcalfe is in immature plumage, but actually exceeds in its length of wing and tarsus typical Australian examples, thus confirming the opinion of Count Salvadori in his Catalogue of the Psittaci, who states that he found no difference in the size of the insular from the continental form, except that a specimen from Norfolk Island was even larger than any from Australia, and who ranks *P. Nobbsi* as a synonym of *P. elegans*, of Gmelin (*P. Pennantii*, of Lath.), our well-known Australian species (Brit. Mus. Cat. Vol. XX. 1891). — Mr. North also exhibited specimens of *Graucalus melanops*, Lath., and *Ardea Novae-Hollandiae*, Lath., recently obtained by Dr. Metcalfe for the first time on Norfolk Island. — Mr. Lucas exhibited a specimen of the new Tasmanian lizard; specimens of a Victorian frog (*Pseudophryne semi-marmorata*), and fossil plants from Joadja Creek, among them an interesting specimen of *Glossopteris* showing impressions of sori. — Mr. Froggatt exhibited specimens of the galls of *Cecidomyia nubilipennis*, Sk., previously unrecorded, from Flemington on the leaf-stalks of *Eucalyptus siderophloia*, and of the gnats bred there-from. — Mr. Hedley exhibited a specimen of *Nautilus*

pompilius found by Mr. Whitelegge stranded on the beach at Curl Curl Lagoon, near Sydney, and he remarked that instances of this species drifting ashore on our coast had been recorded by Mr. Brazier, in the Catalogue Marine Shells of Australia and Tasmania, p. 18. It has also been noticed by Mr. Johnston as wrecked on the Tasmanian coast. On the Queensland seaboard the speaker had frequently remarked it. There it is highly prized by the aborigines, who trade the shells as ornaments from tribe to tribe; the time for its occurrence is said by the natives to coincide with the blossoming of the Bloodwood tree (*Eucalyptus corymbosa*). Associated with the Pearly Nautilus among the sea-drift on the northern coast are cocoanuts, so fresh as to be eagerly devoured by the blacks, and pumice stone. The nuts might have floated from any tropical island in the Pacific; the Nautilus shells are derivable from the narrower limits of the Solomons, the Fijis, and the New Hebrides, while the pumice would seem to be the product of the active volcanoes of the New Hebrides. The agent which strews these foreign products on Australian coasts is probably not an ocean current, but the north east trade-wind. — Mr. J. Mitchell, Narellan, contributed the following »Note on the discovery of the genus *Estheria* in the Upper Coal Measures of N.S.W.«: — On July 3rd inst., from beneath the second coal seam at Bellambi, in a cherty rock I obtained a very good specimen of the above, associated with *Glossopteris linearis* and *G. browniana* (?). It is worthy of note that this *Estheria* occurs associated with the same typical species of *Glossopteris* in the Illawarra district as the allied genus *Levia* is found associated with in the Newcastle district; that the character of the rocks in each case is identical or nearly so, and that the relative positions as compared with the coal seams in each locality are equally in concurrence.

III. Personal-Notizen.

Lincoln, Nebr., U.S.A. Dr. Henry B. Ward of Michigan University has accepted a call to the University of Nebraska, Lincoln, Nebr., as Associate Professor of Zoology.

Melbourne. Dr. Arthur Dendy, of Melbourne, has been appointed to the position of Lecturer in Biology in the Canterbury College (University of New Zealand). His address, after January next, will be Canterbury College, Christchurch, New Zealand.

Necrolog.

Am 12. August starb plötzlich in der Nähe von Newcastle-on-Tyne Mr. George Brook. Er war am 17. März 1857 geboren, war bis 1887 Scientific Assistant to the Scottish Fishery Board, und zuletzt Lecturer on Comparative Embryology an der Universität in Edinburgh. Außer seinen embryologischen Arbeiten ist er besonders rühmlich bekannt durch seine Bearbeitung der *Antipatharia* des Challenger und des soeben vollendeten »Catalogue of the Genus *Madrepora*« (Brit. Museum).

Am 14./26. August starb in Wiesbaden der Akademiker und Director des zoologischen Museums der kais. Academie d. Wiss. in St. Petersburg, Dr. Alexander Strauch. Im Jahre 1832 geboren war Strauch durch eine Reihe wichtiger Arbeiten als einer der bedeutendsten Herpetologen bekannt.

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. **J. Victor Carus** in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XVI. Jahrg.

2. October 1893.

No. 430.

Inhalt: **I. Wissenschaftl. Mittheilungen.** 1. **MacClure**, Notes on the Early Stages of Segmentation in *Petromyzon marinus*, L. (*americanus*, Le. S.). (Schluß.) 2. **Mrázek**, Zur Morphologie der Antenne der Cyclopiden. 3. **Meissner**, Beitrag zur Kenntnis der geographischen Verbreitung der Bryozoengattung *Plumatella* in Africa. 4. **Butschinsky**, Zur Embryologie der Cumaceen. 5. **Verhoeff**, Bemerkungen über einige nicht publicierte Diplopoden. **II. Mittheil. aus Museen, Instituten etc. Vacat.** **III. Personal-Notizen.** Necrolog. **Litteratur.** p. 261—276.

I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Notes on the Early Stages of Segmentation in *Petromyzon marinus*, L. (*americanus*, Le S.).

By Charles F. W. McClure M.A., Instructor in Biology, Princeton, College, U.S.A.
(Schluß.)

In those ova which were developed in water at 6°C., the first furrows did not appear till very late and had not completely surrounded the ovum until the 14th hour after fertilization; while the second furrow made its first appearance at the animal pole at right angles to the first, about 4 hours later. In those ova which were placed in water at 8°C., the furrows made their appearance slightly earlier but in the regular manner.

In the case of both fertilizations it was observed that the third plane of cleavage was Meridional, and in no instance Equatorial, while on the other hand the fourth plane was always Equatorial.

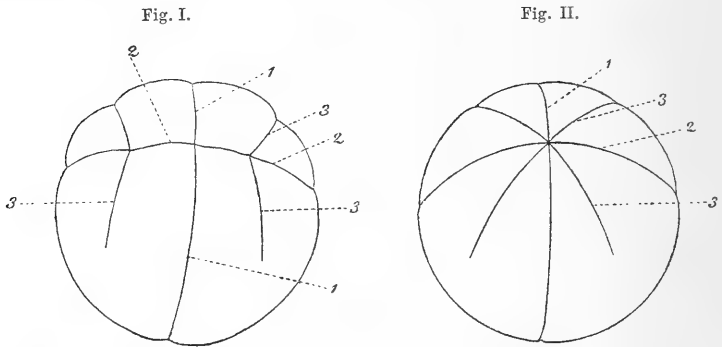
At first glance it was thought that this was nothing but an abnormality, but on examining great numbers of ova it was found that these two planes occurred with great regularity in the order mentioned above and that in no instance were any ova observed where the third plane appeared Equatorially or the fourth plane Meridionally.

As the two sets of ova mentioned above were hatched in the dark and in rather cold water, much colder in fact than that of the stream from which they were taken, a set of experiments were made in hatching at much higher temperatures.

For example ova taken from a new set of females were fertilized and allowed to develop in water at 12° C. and 22° C.; a few were also placed in the sun where they naturally developed very rapidly.

In each of these three experiments the result was the same, namely that the third plane of cleavage was Meridional and the fourth Equatorial. It is almost unaccountable that in these latter experiments at higher temperatures, no abnormalities were observed, which seems to lend strong proof that the mode of cleavage observed in *P. marinus* is the regular one for that species.

In all of the accompanying figures the first and second planes are represented as extending completely around the ovum.



Figures I and II. First (1), Second (2) and Third (3) planes of cleavage. Cam. Luc. Zeiss obj. a², oc. 3.

As is observed in figures I and II the Third or Meridional planes may be variable in regard to their position with respect to the first two planes (1 and 2). In some instances they made their appearance (always in a vertical plane) on each side of and almost parallel to the first plane; thus dividing the quadrants unequally (Fig. I, 3). While in other cases they formed an angle of 45° C. with each of the first two planes, dividing the quadrants into octants of equal size (Fig. II, 3). In regard to the relative frequency at which these two variations occurred, it can be said that the first appeared more frequently when the ova were developed at low temperatures, while on the other hand the second variation seemed to be more common among ova developed at high temperatures (22° C.)

The Fourth or Equatorial plane is situated well up towards the animal pole. It made its first appearance in ova developed in water at 6° C., 24 hours after fertilization as two furrows situated in each of the two octants nearest the first plane of cleavage (Fig. III, 4a).

Soon after the two furrows were formed they extended around the upper pole of the ovum, cutting off the upper ends of the remaining octants (4*b*) till they met; thus completing the 4th or Equatorial plane. The arrows in Fig. III show the directions in which they extend.

Whether the departure from the usual mode of segmentation in *Petromyzon* described above, is in the case of *P. marinus* an abnormality due perhaps to some unseen set of influences, or whether it is the regular method employed by the species, is I think still open to question. Considering the wonderful regularity with which the two planes in question occurred, the balance of favor seems to be for the second supposition; but then again as abnormalities are liable to occur so frequently in the early stages of segmentation one must be guarded against deciding too quickly.

It is a well know fact that temperature influences the character of the segmentation, that low temperatures retard and high temperatures hasten the development and at the same time frequently affect the order in which the furrows occur. It might

under certain conditions be possible to regard these irregularities for the normal course of development, as Calberla did in case of the first plane of cleavage. But when the question of temperature is eliminated as it certainly is in the experiments cited above, there is no other agent so far as I know that could have such an uniform effect upon the development of the ova, as to cause them all to segment in exactly the same manner, that is in a manner which was different from the one regularly employed.

If the above results had been obtained solely from experiments on the first two sets of eggs which were fertilized under conditions very similar to each other, objections might well be taken. But since ova from six additional females were fertilized by as many different males, in different vessels and under varying degree of temperature, it

Fig. III.

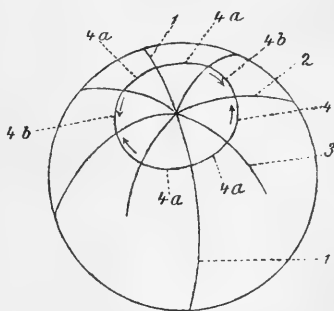


Fig. III. Semi-diagrammatic⁹. 1, 2 and 3 same as in preceding figures. 4 Furth plane of cleavage. 4*a* Indicate the place where the 4th plane of cleavage first begins to show itself.

⁹ It was thought best to represent this stage diagrammatically because by the time the 4th plane of cleavage is complete, the Blastomeres have assumed a somewhat irregular arrangement, rendering it less clear in making out the different planes and their relationship to each other.

seems to prove that there is some probability that the mode of segmentation described above is either regular for *P. marinus*; or that it may possibly represent a reversion to a primitive mode of segmentation; unless some underlying and unseen set of influences have acted on all of the ova in exactly the same manner and under all conditions of temperature and surroundings, which seems quite impossible.

That this has no morphological significance I am well aware; but so far as is known to the writer, there exists among the literature on this subject no account of any such marked divergence occurring with such regularity, for the early stages of segmentation in any Vertebrate.

Department of Biology. Princeton, N. J., June 27th, 1893.

2. Zur Morphologie der Antenne der Cyclopiden.

Von Al. Mrázek, Příbram in Böhmen.

eingeg. 26. Juli 1893.

Die soeben in No. 423 und 424 dieser Zeitschrift publicierte Mittheilung von Prof. Claus¹, welche, wie der Autor anführt, durch meine Notiz in No. 417 dieser Zeitschrift² veranlaßt wurde, nöthigt mich zur Publication nachfolgender Zeilen, in welchen ich zunächst meine Prioritätsrechte wahren will. Außerdem aber will ich noch einige kleinere Beiträge zur Kenntnis des Baues der Vorderantennen, insbesondere der Greifantenne, beifügen, und zugleich aus einander setzen, wie ich mir den phylogenetischen Übergang von der Urform der Antenne zu der jetzigen Antenne der Cyclopiden in allen seinen Einzelheiten denke, da wir über diesen Gegenstand von Claus nichts erfahren.

In der erwähnten Mittheilung von Claus wird zwar constatirt, daß ich zu »ganz ähnlichen Ergebnissen« gekommen bin, wie Claus, leider aber vermisste ich in der speciellen Darstellung jeden Hinweis auf meine diesbezüglichen Angaben, obgleich sonst jeder (auch der kleinste) Gegensatz zu Vosseler und Schmeil hervorgehoben wird, so daß der Leser nirgends erfährt, daß ich dies oder jenes schon bereits festgestellt habe, oder inwiefern manche meiner Angaben von »allgemeineren Gesichtspuncten und umfassenderer Grundlage« aus betrachtet »in einem anderen Lichte erscheinen etc.« Ich erkläre mir die Sache so, daß, da mein Artikel erst unlängst und in derselben

¹ Claus, Über die Bildung der Greifantenne der Cyclopiden und ihre Zurückführung auf die weiblichen Antennen und auf die der Calaniden.

² Mrázek, Über abnorme Vermehrung der Sinneskolben an dem Vorderfühler des Weibchens bei Cyclopiden und die morphologische Bedeutung derselben.

Zeitschrift veröffentlicht wurde, es unnöthig schien, auf denselben speciell hinzuweisen.

Ich war bisher der Meinung, daß ich der Erste gewesen bin, welcher die Beziehungen der beiderlei Antennen in allen Details festgestellt hatte, nämlich durch die von mir gegebene Formel:

♀	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
♂	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17

Jetzt aber lese ich: »daß abnorme Entwicklungsvorgänge, wie sie von Mrázek beschrieben und richtig gedeutet wurden, eine vollkommene Bestätigung meiner auf die normale Entwicklung gestützten Zurückführung der 17gliedrigen Greifantenne auf die 17gliedrige Antenne der Weibchen ergeben haben«. Dabei citiert Claus seine jüngste Mittheilung³, aber hier lesen wir nur: »An der 11gliedrigen Form des fünften Stadiums läßt sich nachweisen, daß die drei letzten Glieder die Terminalgeißel (Glieder 16 + 17) liefern, und das viertletzte Glied, welches in die Glieder 12 bis 14 der 17gliedrigen weiblichen Antenne zerfällt, das einschlagbare Stück oberhalb der Genuation, das 15. Glied wird. . . . Der Mittelabschnitt der Greifantenne, welcher die Glieder 10 bis 14 umfaßt, bildet sich in dem sechsten und siebenten Gliede der 11gliedrigen Antenne, der 9gliedrige proximale Abschnitt in den fünf proximalen Gliedern, von denen das basale unverändert bleibt.« Dazu muß ich bemerken, daß den fünf Gliedern des Mittelabschnittes der Greifantenne an der weiblichen Antenne ebenfalls fünf Glieder entsprechen, doch aus der kurzen Angabe Claus' geht nirgends hervor, daß deren gegenseitiges Verhältnis gerade das folgende sein muß:

7	8	9	10	11	♀
└───┘			└───┘		
10	11	12	13	14	♂

Was den Basalabschnitt der Greifantenne betrifft, so müßte man aus den Worten Claus' schließen, daß nur das basale Glied der 11gliedrigen Jugendform direct in das erste Glied der Greifantenne übergeht, was aber ganz unrichtig ist. In einer späteren Mittheilung⁴ findet sich zwar eine vollständige Formel für die Beziehungen der beiderlei Antennen, die mit der meinigen identisch ist, aber ich bemerke dazu, daß zu dieser Zeit Claus von meiner Mittheilung bereits wußte, und daß er trotzdem ihrer gar nicht erwähnt. An der Greifantenne können wir mindestens drei Abschnitte unterscheiden. Was

³ Claus, »Über die Antennen der Cyclopiden und die Auflösung der Gattung *Cyclops* in Gattungen und Untergattungen«. Anz. d. k. Akad. 1893. IX.

⁴ Claus, »Weitere Mittheilungen über die Antennengliederung und über die Gattungen der Cyclopiden.« Anz. d. k. Akad. 1893. No. XIII.

wir als den Endabschnitt betrachten müssen, darüber sind wohl alle Forscher einig. Schwerer ist es aber die Grenze zwischen dem Basal- und Mittelabschnitt anzugeben. Claus hat früher angegeben, daß das neunte Glied sowohl als Endglied des Basalabschnittes, als Anfangsglied des Mittelabschnittes betrachtet werden kann. In seiner Mittheilung vom 16. März d. J. legte er die Grenze zwischen die Glieder 9 und 10, jetzt aber betrachtet er das neunte Glied als zum Mittelabschnitt gehörig. Derselben Meinung war auch ich in No. 417 dieser Zeitschrift. Jetzt aber, nachdem ich insbesondere die Entwicklung berücksichtigt habe, bin ich einer anderen Meinung. Wir sehen, daß die eigenartige Bewegung der Greifantenne auf zweierlei Weise ermöglicht wird. Zwischen den Gliedern 15 und 16 und 18 und 19 kommt es zur Bildung wahrer Gelenke, die bewegliche Verbindung des Mittelabschnittes mit dem Basalabschnitte kommt aber zu Stande durch Vergrößerung der Verbindungsmembranen zwischen dem siebenten, achten und neunten Gliede. Während die zwei ersten Articulationen schon in sehr frühen Entwicklungsstadien vorkommen, tritt die Articulation zwischen dem achten und neunten Gliede sehr spät auf. Nach meiner Ansicht ist es also besser, die Glieder 7, 8, 9 als einen besonderen Verbindungsabschnitt zu betrachten, der aber streng genommen eigentlich noch zum Mittelabschnitt gehört, und es wird dann möglich, die Greifantenne direct von der 6gliedrigen Jugendform abzuleiten, indem das erste Glied den Basalabschnitt, das zweite den Mittelabschnitt, das dritte das 15. Glied der Greifantenne und die drei letzten Glieder die Terminalgeißel liefern. Auf Kosten des Mittelabschnittes entsteht der Verbindungsabschnitt. Nach dem Gesetze der Entwicklung der Antenne (cf. darüber weiter unten) müssen wir denjenigen Modus, wo zuerst die Glieder 10 bis 11 (= siebentes Glied beim ♀), dann erst das neunte Glied und endlich das achte und siebente Glied sich abtrennen, für den ursprünglicheren erklären, dasjenige Verhalten aber, wo, wie beim *Cycl. serrulatus* (nach Claus), gleich zuerst der ganze Verbindungsabschnitt abgetrennt wird (schon bei 7gliedriger Jugendform), und dieser dazu in zwei Glieder zerfällt, ehe noch die Glieder 10 + 11 zur Sondernung gelangen, als eine secundäre Erscheinung betrachten, die nichts Anderes bedeutet, als eine Verlegung des definitiven Formzustandes in eine allzu frühe Jugendform. Ich habe bei meinen Untersuchungen auch die Musculatur der Greifantenne berücksichtigt, doch ich kann derselben keinen ausschließlichen Werth bei der Beurtheilung der einzelnen Abschnitte der Greifantenne zuerkennen.

Wenden wir uns jetzt zu der Ausstattung der Greifantenne mit Spürorganen. In dieser Hinsicht muß ich sagen, daß Claus seine älteren Befunde allzusehr verallgemeinert, und gar nicht erwähnt, in-

wiefern jüngere Autoren seine Beobachtungen ergänzt haben. Nebenbei gesagt, gilt dies auch von seiner Angabe, daß er bewiesen habe, daß die Zahl der Glieder an der Greifantenne die gleiche ist und überall 17 beträgt⁵. Die elf Claus im Jahre 1863 bekannten Arten bilden doch nur einen kleinen Bruchtheil der jetzt sicher bekannten Formen, und wenn also die damalige Angabe durch neuere, ausgedehntere Untersuchungen bestätigt wurde, so beweist dies nur, daß manchmal auch eine unvollkommene Induction zu richtigen Schlüssen führen kann. Freilich jetzt, bei unserer Auffassung der phylogenetischen Entwicklung der Greifantenne, ist es ganz irrelevant, wenn sich auch herausstellen sollte, daß eine oder mehrere Formen weniger als 17gliedrige Greifantennen besitzen (z. B. *Cycl. aequoreus* nach Canu nur 12gliedrige), was ich nicht a priori wegzuleugnen wage.

Bei der Behandlung der Spürkolben sagt Claus⁶: »Schmeil's Angabe, nach welcher der vierte Kolben dem fünften, der sechste dem vierzehnten Ringe angehöre, ist irrthümlich. Dagegen hat Hartog die Insertionen in Übereinstimmung mit meiner vor 33 Jahren gegebenen Darstellung und Abbildung richtig bestimmt.« Daß ich den Fehler Schmeil's bereits in No. 417 dieser Zeitschrift nachgewiesen habe, wird nicht erwähnt. Aber ich kann zeigen, daß sich Schmeil in dieser Sache nur der Darstellung Claus' vom Jahre 1863 angeschlossen hat. Ich lese da⁷: »Die Zahl der besprochenen Organe ist auf fünf beschränkt; drei derselben gehören dem Basalgliede, je eines dem fünften und dem neunten Gliede an. Außerdem findet sich ein äußerst zarter Faden an der Spitze des apicalen Gliedes und ein kurzes geknöpftes Röhrchen an dem verlängerten Abschnitte unterhalb des geniculierenden Gelenkes.« Dieser verlängerte Abschnitt ist aber das 14. Glied und die Übereinstimmung mit den Angaben Schmeil's ist also eine vollständige. Bei dieser Gelegenheit will ich auch zeigen wie unverläßlich jeder allzu allgemeine Schluß ist. Nach den Angaben von Claus kommen allen Formen der diesbezüglichen Gruppen sechs Spürkolben zu. Ich habe früher auch dasselbe geglaubt, aber jetzt kann ich auf ein recht interessantes Beispiel hinweisen, welches lehrt, daß sowohl die Größe als auch die Zahl der Spürkolben bei nächstverwandten Arten überaus variieren

⁵ Übrigens bitte ich Herrn Prof. Claus sich die Fig 5 Taf. X in seiner Monographie vom Jahre 1863 anzusehen, welche die Greifantenne vom vermeintlichen *Cycl. spinulosus* Cls. darstellen soll, die sich aber auf den *Cyclops fimbriatus* Fisch. bezieht. Auf dieser Zeichnung erscheint die betreffende Greifantenne nicht mehr als zehngliedrig.

⁶ l. c. p. 267, Anm. 11.

⁷ Claus, Die freilebenden Copepoden. 1863. p. 53.

kan n. Ich meine hier die Form *Cyclops oithonoides* Sars. Früher hatte ich nur den *Cycl. Dybowskii*, der leichter zu beschaffen war, untersucht, und da ich hier die Spürkolben wohl entwickelt und denjenigen des 13. Gliedes den anderen beinahe gleich vorfand, so glaubte ich, dies auch auf den *Cycl. oithonoides* beziehen zu können, da ich überhaupt damals noch an der Selbständigkeit der Lande'schen Art ein wenig zweifelte. Da ich nun diese Form in unmittelbarer Nähe (und zwar noch in unserer Stadt selbst [zusammen mit *Leptodora Kindtii*]) vorfand, konnte ich auch sie näher untersuchen. Dabei fand ich, daß das erste Glied nur einen Spürkolben trägt. Die Spürkolben am 13. und 16. Segment müssen äußerst rückgebildet sein, wenn sie überhaupt vorhanden sind, denn ich konnte sie nicht wahrnehmen.

Es sind also nur drei Spürkolben beim *Cycl. oithonoides* einigermaßen gut entwickelt. Aber auch diese drei Spürkolben sind äußerst zart und klein, kleiner sogar als der Spürkolben des 12. Gliedes der weiblichen Antenne, so daß sie erst bei stärkerer Vergrößerung sichtbar werden. Merkwürdigerweise ist auch ihre Form eine ganz andere als die sonst für diese Organe der Männchen übliche, dieselbe dagegen, welche für den Spürkolben des 12. Gliedes der weiblichen Antenne so typisch ist, aber ich wage nicht, nach den inneren Ursachen dieser Ähnlichkeit weiter zu forschen. So viel aber bestätigt meine Beobachtung, was mir übrigens auch schon früher klar war, daß bei den Süßwassercyclopiden (vielleicht Eucepopen überhaupt) die Größe der Spürkolben mit der Lebensweise der Thiere direct zusammenhängt. Bei den limicolen (sit venia verbo) finden wir die größten, bei den pelagischen Formen die kleinsten Spürkolben. Durch die verschiedene Lebensweise können sogar bei sehr ähnlichen Formen recht bedeutende Unterschiede vorkommen, so z. B. zwischen *Cycl. viridis* (Spürkolben sehr groß) und *Cycl. strenuus* (Spürkolben winzig klein), oder *Cycl. languidus* und *Cycl. bicuspidatus*. Die größten Unterschiede finden sich aber zwischen *Cycl. gracilis* und *Cycl. varicans*, wo jedoch der ganze Unterschied nur auf dem Größenverhältnis beruht, und zwischen dem *Cycl. Dybowskii* und *Cycl. oithonoides*, wo noch eine Verminderung der Zahl der Spürkolben hinzutritt. Ich glaube mit dem hier erwähnten Gesetze in Verbindung bringen zu können eine Erscheinung, die ich jüngst bei den Diaptomiden beschrieb, die Thatsache nämlich, daß die eigenthümlichen Sinneshärchen, die bei einer »limicolen« Form (*Diaptomus castor* Jur.) an zahlreichen Gliedern der Antenne (an der Rückenfläche des zweiten, dritten, fünften, sechsten, achten, neunten, zehnten, elften, zwölften Gliedes) sowohl als auch an anderen Extremitäten vorkommen, bei »pelagischen« Formen, wie

z. B. beim *Diapt. gracilis*, nur auf die Vorderantenne beschränkt bleiben und auch hier nur an den Gliedern 2, 3, 5, 6 auftreten⁸.

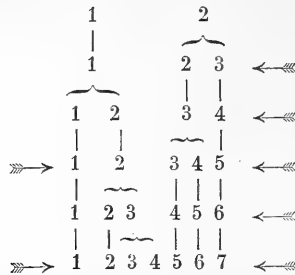
Was nun die mit Spürzylindern ausgestatteten Arten betrifft, so giebt Claus an, daß er die Verhältnisse beim *Cycl. serrulatus* bereits früher vollkommen richtig dargestellt habe, nämlich daß die Greifantenne dieser Art nur sechs Spürzylinder, und zwar zwei am Basalgliede, je einen am zweiten, dritten, vierten und fünften Gliede trägt. Ich lese aber in der Monographie vom Jahre 1863, die also drei Jahre nach der Arbeit: »Über die blassen Kolben und Cylinder an den Antennen der Copepoden und Ostracoden« erschienen ist, daß: »An den Weibchen von *Cycl. serrulatus* fehlen diese Anhänge vollständig, während sie bei dem Männchen in sechsfacher Zahl an den vier ersten Gliedern des Greifarmes befestigt sind« (p. 54). An der diesbezüglichen Abbildung (Taf. IV Fig. 12) trägt das dritte Glied überhaupt gar keinen Spürzylinder, während dem vierten Glied drei Cylinder zuzukommen scheinen. Auch an der Copie dieser Figur im »Lehrb. d. Zool.« IV. Aufl. p. 404, Fig. 381 entbehrt das dritte Glied des Spürzylinders.

»Ein Vergleich der Segmentationsverhältnisse der vorderen Antennen in beiden Geschlechtern lehrt, daß wir für dieselben theoretisch 21 Segmente annehmen müssen.« Diesen Satz habe ich zuerst aufgestellt und es gehört die Priorität dessen mir. Prof. Claus sagt erst in No. 424 dieser Zeitschrift p. 283: »Wir erhalten also eine Antennen-Grundform von 21 Gliedern, aus welcher durch Concrecenz bestimmter aber in beiden Geschlechtern verschiedener Glieder die 17gliedrige Greifantenne sowohl wie die weiblichen Antennen gleicher, bezw. geringerer Gliederzahl abzuleiten ist.« Ich denke mir den Vorgang etwas anders. Von einer Concrecenz können wir nur bei der distalen Partie der Antenne (besonders der Greifantenne) reden, in anderen Fällen aber handelt es sich nur um ein Stehenbleiben auf Jugendstadien. Wichtig in dieser Beziehung ist die Präcisierung der Verschiedenheiten der Segmentation in beiden Geschlechtern, wie sie von mir gegeben wurde, während dieselben von Claus nicht gehörig gewürdigt wurden. Es handelt sich hier um die Thatsache, daß bei Männchen die proximale Partie vollzähliger gegliedert ist als beim Weibchen.

Aus der Entwicklungsgeschichte läßt sich nachweisen, daß die Individualentwicklung der Antenne serial, und zwar vom distalen zum proximalen Ende fortschreitet. So sehen wir z. B., daß die drei letzten Glieder 19, 20, 21 (15, 16, 17) schon bei 6gliedriger Jugendform ihre definitive Form erhalten haben. Auch bei den scheinbaren Ab-

⁸ Mrázek, Příspěvky k poznání sladkov. Copepodů. 1893. Cap. IV.

weichungen von dieser Regel, über deren Natur wir weiter unten mehr erfahren werden, tritt immer das Bestreben hervor, die oben erwähnte Richtung womöglich beizubehalten:



Nach diesem Gesetze geschieht auch die weitere Vervollkommnung zur 18gliedrigen Form thatsächlich an der distalsten Partie, wo dies überhaupt möglich wird, also am siebenten Gliede (10 + 11), nämlich beim *Cycl. vernalis* und einigen anderen Arten. 19gliedrige Form würde also entstehen durch Zweitheilung sowohl des siebenten als auch des fünften (7. + 8.) Gliedes etc. Dem entsprechend können wir sagen, daß die Rückbildung von der proximalen zur distalen Partie fortschreitet (z. B. *Cycl. languidus*). Hier kommt es wieder vor, daß auch bei den Abweichungen wenigstens das Bestreben die gesetzmäßige Richtung beizubehalten an den Tag tritt. So wird z. B. die secundär rückgebildete 16gliedrige Form, von normal sonst 17gliedriger Art, wie solche oftmals vorkommt, dadurch erreicht, daß die Glieder 8 und 9, also die proximale Partie des dritten Gliedes der 7gliedrigen Jugendform, nicht zur Sonderung gelangen, nicht aber die Glieder 10 und 11 (die distale Partie des betr. Gliedes).

Bei der Greifantenne finden wir nun an der proximalen Partie die vollzählige Gliederung der 21gliedrigen Grundform durchgeführt, und wir sehen also, daß wir beim Männchen ursprünglicheren Verhältnissen begegnen, womit im Einklange steht, daß auch sonst im männlichen Geschlecht ursprünglichere Charactere, z. B. die größere Gliederung des Abdomens und die bessere Entwicklung des rudimentären Fußpaares am Genitalsegmente wahrzunehmen sind. Die Verminderung der Gliederzahl an der distalen resp. mittleren Partie der Greifantenne müssen wir als durch secundäre Anpassung an die besondere physiologische Leistung entstanden erklären. Bei der weiblichen Antenne ist der Endabschnitt (die Glieder 12—21) vollkommen entwickelt, der proximale Theil jedoch an jüngeren Entwicklungsstufen stehen geblieben.

Es wurde bereits oben erwähnt, daß die seriale Entwicklung der Gliederung der Antenne nicht streng eingehalten wird. Bei 6gliedriger

Jugendform z. B. entsprechen schon die Glieder 4, 5, 6 den drei definitiven Gliedern 19, 20, 21, aber das 7gliedrige Stadium kommt nicht dadurch zu Stande, daß sich das viertletzte definitive Glied (18) abtrennt, sondern durch Zweitheilung des zweiten Gliedes der Jugendform. Diese und analoge Erscheinungen lassen sich theilweise auch erklären als während des Larvenlebens erworbene Eigenschaften. Da alle Entwicklungsstadien freilebend sind und selbständig sich ernähren, so konnte ja die proximale Partie der Antenne nicht allzu primitiv bleiben, sondern zum Zwecke besserer Locomotion mußten einige Articulationen frühzeitiger entstehen. Größtentheils müssen wir aber die erwähnte Erscheinung auf eine andere Weise zu erklären suchen.

Die Entwicklung der jetzigen Cyclopidenantenne von der vollzählig und gleichmäßig gegliederten Grundform vom Calaniden-Typus geschah zunächst dadurch, daß durch etwas veränderte Lebensweise auch die Function der Antenne immer mehr sich veränderte. Durch die veränderte Verwendung der Antennen gewannen einige Articulationen zwischen den einzelnen Gliedern eine größere Bedeutung als die übrigen: die morphologisch vielgliedrige aber physiologisch-mechanisch etwa nur als ein Glied functionierende Antenne begann sich in eine morphologisch zwar noch vielgliedrige aber physiologisch schon mehrgliedrige umzuwandeln. Es begannen sich so an der Antenne einzelne Abschnitte zu bilden, die vor der Hand noch aus mehreren Gliedern bestanden, aber im physiologischen Sinn schon mehr oder weniger vollkommen nur als einfache Glieder wirkten. Die größere Bedeutung, welche bei dieser Umwandlung der Antenne die einzelnen Articulationen gewannen, bewirkte, daß dieselben in der Individualentwicklung frühzeitiger zum Ausdruck kommen als die übrigen. So finden wir schon im jüngsten Cyclopidstadium die für die entwickelte Antenne charakteristische ω -förmige Krümmung, die eben durch Form und Weise der Articulationen verursacht wird, angedeutet. Alle wichtigeren Gelenke der Greifantenne sind schon in frühen Entwicklungsstadien präformiert und gehen direct in die definitive Form über, so daß bei der letzten Häutung keine tiefgreifenden Veränderungen stattfinden. Aber dasselbe hat seine Geltung auch für die weibliche Antenne, und es läßt sich nachweisen, daß das scheinbar so eigenthümliche Genuculationsvermögen der Greifantenne nur eine Steigerung der Verhältnisse ist, welche wir auch beim ♀ finden und die wohl durch nothwendig größere Leistungsfähigkeit der Antenne verursacht wurde. Besten Beweis dazu liefert die Untersuchung der weiblichen Antenne von *Cycl. Leuckarti*, oder etwa noch *Cycl. oithonoides*, wo besonders

die Articulationen zwischen dem elften und zwölften Gliede und dann dem 14. und 15. Gliede sehr stark ausgebildet sind und von den übrigen Articulationen zwischen den einzelnen Gliedern sich schon auf den ersten Blick unterscheiden, wovon auch der eigenthümliche Habitus der Antenne dieser Formen herrührt⁹.

Nach meiner Ansicht können wir die Antenne der Cyclopiden folgendermaßen characterisieren: Physiologisch mehrgliedrige Antenne, die aber noch deutlich erkennen läßt, daß sie aus einer physiologisch einfacheren (wenigergliedrigen) aber morphologisch reich gegliederten Grundform hervorgegangen ist. Nun aber giebt sich bei Cyclopiden das Bestreben kund, den Unterschied zwischen der physiologischen und anatomischen Gliederung womöglich auszugleichen. Die zu einem gemeinsamen physiologischen Gliede gehörigen Segmente sind inniger mit einander verbunden als diejenigen, die zu zwei verschiedenen physiologischen Gliedern gehören. Schließlich verschmelzen sogar solche Glieder vollständig mit einander, so daß dann, vom rein graphisch-descriptiven Standpuncte aus, die einzelnen Abschnitte als einfache Glieder betrachtet werden können. Wie aber schon bereits oben erörtert wurde, compliciert sich die Sache noch dadurch, daß außer dem eben beschriebenen Vorgang die Entwicklung der jetzigen Form der Cyclopiden-Antenne auch dadurch beeinflusst wurde, daß sich die Individualentwicklung der Antenne immer mehr und mehr verkürzt hatte, resp. besser ausgedrückt unvollständiger geblieben ist. Bei den Männchen, entsprechend ihrer morphologisch höheren Organisation, ist auch die Individualentwicklung der Antenne eine weit vollständigere, da dieselbe auch die proximale Partie der Antenne betrifft, so daß nur noch die zwei basalen Glieder der Greifantenne ungliedert bleiben. Die Thatsache, daß die distale Partie der Greifantenne gegenüber der proximalen unvollständiger gegliedert erscheint, ändert nichts an der Geltung des aufgestellten Principis, da wir sie bereits schon früher erklärt haben. Übrigens ist nur bei Arten mit circa 17gliedrigen ♀ Antennen die distale Partie dieser letzteren besser gegliedert als die entsprechende Partie der Greifantenne, während dagegen bei Arten mit weniger gliedrigen Antennen, die distale Partie der Greifantenne, trotz der starken Anpassung, die sie erhalten hat, doch reicher gegliedert ist als bei der weiblichen Antenne.

Nachschrift.

Zu meiner Darstellung der Verhältnisse der Sinneskolben an der Greifantenne von *Cycl. oithonoides* Sars kann ich jetzt hinzufügen,

⁹ Darüber habe ich bereits berichtet in Píispěvky etc.

daß auch beim *Cycl. diaphanus*¹⁰ das Basalglied der Greifantenne nur einen einzigen (den distalsten) Sinneskolben führt. Auch sind die vorhandenen Sinneskolben überaus klein und winzig, besonders die des 13. und 15. Segmentes. Wir sehen daraus, daß es z. B. ganz möglich wäre, daß an der Greifantenne einer Art die Sinneskolben gänzlich fehlen könnten etc., und es wäre daher sehr wünschenswerth eine bessere Kenntnis mancher nur schlecht beschriebener Arten und faunistische Untersuchungen in zahlreichen bisher noch ganz unbekanntem (copepodologisch) Gegenden, besonders in anderen Welttheilen zu erlangen, die uns sicher manche interessante Bereicherung unserer Kenntnisse von der Morphologie und Phylogenie der Cyclopiden bringen könnten.

3. Beitrag zur Kenntnis der geographischen Verbreitung der Bryozoen-gattung *Plumatella* in Africa.

Von Dr. M. Meißner, Assistent am Kgl. zool. Museum in Berlin.

eingeg. 28. Juli 1893.

Unsere Kenntnisse über die geographische Verbreitung der Süßwasser-Bryozoen sind sehr geringe und in Bezug auf Africa beruhen sie bis jetzt auf den Funden Dr. Stuhlmann's, der bekanntlich überhaupt die ersten Bryozoen im dunklen Erdtheil sammelte¹.

Durch Dr. Stuhlmann wurde die Gattung *Plumatella* bei Bibisande in Ost-Africa, zwischen Tabora und dem Victoria Nyansa, nach »2¹/₂jährigem Suchen«, wie er selbst schreibt², entdeckt. Ihr Vorkommen im Victoria Nyansa selbst wird durch einen Fund Stuhlmann's bei Towalio (Dec. 1890), dessen Statoblasten Prof. Kräpelin als diesem Genus zugehörig bestimmte³, belegt. Aber auch im Albert-See und im Albert-Edward-See ist *Plumatella* heimisch, wie Statoblasten beweisen⁴, die Dr. Stuhlmann dort sammelte resp. an Ort und Stelle zeichnete.

¹⁰ Diese interessante Form habe ich jüngst in zahlreichen Exemplaren erbeutet, und sie bestätigte vollkommen meine Ansichten über die phylogenetischen Beziehungen der sogenannten *C. varicans-bicolor*- etc. Gruppe. Ebenso wie *Cycl. gracilis* von Vorfahren der *C. oithonoides*-Gruppe etc. abstammt, so stammt *Cycl. diaphanus* von Vorfahren der *Cycl. bicuspidatus-languidus*-Gruppe ab. In meiner soeben erschienenen Arbeit (Příspěvky etc.) in der graphischen Darstellung der verwandtschaftlichen Beziehungen der *Cyclops*-Arten konnte ich diese Thatsache nur nachträglich in den Sonderabdrücken handschriftlich einzeichnen. Eine ausführliche Beschreibung des *Cycl. diaphanus* Fisch. werde ich seiner Zeit an einem anderen Orte geben, hier will ich nur bemerken, daß das Recept. seminis die Typen vom *Cycl. languidus* Sars und *Cycl. bicuspidatus* Claus mit einander verbindet.

¹ cf. Kräpelin, Monogr. d. Dtsch. Süßwasser-Bryoz. II. Bd. p. 65.

² cf. Möbius, Sitzgsber. naturf. Freunde, Berlin 1890. p. 184.

³ cf. Kräpelin, l. c.

⁴ Nach Bestimmungen des Verfassers.

Die eben erwähnten, bei Towalio erbeuteten Statoblasten sitzen auf der Schale einer Muschel, *Aetheria Caillaudi* Fér. Da die wie unsere Austern mit der einen Schale festgewachsenen Aetherien ein ausgezeichnetes Substrat für die Ansiedelung von Bryozoen bilden, sah ich das im Berliner Museum vorhandene Material dieser africanischen Muschelgattung durch und fand auf folgenden Aetherien, die ich nach den Etiketten hier aufzähle, sitzende Statoblasten von *Plumatella*:

- 1) *Aetheria Caillaudi* Fér. — Nildelta — Schweinfurth leg.
- 2) *Aetheria Caillaudi* Fér. — Oberer Nil.
- 3) *Aetheria Caillaudi* Fér. — Weißer Nil — ex coll. Dunker.
- 4) *Aetheria Caillaudi* Fér. — Nil — ex coll. Dunker.
- 5) *Aetheria Caillaudi* Fér. — Ägypten — ex coll. Pätel.
- 6) *Aetheria Caillaudi* Fér. var. *tubifera* Sow. — Weißer Nil — Lepsius & Werne leg.
- 7) *Aetheria plumbea* Fér. — Nil.
- 8) *Aetheria plumbea* Fér. — Niger — ex coll. Dunker, der sie von G. Schneider in Basel gekauft hat.
- 9) *Aetheria Caillaudi* Fér. var. *Carteroni* Michel. — Niger — ebendaher.
- 10) *Aetheria Caillaudi* Fér. — Senegal — ex coll. Albers, der sie von Crantz gekauft hat⁵.

Hiermit ist also das Vorkommen der Plumatellen im Nil, in drei großen Seen Deutsch-Ost-Africas und in zwei Hauptströmen West-Africas festgestellt.

Berlin, Ende Juli 1893.

4. Zur Embryologie der Cumaceen.

Von P. Butschinsky in Odessa (Universität).

eingel. 29. Juli 1893.

Die Furchung der Eier bei *Iphinoë maeotica* Sowin. ist centroleicial. Alle Furchungskerne, die im Centrum des Eies von strahligen Protoplasmaanhäufungen umgeben sind, rücken nach der Oberfläche und schließlich bildet sich ein gleichförmiges Blastoderm¹.

Jetzt wird an der Ventralseite des Eies eine Blastodermverdickung kenntlich, die Anlage des späteren Keimstreifes, und man bemerkt im Bereiche dieser Anlage drei gesonderte Verdickungen: die paarigen vorderen Augenlappen und eine unpaare hintere, welche letztere eine große Anzahl von Zellen (Mesoentoderm) auf dem Wege der Ver-

⁵ Nach der gütigen Auskunft des Herrn Prof. v. Martens liegt kein Grund vor, diesen Fundortsangaben von No. 8—10 zu mißtrauen. Über No. 10 vgl. auch Jickeli, Nov. Act. Leop. Carol. Ak. 37. Bd. No. 1. p. 281, der den Fundort auch für glaubwürdig hält.

¹ Das Nämliche fand ich bei *Parapodopsis cornuta* und *Gebia litoralis*.

mehrung liefert. Diese innere Zellenmasse differenziert sich weiter in drei Anlagen: 1) die Dotterzellen, die in den Dotter einwandern, 2) die Entoderm- und 3) Mesoderm-Zellen.

Das Proctodaeum bildet sich früher als die Anlage des Stomodaeums und hat den Anschein eines sehr langen Rohres. Beide entstehen als Ectodermeinstülpungen. Der Mitteldarm wird aus dem Zellenmaterial des Entoderms aufgebaut. Indem sich die Entodermzellen vermehren, ordnen sie sich zu einem Epithel an. Die Leber entwickelt sich sehr früh auf der ventralen Fläche der entodermalen Rinne und bildet im vorderen Theile derselben zwei laterale, aus großen Zellen gebildete Röhren. Diese Anlagen sind paarig und haben den Anschein auf der Rückenseite offener Falten; die Ränder derselben verwachsen und bilden sich aus ihnen zwei Leberschläuche, welche durch eine Längseinfaltung sich in zwei secundäre Leberschläuche theilen.

Das gesammte Centralnervensystem wird als Ectodermverdickung zur Zeit der Bildung der vorderen Extremitäten angelegt. In den frühen Stadien erscheint es als paarige Ectodermverdickungen; nach und nach fließen die letzteren zusammen und geben einen unpaarigen Strang, welcher später die 18—19 Ganglien bildet.

Das unpaarige Auge entwickelt sich aus zwei gesonderten Verdickungen der Hypodermis der vordersten Augenlappen und macht eine complicierte Metamorphose durch.

Die erste Anlage des Herzens ist eine compacte Ansammlung von Mesodermzellen auf der Rückenseite, an welcher später die Aushöhlung zum Vorschein kommt.

Gleichzeitig entwickeln sich auch die Genitalorgane. Die letzteren erscheinen als paarige Anlage des Mesoderms, welche über dem Darmcanal gelegen sind.

Das Dorsalorgan bildet sich sehr früh an der Dorsalseite als ovale ectodermale Zellenanhäufung, existiert lange und verschwindet, nachdem alle Organe des Thieres gebildet sind.

Eine vollständige Arbeit über die Entwicklungsgeschichte der Cumaceen, begleitet von drei Tafeln, werde ich in »Mémoires de la Société des naturalistes de la Nouvelle-Russie« à Odessa drucken lassen.

18./30. Juni 1893.

5. Bemerkungen über einige nicht publicierte Diplopoden.

Von C. Verhoeff, Bonn a./Rh.

eingeg. 4. August 1893.

Prof. P. de Oliveira theilte mir in einem seiner Briefe mit, daß R. Latzel unter den nachfolgenden Namen vier portugiesische Diplopoden gekennzeichnet habe:

Glom. connexa var. n. *iberica*.

Strongylos. ibericum n. sp.

Lysiopetal. lusitanum n. sp.

Polydesm. cervinus n. sp.

Alle meine Bemühungen, die Publicationsschrift zu erlangen, schlugen fehl. P. de Oliveira bittet mich, bei Latzel um ein Exemplar nachzusuchen. Latzel verweist mich umgekehrt auf P. de Oliveira, mit dem Bemerken, er habe nie ein Separatum zu Gesicht bekommen.

Da nun die beiden einzigen Herren, welche über die fragliche Publication etwas zu sagen im Stande sind, keinen Abdruck aufreiben können, so unterliegt es keinem Zweifel, daß die Publication entweder überhaupt nicht erfolgt ist oder, wenn doch, in einer solchen Weise, daß sie keine Berücksichtigung finden kann.

Ich habe übrigens durch P. de Oliveira schließlich die Original-exemplare erhalten und dadurch feststellen können, daß 1) *Strongylos. ibericum* Latz. mit *lusitanicum* Verh., 2) *Lysiopet. lusitan.* Latz. mit *alternans* m., 3) *Polydesmus cervinus* Latz. mit *lusitanicus* m. zusammenfällt. Was Latzel mit *Glomeris connexa iberica* meint, weiß ich nicht, da ich kein Exemplar gesehen habe. Außerdem lagen mir vor neun ♀ von angeblich »*Julus sabulosus* L. var. *rubripes* C. Koch«, die genauere Untersuchung ergab jedoch, daß es sich um acht Exemplare des *Hemipodoiulus Karschi* Verh. und ein Exemplar des *Hemipodoiulus dorsovittatus* Verh. handelte. Offenbar hat Latzel von diesen Formen keine Männchen besessen.

Ein *Atractosoma* wurde von L. als »*bohemicum* Ros.« bezeichnet, doch bleibt das so lange fraglich als kein reifes ♂ vorliegt. Ich habe dieses Thier ebenfalls erhalten und vorläufig als »sp.?« bezeichnet. Nach dem Gesagten ergibt sich von selbst, daß ich die Latzel'schen Namen nicht anerkennen kann, da sie unveröffentlicht blieben.

III. Personal-Notizen.

Necrolog.

Am 4. Mai 1892 starb in Warschau August Wrzeźniowski, Professor der Zoologie daselbst, besonders bekannt als Protistolog, geboren am 22. März 1836 in Radom. Er studierte in Warschau und St. Petersburg. Im Jahre 1864 wurde er zum Prosector am Lehrstuhl der Zoologie und vergleichenden Anatomie ernannt. Seit 1865 begann er über dieselben Gebiete als Adjunct Vorlesungen zu halten und übernahm zugleich die Direction des Zoologischen Museums. 1867 wurde er zum außerordentlichen, 1880 zum ordentlichen Professor der Zoologie ernannt. Im Jahre 1888 hat er seine Stelle niedergelegt.

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. **J. Victor Carus** in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XVI. Jahrg.

16. October 1893.

No. 431.

Inhalt: **I. Wissenschaftl. Mittheilungen.** 1. Boas, Über die Stigmen der *Melolontha*-Larve. 2. Car, Ein Versuch zur Erklärung wie einige Fliegen in der Luft in einem Punkte schweben können. 3. Piersig, Beiträge zur Hydrachnidenkunde. **II. Mittheil. aus Museen, Instituten etc.** 1. Reighard, A Laboratory on the Great Lakes. 2. Schmeil, Die zoologische Station zu Rovigno. 3. Museum Paulista. **III. Personal-Notizen. Vacat. Litteratur.** p. 277—292.

I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Über die Stigmen der *Melolontha*-Larve.

Vorläufige Mittheilung.

Von J. E. V. Boas (Kopenhagen).

eingeg. 5. August 1893.

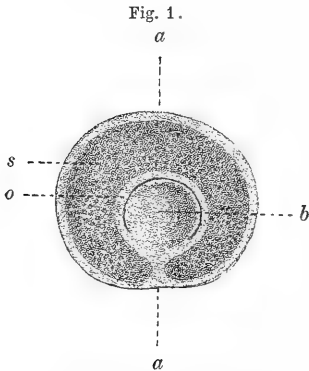
Obgleich die Stigmen der Scarabaeiden-Larven schon sehr oft untersucht worden sind, kann man noch nicht sagen, daß ihr Bau morphologisch verstanden ist. Die Sache hat mich schon seit Jahren interessiert, und da zufällig in diesem Sommer ein günstiges Material sich dargeboten hat, indem zahlreiche Larven von *Melolontha vulgaris*, welche ich lebend hielt, Ende Juni in Häutung gefunden wurden, habe ich das Object einer näheren Untersuchung (an Schnitten etc.) unterworfen. Ich hoffe später ausführlicher den Gegenstand im Verein mit anderen scheinbar ähnlichen Stigmen zu behandeln; da aber dies in der nächsten Zukunft nicht geschehen kann, finde ich mich veranlaßt, die vorliegende Mittheilung zu veröffentlichen.

Was mich bei der Sache besonders interessierte, war die Frage: wie verhält sich das Stigma dieser Thiere zu dem gewöhnlichen rundlichen oder spaltförmigen Stigma der Insecten? Auf diese Frage gaben die mir bekannten Untersuchungen keine Antwort.

An jeder Seite der Maikäfer-Larve entspringen neun kurze, weite Tracheenstämme, welche sich bald in eine große Anzahl feinerer Äste auflösen. Jeder Stamm ist nach außen durch eine braune Platte verschlossen, welche aus zwei Theilen besteht: eine nierenförmige Siebplatte (wie ich mir diesen Theil zu nennen erlaube) und eine etwas

gewölbte »Bulla«, welche in die Concavität der Siebplatte hineinpaßt (Fig. 1). Die Siebplatte ist nach der gewöhnlichen Auffassung, welcher ich mich ebenfalls anschließe, von feinsten Löchern durchbrochen, durch welche das Thier die Luft aufnimmt¹.

In der That ist aber der Tracheenstamm außerdem noch mit einer großen äußeren Öffnung versehen, nämlich zwischen dem concaven



Stigma der *Melolontha*-Larve von außen gesehen. *b* Bulla, *s* Siebplatte, *o* spaltförmige Öffnung. Die Linie *a* bis *a* deutet die Richtung an, in welcher der in Fig. 2 abgebildete Schnitt durch das Stigma geführt ist.

Rand der Siebplatte und der Bulla. Diese Öffnung, welche der gewöhnlichen Stigmenöffnung der Insecten entspricht, ist aber unter gewöhnlichen Umständen geschlossen, indem die Ränder der Siebplatte und der Bulla sich ganz dicht an einander legen. Nur während der Häutung ist sie offen; die alten Tracheen werden durch diese Öffnung hinausgezogen; so lange noch der alte Tracheenstamm in der Öffnung steckt, ist diese fast kreisrund, und die noch weiche Bulla stark zusammengedrückt und zur Seite geschoben; später, wenn die dünneren Tracheen hindurchpassieren, wird die Öffnung schon mehr spaltförmig.

Die beste Übersicht über die Verhältnisse der Bulla und der Siebplatte erhält man durch einen solchen Querschnitt, wie wir ihn in Fig. 2 abgebildet haben. Die Bulla zeigt sich hier als eine einfache Hautfalte, deren äußere Chitinlage besonders fest geworden ist. Etwas eigenartiger ist das Verhalten der Siebplatte. Dieselbe erscheint als ein horizontales Halbdach, welches von der einen Seite der Tracheenmündung entspringt; dasselbe wird von schrägen Balken gestützt, welche vom nächstliegenden Theil der Tracheen-Innenseite entspringen. Sowohl die Siebplatte selbst als die Balken sind reine Cuticulargebilde; die Balken entspringen von einem Theil des Chitinhäutchens der Trachee, und die Zellen, welche unterhalb desselben liegen (*m* Fig. 2), sind die »Matrix« sowohl des Chitinhäutchens als auch der Balken und der Siebplatte selbst. In welcher Weise dieses complicierte Chitingebilde (Siebplatte, Balken etc.) gebildet wird, kann ich hier nicht des

¹ Die gegentheilige Auffassung, daß die Siebplatte imperforat sei, wird unter Anderem von Meinerth befürwortet. An feinen Querschnitten (M. hat nur Flächenansichten untersucht) sieht man aber deutlich die allerdings außerordentlich feinen Öffnungen (Ölimmersion).

Näheren ohne eine Reihe von Figuren erörtern; es mag genug sein, hervorzuheben, daß Alles von den genannten Zellen abgesondert und bei jeder Häutung ganz abgeworfen wird.

Die Scarabaeen-Larven haben also eigentlich verschlossene Stigmen, d. h. die reguläre Stigmenöffnung ist zusammengeklappt,

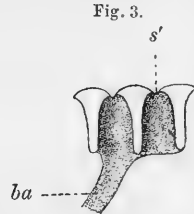
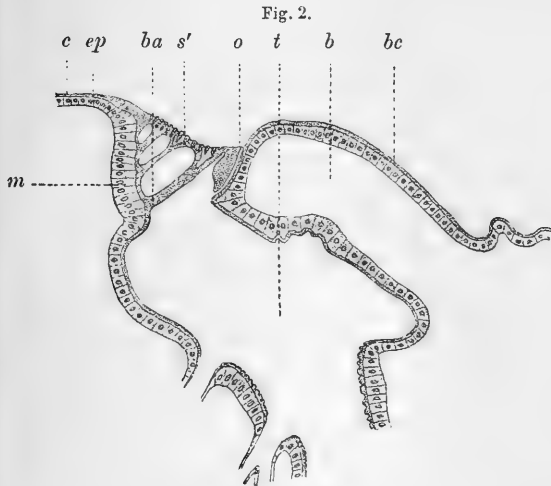


Fig. 3. Stückchen der Siebplatte im Querschnitt, sehr stark vergrößert (etwas schematisiert); Buchstaben wie in Fig. 2. — Die Siebplatte ist von cylindrischen Höhlungen durchsetzt, welche nach außen durch sehr feine Öffnungen münden.

Fig. 2. Querschnitt der Stigmenplatte etc. *b* Bulla, *bc* deren äußere Cuticula, *o* spaltförmige Stigmenöffnung (ist in der That fest geschlossen), *s'* eine der feinen Öffnungen der Siebplatte, *ba* einer der Balken derselben; *m* Epithelpartie, welche die Siebplatte ausgeschieden hat, *t* Tracheenstamm im Längsschnitt, *ep* Epidermis, *c* Chitinlage.

nur während der Häutung offen. An der einen Lippe der Stigmenöffnung hat sich aber eine eigenthümliche chitinige Platte gebildet, deren zahlreiche feine Öffnungen die normale Stigmenöffnung functionell ersetzt. Daß diese ganze Einrichtung im Anschluß an die eigenthümliche Lebensweise der Larven stattgefunden hat, brauche ich nicht hervorzuheben.

2. Ein Versuch zur Erklärung wie einige Fliegen in der Luft in einem Punkte schweben können.

Von Dr. Lazar Car, Zlatar, Kroatien.

eingeg. 12. August 1893.

Die in der Luft in einem Punkte ausharrende, schwebende Lage einiger Fliegen ist zwar eine alltägliche Erscheinung, nichtsdestoweniger aber ebenso auf den ersten Blick erklärlich wie sie allgemein ist. Denn wenn man sich nur die allerersten Elemente aus der Me-

chanik angeeignet, und nicht über diese Erscheinung weiter nachgedacht hat, wird man im ersten Moment darüber nur staunen. Das Insect ist ja doch schwerer als die Luft, sonst könnte es sich nicht auf die Erde niederlassen und mittels der Füße fortschreiten, welche Bewegung das Insect ausführt, wenn es nur die Lust verspürt und wenn es ihm gelegen ist. Daß auch ein schwererer Körper sich von der Erde heben und die Luft durchsausen kann, wenn er nur mit geforderter Geschwindigkeit ausgestattet ist, ist uns auch noch nach den mechanischen Gesetzen klar. Daß aber ein schwererer Körper in der Luft in einem Punkte schwebend sich erhalten kann, ist uns nicht ebenso leicht verständlich; dazu brauchen wir doch erst eine Erklärung. Ich will nun eine solche hier versuchen.

Hier bin ich bemüht, auf eine von mir aufgestellte Hypothese bezüglich der Bewegung der Flagellaten zurückzukommen¹. Dort wurde angenommen, daß durch die peitschende Bewegung der vorn am Körper angebrachten Geißel das Wasser in Bewegung gesetzt wird, und dadurch dasselbe an dieser Stelle unter einem geringeren Drucke steht, als an anderen Stellen ringsherum um das Flagellat. Der allseitige Druck des Thieres durch das Wasser wird also an einer Stelle, und zwar vorn, aufgehoben (wenigstens schwächer), und deswegen erzeugt der sonst allgemeine Druck des Wassers das Vorwärtsschieben des Thieres in der Richtung des geringsten Widerstandes.

Nun scheint es uns, daß das Schweben in der Luft auf demselben Principe beruht. Nur haben wir hier statt des Wassers die Luft, und statt der Bewegung in horizontaler Richtung die verticale Bewegung. Die Fliege fliegt aber nicht nach oben vertical in die Luft, weil das sehr rasche Schwingen der Flügel nur eben dazu ausreicht, um den Fall nach unten zu hindern, oder mit anderen Worten: Die vertical nach oben schießende Bewegung ist gleich der Schwere des Fliegenkörpers, und der Körper verbleibt deshalb im Gleichgewicht. Die Flügel sind ja an der Oberseite des Körpers angebracht, und wenn sie einfach in verticaler Richtung flattern, so erzeugen sie an der oberen Seite des Thieres bewegte, daher unter geringerem Drucke stehende Luft. Man könnte auch sagen, daß der Auftrieb der Schwere des Körpers Gleichgewicht halte.

Um das besser zu bekräftigen, ist es vor Allem nothwendig, zu beweisen, daß die bewegten Molecüle des Wassers oder der Luft unter einem niedrigeren Drucke stehen. In die physikalische Erklärung dessen will ich mich, da ich kein Physiker bin, nicht näher einlassen,

¹ Bisher noch nicht publiciert.

daß aber die bewegten Flüssigkeiten und Gase in der That geringeren Druck aufweisen, möge uns ein etwas weit ausgeholtes Beispiel zeigen. Die Entstehung der Tornados, ja selbst unserer gewöhnlichen Sandhosen, wird dadurch erklärt, daß bei einer totalen Windstille die Luftschicht über dem Boden stärker erwärmt wird als diejenige oberhalb derselben. Die wärmere, daher auch leichtere Luft kann aber doch nicht gleich aufsteigen, da sie nicht — sit venia verbo — das starre Moleculargefüge der über ihr stehenden, eine zusammenhängende einheitliche Masse darstellenden kälteren Luft ohne Weiteres durchbrechen kann. Wird jetzt das Gleichgewicht dieser oberen kälteren Masse durch die geringste Veranlassung gestört, so entsteht auf irgend einer Stelle der Grenze der beiden Luftarten durch die Bewegung eine Luftverdünnung, also der Punct des geringsten Widerstandes. Dieser Stelle bemächtigt sich jetzt die untere leichtere Luft, schießt mit elementarer Gewalt in die Höhe und reißt alles Lockere, wie Laubwerk, Sand etc. mit sich: es entsteht ein Ascensionsstrom. Die Veranlassung der Bewegung nach oben ist die bewegte, unter geringerem Drucke stehende Luft.

Auch ein einfaches Experiment dürfte vielleicht zu Gunsten dieser Hypothese gedeutet werden. Man werfe einen Korkstöpsel in eine Wasserwanne und bewege das Wasser in der nächsten Nähe dieses Stöpsels, z. B. mittels einer Präpariernadel, indem man das Wasser nicht zu stark, jedoch schnell genug schlägt, ohne dabei den Stöpsel selbst zu berühren, so wird er gewiß diesem Schlagen des Wassers folgen.

Zlatar, 10. August 1893.

3. Beiträge zur Hydrachnidkunde.

Von R. Piersig, Leipzig.

eingeg. 14. August 1893.

In Folge amtlicher Abhaltung ist es mir erst heute möglich, auf einen in No. 410 des Zoolog. Anzeigers veröffentlichten Aufsatz Koenike's zurückzukommen.

Wettina macroplica mihi muß ich auch jetzt noch als eine neue Gattung betrachten. Die Abgliederung von der eine gewisse Verwandtschaft aufweisenden Gattung *Acercus* C. L. Koch begründe ich jedoch nicht bloß auf die immerhin abweichende Gestaltung des Hüftplattengebietes, sondern vor Allem auf die Dreizahl der Geschlechtsnäpfe auf beiden Geschlechtsfeldern, auf die abweichende Bildung und Ausstattung der Palpen, sowie auf die Lagerung und Gruppierung

der Geschlechtsnäpfe der Larve im zweiten Stadium. Bemerken möchte ich, daß ich bei keiner mir zur Beobachtung gekommenen *Acercus*-Art jene breite, schwertförmige Borste in der Mitte der Außenseite des vorletzten Palpengliedes auffinden konnte, wie eben bei *Wettina macroplica* mihi. Übrigens glaube ich das Männchen zu vorbenannter Gattung aufgefunden zu haben. Es unterscheidet sich von dem Weibchen dadurch, daß die beiden Geschlechtsfelder die Geschlechtsöffnung vollständig umschließen, ein Unterschied, der auch bei anderen Hydrachnidengattungen vorkommt, ich erinnere nur beiläufig an die Ataciden.

Außer *Acercus latipes* C. L. Koch fand ich noch eine *Acercus*-Art, die meines Wissens noch nicht beschrieben worden ist. Die gefundenen Exemplare sind nur Weibchen. Das Thier ist ungefähr 0,850 mm lang und 0,650 mm breit. Der Körper erscheint von oben gesehen oval, doch bemerkt man zwischen den antenniformen Borsten eine starke Einbuchtung. Auch am Hinterrande beobachtet man schwache seitliche Einbuchtungen. Der hellgelb gefärbte Körper hat kaffeebraune Rückenflecken, zwischen denen die gelbe Rückendrüse hervorschimmert. Die Epimeren sind ähnlich gestaltet wie bei *Acercus latipes* C. L. Koch. Die Geschlechtsplatten tragen je 13—15 Näpfe, von denen einer etwas entfernt von den anderen die obere innere Spitze der chitinösen Platte ausfüllt. Das Geschlechtsfeld hat in Folge dessen eine gewisse Ähnlichkeit mit dem von *Nesaea brevipes* Neum. Die Beine sind kurz; das erste Paar ist nur wenig länger als die Hälfte des größten Körperdurchmessers, das letzte noch nicht körperlang. Die Endglieder der ersten drei Beinpaare sind kolbig verdickt und mit ansehnlichen Krallen versehen. Die letzten drei Beinpaare tragen am vorletzten Gliede wenige Schwimmhaare.

Acercus brevipes mihi wurde in wenigen Exemplaren ausschließlich in der Parthe gefunden.

Von *Acercus latipes (liliaceus)* gelang es mir die Larven ersten Stadiums zu ziehen. Sie sind ähnlich gefärbt wie die *Axona*-Larven gleicher Entwicklung. Der Körper mißt ohne Capitulum ca. 0,225 mm. Die Epimeren des ersten Beinpaares sind bis zur Mittelnahrt deutlich abgetrennt. Bei den zweiten Epimeren macht sich nur an den Rändern und dann oberhalb der zweiten Bauchborste eine furchenartige Abgliederung bemerkbar. Die Analplatte hat die Form einer quergestellten, in der Längsachse beiderseitig zugespitzten Ellipse. Am oberen Rande derselben bemerkt man nahe bei einander zwei Borsten; ein anderes Borstenpaar sitzt in den seitlichen Spitzen. Die Endborsten sind von mäßiger Länge und Stärke. Die Borsten des sphärischen Hautdreiecks sind ebenfalls auffallend fein.

Die Larven ersten Stadiums von *Pseudomarica formosa* Neum., ebenfalls zum ersten Male von mir gezüchtet, sind hellgelb und bläulich gefärbt und sehr schwer aufzufinden. Der Körpermitz ist oval. Die Länge beträgt 0,220 mm. Die bis zur Mittellinie abgegliederten Epimeren des ersten Beinpaars erstrecken sich nach innen fast bis an das Ende der Bauchplatte. Eine Analplatte konnte ich nicht bemerken. Die Endborsten und die vier inneren Borsten des sphärischen Hautdreiecks stehen auf deutlichen Zapfen.

Axonopsis bicolor mihi, von der ich noch weitere 13 Stück, lauter Weibchen, erlangte, legt seine verhältnismäßig großen Eier einzeln an die im Aquarium befindlichen Wasserpflanzen. Nach ca. vier Wochen schlüpfen die sechsbeinigen bläulich gefärbten Larven aus. Von oben gesehen erscheint der Körper länglichrund. Auch bei dieser Larve sind nur die Epimeren des ersten Beinpaars deutlich abgetrennt. Das sphärische Hautdreieck ist klein und trägt ein deutliches, nach oben stumpf zugespitztes Analfeld, dessen Basis in der Mitte nach unten ausgebuchtet ist. Der Borstenbesatz zeigt nichts Auffallendes. Jeder Fuß ist mit drei Krallen bewaffnet, von denen die mittlere stärker gekrümmt ist. Die Krallen des letzten Fußpaars sind größer und weniger gekrümmt.

Neben *Atax spinipes* fand ich im letzten und vorigen Sommer Männchen und Weibchen einer anderen Art, die mit der ersteren in Bezug auf die Gestaltung der Epimeren, der Anzahl der Geschlechtsnäpfe auf beiden Feldern und der Beborstung der Beinpaare fast völlige Übereinstimmung zeigte. Nur die Färbung war auffallend verschieden. Der Körper ist hellgelb gefärbt und fast durchsichtig. Die Rückenrinne ist blaßröthlich und von dunkelbraunen, nach hinten an Breite zunehmenden Rückenflecken umsäumt. Das im Wasser schwimmende Thier erscheint in Folge dessen fast dreieckig. Die Entwicklung, die ich glücklicherweise verfolgen konnte, gab mir erst volle Gewißheit, daß die eben beschriebene Art von *Atax spinipes* abzutrennen ist. Während nämlich die Larve zweiten Stadiums von dieser Species sechs Geschlechtsnäpfe auf jeder Seite der noch nicht entwickelten Geschlechtsspalte besitzt, hat die zweite Jugendform der neuen Art ein Geschlechtsfeld, das eine unverkennbare Ähnlichkeit mit dem der *Limnesia*-Arten zweiten Stadiums aufweist.

Atax triangularis, nova species, tritt im Juni und Juli auf.

Erwähnen möchte ich, daß ich das Weibchen zu *Atax vernalis* C. L. Koch aufgefunden habe. Dasselbe ähnelt im Geschlechtsfelde dem Weibchen von *Atax spinipes* C. L. Koch und *Atax triangularis* mihi, doch trägt jede Geschlechtsplatte eine weit geringere Anzahl

von Näpfen. Aller Wahrscheinlichkeit nach scheint schon C. Neumann im Besitze desselben gewesen zu sein, wenigstens weist seine *Nesaea decipiens* Neum. unverkennbare Ähnlichkeiten auf. Die Eigenartigkeit in Bezug auf die Körperbedeckung scheint ihm jedoch entgangen zu sein.

Auch seine *Nesaea mirabilis* ist nichts Anderes als das Weibchen zu *Atax spinipes*, dessen Färbung bedeutend variiert. Es stimmt diese Annahme auch mit einer Notiz Neumann's überein, daß er, trotzdem Bruzelius das Vorhandensein der letztgenannten Species für Schweden (Schonen) festgestellt hatte, dieselbe nicht auffinden konnte.

Wenn Koenike die Priorität des Gedankens, daß *Nesaea brachcata* Kram. das zweite Larvenstadium zu *Hydrochoreutes* C. L. Koch ist, verwundert ablehnt, so bin ich's zufrieden. Meine Beobachtungen in diesem Jahre bestätigen nur meine Behauptung, daß vorgenannte Jugendform die noch nicht ausgewachsene zweite Larve von *Hydrochoreutes* C. L. Koch ist. Bei dem Wachsthum derselben entfernt sich allmählich das Geschlechtsfeld von der Epimerengruppe und nimmt

die Stellung ein, die ich ihm auf meiner Zeichnung in No. 405 des Zool. Anzeigers gegeben habe. Übrigens zeigt auch dann noch, wenn auch schwerer erkennbar, das scheinbar kleinere Geschlechtsfeld jene charakteristische Zusammenfügung, wie sie durch Kramer in seiner Zeichnung veranschaulicht wird.

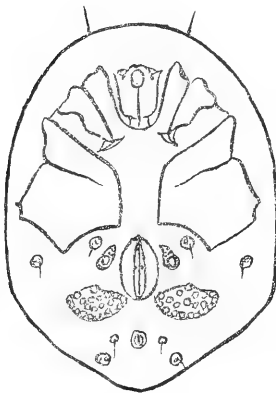
Im wüsten Teiche bei Rehfeld (Erzgebirge) kam mir eine *Nesaea*-Art in's Netz, die in ihrer äußeren Tracht eine gewisse Ähnlichkeit mit *Nesaea rotunda* Kram. aufweist. Die Färbung ist grünlich. Die eigenthümliche Form des Geschlechtsfeldes bedingt jedoch eine Abgliederung. Die

beigegebene Figur mag mich einer eingehenden Beschreibung desselben entheben (Fig. 1).

Das Männchen zeichnet sich dadurch aus, daß das Epimeralgebiet mit dem Geschlechtsfelde, dem Anus nebst den zugehörigen Drüsenhöfen und den an den äußeren Basalseiten der letzten Epimeren gelegenen Drüsenhöfen zu einer einzigen, geschlossenen, stark chitinierten Platte verschmolzen ist, die noch bis über die Einheftung des letzten Beinpaars an den Seiten herumgreift.

Diese Verschmelzung ist also noch umfangreicher als bei *Nesaea pachydermis* Kramer.

Fig. 1.



Letztere Art wird nun von Koenike als zweifellos synonym mit dem Männchen von *Nesaea rotunda* Kramer hingestellt (Die von Herrn Dr. F. Stuhlmann in Ostafrika gesammelten Hydrachniden des Hamburger naturw. Museums. p. 41. Anm. 1). An der Hand mehrjähriger Beobachtung gerade dieser Species bin ich zu anderen Resultaten gelangt. *Nesaea rotunda* Kramer kommt in der Umgebung von Leipzig ziemlich häufig vor; am besten scheint sie in tieferen Teichen zu gedeihen. Die Männchen treten eigenthümlicher Weise in viel stärkerer Anzahl auf als die Weibchen. Im Lindenvorwerksteiche bei Frohburg fieng ich oft auf einen Zug, 10—15 m vom Ufer entfernt, 30—40 Weibchen und 200—300 Männchen. Während in den kleineren, stehenden Gewässern das Weibchen von *Nesaea rotunda* ca. 1 mm groß wird, überschreitet sie dieses Maß in größeren Teichen und Seen um die Hälfte. Sämmtliche von mir untersuchten, zahlreichen Männchen zeigten keine der *Nesaea pachydermis* Kramer eigenthümlichen Verschmelzungen der Bauchplattengebiete.

Die Palpen ähneln denen der Weibchen, nicht aber denen von *Nesaea pachydermis* Kramer. An diesen fällt uns vor Allem der gedrungene, kräftige Bau des vorletzten Gliedes auf. Die conischen Zapfen der Beugeseite erheben sich aus breiter Basis und tragen in Folge dessen zu einer allgemeinen Erhöhung derselben wesentlich bei.

Wenn sich Koenike bei seiner Behauptung noch darauf stützt, daß *Nesaea rotunda* Kramer und *Nesaea pachydermis* Kramer auf der Beugeseite des vorletzten Palpengliedes je einen Chitinzapfen am Außenende und weiter nach hinten zwei neben einander liegende Höcker besitzt, so bringt er nichts Beweiskräftiges vor, denn diese Auszeichnung ist auch noch anderen *Nesaea*-Arten eigen.

Der gedrungene Bau des vorletzten Palpengliedes mit den aus erhöhter Basis breit aufsteigenden Zapfen findet sich ebenfalls nicht nur bei einer Art. So weist auch das Männchen von der oben beschriebenen neuen Art ein vorletztes Palpenglied auf, das in Folge seiner Dicke und Krümmung, sowie seiner ganzen Ausstattung mit Zapfen (1) und Höckern (4) wesentlich von dem des Weibchen abweicht.

Auch die Männchen einer *Nesaea*-Art, die im Allgemeinen mit *Nesaea pulchra* (*Nesaea variabilis*) Neum. übereinstimmt, sich aber durch deutlich hervortretende, kräftige Drüsenhöfe auf Rücken und Bauchseite unterscheidet, ähneln in der Palpenbildung und in der Gestaltung und Verschmelzung der chitinösen Gebilde der Bauchseite der *Nesaea pachydermis* Kramer.

Nebenbei will ich an dieser Stelle erwähnen, daß die zweite

Jugendform von der oben abgebildeten *Nesaea*-Art je drei Geschlechtsnäpfe auf jedem der beiden, oben dachförmig zugeneigten, durch einen schmalen Zwischenraum getrennten, ovalen Geschlechtsfeldern trägt. Die entsprechende Larve von *Nesaea rotunda* Kramer besitzt deren nur zwei auf jeder Platte.

Koenike behauptet in seinen »Hydrachnologischen Berichtigungen« (No. 410 dieses Blattes), daß ich von einer »entwickelten« Geschlechtsspalte bei Larven im zweiten Stadium gesprochen. Ein nochmaliges Durchlesen wird ihm aber die Gewißheit bringen, daß dies ein Irrthum seinerseits ist. Auch ich habe noch niemals eine offene Geschlechtsspalte bei Larven im zweiten Stadium beobachten können, wohl aber findet man bei genannter Entwicklungsstufe zwischen den Geschlechtsfeldern Andeutungen derselben. Als solche ist auch der chitinöse Fleck anzusehen, der dem oberen Querriegel der Geschlechtsspalte des definitiven Thieres gleich zu achten ist und der wie dieser ebenfalls als Anheftungspunct für mehrere Muskelpartien dient. Daß die Entwicklung des Geschlechtsfeldes auch weiter gehen kann, zeigen am deutlichsten die Larven zweiten Stadiums von *Pseudomarica formosa* Neum. und *Marica musculus* C. L. Koch (Müller), bei denen wir schon, wenn auch dürftiger entwickelt, deutliche Geschlechtsspalten vorfinden, so daß schließlich außer der Vermehrung der Sexualnäpfe nur noch die Durchbrechung der Körperwandung zu bewerkstelligen ist. Von der Ausbildung der inneren Geschlechtsorgane soll dabei nicht die Rede sein.

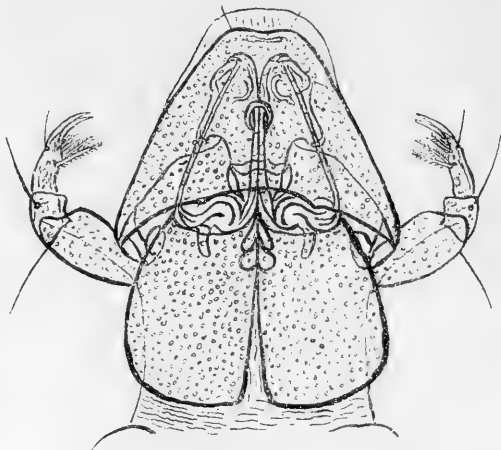
In meinem letzten Aufsätze machte ich bekannt, daß ich auch bei *Arrenurus caudatus* de Geer und *Arrenurus forpicatus* C. Neum. ein Gebilde angetroffen habe, das ich für einen Petiolus halten muß. Koenike hält dies für einen Beobachtungsfehler und glaubt, denselben auf seine Weise erklären zu können.

Im Irrthum ist er unstreitig, wenn er meint, daß das von mir beobachtete Zäpfchen bei *Arr. caudatus* de Geer ein seitlicher Höcker sei, wie man solche häufig auf dem Rücken und in der muldenförmigen Vertiefung des Schwanzanhangs vorfindet. Bei dorsaler Lage des Thieres erscheint dieses bräunlich gefärbte, durchsichtige Zäpfchen als kleines, hervortretendes Bläschen in der Mitte des hinteren Randes des Schwanzanhangs. Ein ähnliches bläschenartiges Zäpfchen findet sich auch auf dem Grunde des Schwanzanhangs von *Arrenurus globator* C. L. Koch. Schon Neumann hat dieses Gebilde bemerkt (Om Sveriges Hydrachnider, tab. X. 2^c). Genau an der Stelle, wo dieses Zäpfchen sich vorfindet, hängen Männchen und Weibchen bei der Copulation zusammen.

Zum Schluß will ich noch erwähnen, daß ich die messerförmigen Gebilde auf dem Capitulum der sechsbeinigen *Hydrachna*-Larve nicht habe vorfinden können.

Eine genaue Untersuchung der betr. Larve ergab vielmehr, daß dieselben identisch sind mit den Mandibeln, die in der Saugöffnung mit ihrem Endgliede sichtbar werden. Die von Kramer mit allem Vorbehalt vorgebrachte Hypothese erweist sich also als hin-fällig (Über die verschiedenen Typen der sechs-füßigen Larven bei den Süßwassermilben, Archiv für Naturgeschichte 1893 Band I. p. 6. Fig. 1 und 4).

Fig. 2.



Die hier beigegebene Figur 2 zeigt deutlich, daß über den sogenannten messerförmigen Anhängen noch eine kappenartige, chitinöse, mit Poren versehene Umhüllung liegt, die bei glücklicher Präparierung der Larve sich so abhebt, wie die Zeichnung es dar-stellt.

Großschocher-Leipzig, den 14. August 1893.

II. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

1. A Laboratory on the Great Lakes.

eingeg. 8. Aug. 1893.

From time to time investigations have been made with a view to determining the fauna of the Great Lakes. Valuable contributions to this end have been made by Forbes, Nicholson, S. I. Smith, Stimpson, Verrill, and others; but their efforts have been limited in time and in the extent of territory covered, so that there exists at this time no complete study of the fauna of even a single region.

The necessity for an exact knowledge of the fauna and flora of the Great Lakes has been long recognized and has been recently pointed out by Forbes¹. The immediate impulse to the inception of work in

¹ On some Lake Superior Entomostraca. Report of the U. S. Fish Commissioner for 1887. Washington 1891.

this direction has arisen, however, out of the necessities of practical fish culture. The hatching of the eggs of certain of the commercial fishes of the Great Lakes has long been an acknowledged success. In the case of the White Fish (*Coregonus albus* Les.) about ninety per cent of the eggs taken from the fish are hatched. Several hundred millions of the recently hatched fry are annually placed in the waters of the Great Lakes by the various state fish commissions, notably that of Michigan and by the U. S. Fish Commission.

These fry have thus been subjected to conditions, concerning which there exists very little precise knowledge. In order to know where and at what time the most favorable environment is to be found for the young fish, it is necessary to make an exact study of the biological conditions in the entire chain of lakes. Recognizing this fact the Michigan Fish Commission has started upon this investigation by establishing a laboratory upon Lake St. Clair. Upon the completion of work here it is proposed to set up laboratories at other Michigan points contiguous to the Great Lakes.

The plan of establishing such a laboratory and of sending out a party to make a detailed and systematic study of the lake fauna and flora was conceived some time ago, but its execution was delayed until this year. The cooperation of Michigan University, promised a year ago, was again extended this year. After much deliberation New Baltimore, Mich., was chosen as the location for the laboratory. This is a village on the northeast shore of Lake St. Clair, about thirty miles from Detroit. The location seems peculiarly fitted for the purpose. Here the St. Clair River carrying the outflow of the three upper lakes expands into a nearly circular sheet of water some twenty-four miles in diameter, affording variety of bottom with wide stretches of shallow water out of the reach of the current.

The invertebrate fauna of these waters has never been determined, but it is known that many vertebrates, highly interesting from a morphological standpoint, live and breed here. The ova of at least six species of Teleosts may be had easily at the proper season. *Petromyzon*, *Acipenser*, *Amia*, *Lepidosteus* and *Necturus* are abundant. Ova of *Petromyzon* and *Acipenser* are accessible in June, and a careful search will doubtless discover those of the other forms.

The upper story of a large warehouse situated on a dock has been fitted up as a laboratory and is supplied with all conveniences for work, including a considerable library lent by Michigan University. Several boats, among them a small steamer, are at the disposal of the laboratory. Small aquaria are kept in the laboratory and larger ones have been placed in temporary structures on the dock without. All are supplied

with running water, so that it is possible to carry on observations extending over considerable time.

The work has been broadly planned in the interests of science, from which it is believed the interests of fish-culture are in no way to be separated. It is intended to determine the fauna and flora both qualitatively and quantitatively, to record the food and breeding habits of the animals, and to make such other observations as may be possible.

The party at work in the laboratory consists of six persons, as follows:

Prof. J. E. Reighard, University of Michigan, Director.

Dr. H. B. Ward, University of Michigan.

Prof. Frank Smith, Trinity College, Conn.

Mr. H. S. Jennings, Assistant in Morphology, University of Michigan.

Dr. Robt. H. Walcott, Grand Rapids, Mich.

Mr. A. J. Pieters, Assistant in Botany, University of Mich.

Each person devotes his attention to a limited field and it is intended to place some of the collections in the hands of specialists for identification.

The laboratory will be open during July and August and during a part of September. Any scientists interested in this work are assured of a cordial welcome at the laboratory and two work places are at the disposal of such as may wish to remain a longer or shorter time for the purpose of carrying on investigations. In the latter case the director should be notified as early as possible of the time of arrival and length of stay in order that proper arrangements may be made. Detroit is on the Michigan Central Railway, one of the main lines from New York to Chicago. New Baltimore is reached by steamer, leaving Detroit every afternoon and landing at the laboratory dock. It may also be reached from Detroit by the Grand Trunk Railway to New Haven and thence four miles by stage. Good accommodations may be had in the neighbourhood at reasonable rates. Communications should be addressed to the undersigned at New Baltimore. J. E. Reighard.

New Baltimore, Mich., U. S. A., July 26, 1893.

2. Die zoologische Station zu Rovigno.

Von Dr. O. Schmeil, Halle a./S.

eingeg. 8. September 1893.

Der von A. Dohrn zuerst mit Nachdruck ausgesprochene Gedanke von der Wichtigkeit der Gründung zoologischer Stationen am Meeresstrande hat im Laufe der Jahre immer mehr Anklang gefun-

den, und dessen großartiges, von den bedeutendsten Erfolgen gekröntes Werk hat zu vielseitiger Nacheiferung angeregt: der zoologischen Station zu Neapel sind in jüngster Zeit an mehreren Küstenorten Schwesterinstitute erstanden.

Die jüngste derartige Anstalt ist die zoologische Station zu Rovigno, welche von dem auch in Zoologenkreisen rühmlichst bekannten Director des »Berliner Aquariums«, Dr. O. Hermes, in das Leben gerufen worden ist. Da dieses Institut nicht allein eine Sammelstelle für das durch seine treffliche Einrichtung und seinen Thierreichtum weit über die Grenzen Deutschlands hinaus bekannte »Berliner Aquarium« sein will, sondern eine wissenschaftliche Arbeitsstätte für alle Diejenigen, welche sich mit der reichen Fauna der Adria beschäftigen wollen, so dürfte ein kurzer Bericht über dasselbe in den Spalten des »Zoologischen Anzeigers« wohl am Platze sein.

Ich lernte die Station während eines mehrwöchigen Aufenthaltes im Sommer dieses Jahres kennen und so schätzen, daß ich diese Mittheilung nicht nur als eine Pflicht der Dankbarkeit gegen die Direction der Station und das königl. preußische Cultusministerium erachte, welche mir den Aufenthalt daselbst ermöglicht haben, sondern auch glaube, weiteren Kreisen damit einen kleinen Dienst erweisen zu können.

Rovigno liegt überaus malerisch an der zerklüfteten Westküste der istrischen Halbinsel, zu Schiff und mit der Eisenbahn leicht von Triest aus in sechs resp. vier Stunden erreichbar. Die natürlichen Verhältnisse der Bucht und der angrenzenden Meeresabschnitte sind für die Anlage einer zoologischen Station die denkbar günstigsten. Da in der Nähe von Rovigno Süßwasser nicht münden, die Stadt selbst relativ klein ist (circa 10 000 Einwohner), größere Fabrikanlagen fehlen und der vorzügliche Hafen nur von Küstenfahrzeugen und Fischerbooten benutzt wird, so ist eine Verunreinigung des Wassers vollkommen ausgeschlossen. Dasselbe ist von einer solchen Reinheit und Durchsichtigkeit, daß bei ruhigem Meere der Grund selbst noch bei 10—15 m Tiefe deutlich erkennbar ist. Da eine Reihe kleiner, malerischer Inseln die Bucht gegen das offene Meer abschließt, so ist in derselben selbst bei mittelstarkem Winde die Anwendung von Netzen noch möglich. Der Meeresgrund ist sehr mannigfaltig: Tang- und Schlammregionen wechseln mit Sand- und Felsengrund ab. Der reichgegliederte Strand besteht vorwiegend aus Kalkfelsen; Sand findet sich ebenfalls an mehreren leicht zu erreichenden Stellen. Besonders erwähnenswerth ist noch der sieben Seemeilen lange fjordartige Canale di Leme, der in circa einstündiger Bootsfahrt zu erreichen ist.

Der verschiedenen Grund- und Küstenformation entspricht eine außerordentlich mannigfaltige Thierwelt, die ich natürlich während meines Aufenthaltes, zumal derselbe in die heißeste Zeit fiel, nicht in's Einzelne habe verfolgen können. So viel ich aber an lebenden Formen und conserviertem Materiale ersehen habe, und so viel mir durch die Mittheilungen des Stationscustos, Herrn Kossel, bekannt geworden ist, sind fast alle Gruppen meerbewohnender Thiere in reicher Art- und Individuenzahl vertreten. Über die von mir speciell in Betracht gezogenen Copepoden kann ich nur sagen, daß sie in außerordentlicher Formenfülle vorhanden sind. Als besonderer Vorzug der Station ist noch zu bezeichnen, daß selbst weit von Rovigno lebende Thierformen leicht zu erlangen sind. Die Direction hat nämlich nicht allein mit vielen Rovigneser Fischern (vorwiegend Chioggioten) Verbindung gesucht und gefunden, sondern auch mehrere Fischer anderer Küstenorte (von Triest bis weit nach Dalmatien hinab) gewonnen, ihr regelmäßige Sendungen zu machen.

Das seit Mai 1891 bewohnte Gebäude der Station, umgeben von einem großen Garten, in dem Cypressen, Oliven, Lorbeer- und Granatbäume, Chamaerops, Viburnum (*Laurus*) tinus, Ailanthus etc. in üppigster Entfaltung sich finden, erhebt sich unmittelbar an der Riva der Val di Bora, des nördlichen Theiles der Bucht. In den Parterreräumen sind die Aquarien, zwölf große und ebenso viele kleine, terrassenartig angeordnete Cement- und eine große Zahl Glasbecken, placiert. Durch eine in einem Nebenraume befindliche Dampfmaschine wird das Circulationswasser (täglich 18 cbm) direct aus dem Meere in ein Reservoir gepumpt, das sich in einem terrassenartigen Anbaue des Hauses befindet. Im ersten Stockwerke — das zweite enthält die Privatwohnung des Directors — finden sich außer der schon ganz ansehnlichen Bibliothek, die dauernd erweitert wird, geräumige Arbeitszimmer für die Besucher. Vorläufig hat die Station sechs Arbeitsplätze, die von den Einzelstaaten des deutschen Reichs vergeben werden¹. Die gesammten Einrichtungen, nach dem Muster unserer besten Universitätsinstitute, ermöglichen alle Arten zoologischer Arbeiten.

Zum Fange der Thiere (welche übrigens lebend oder conserviert auch an Gelehrte nach auswärts zum Selbstkostenpreise versandt werden) liegen an einem von der Direction eigens erbauten Molo, resp. im nahen Hafen ein Segelboot und eine Barkasse, welche mit einem Petroleum-Motor von 18 Pferdekräften ausgerüstet ist, zur Benutzung der Besucher bereit. Die für pelagische, litorale und Tiefsee-Fischerei

¹ Nähere Information ertheilt das »Berliner Aquarium«.

jetzt gebräuchlichen Netze, Zangen, Kratzer etc. sind gleichfalls vorhanden.

Zum Schlusse mögen noch die keineswegs unwichtigen That-sachen Erwähnung finden, daß in der Station selbst zwei möblierte Zimmer an Gelehrte für einen niedrigen Preis abgelassen werden, und daß das Leben in Rovigno wie im gesammten Istrien ungemein billig ist.

Das hier Geschaffene verdient sicher den Dank aller Gelehrten; denn hierdurch sind die Schätze der Adria außer in Triest noch an einem zweiten, und zwar außerordentlich günstig gelegenen Orte ungemein leicht zugänglich gemacht worden. Möge zahlreicher Besuch den unermüdetlich auf Vervollkommnung seines Werkes bedachten Schöpfer der Anstalt belohnen.

Halle a./S., den 7. September 1893.

3. Museum Paulista.

eingeg. 25. September 1893.

Herr Prof. Dr. v. Ihering in San Paulo hat nach schwerem Kampfe die Reorganisation des genannten Museums durchgesetzt. Das von Herrn C. Gerke eingereichte Project ist vom Abgeordneten-hause und am 28. August auch in letzter Lesung im Senate angenommen worden. Dadurch wird die Verbindung des Museums mit der Commissaõ Geographica e Geologica in San Paulo aufgehoben. Ein anderes schon publiciertes Gesetz weist dem Museum das prachtvolle Schloß des Ypiranga-Monumentes zu, einen Prachtbau, dessen Einrichtung mehr als acht Millionen Mark kostete, und das nur den Nachtheil hat etwas weit vor der Stadt zu liegen. Das Museum hat für 1894 ein Budget von 53 000 Mark, darunter 2000 Mark für Bibliothek und 4000 Mark für Publikationen. Das Personal besteht aus dem Director, Custos, Naturalista viagante, Praeparator, Secretär (Entomologie) und Aufseher; erstere beiden müssen Fachzoologen sein. Daß damit die wissenschaftliche Zoologie eine zukunftsreiche Stätte in Brasilien gewonnen hat, für welche die Errichtung einer zoologischen Station bereits in Aussicht genommen ist, muß um so höher angeschlagen werden, als das National-Museum in Rio de Janeiro von der Regierung ganz vernachlässigt wurde, in dem Maße, daß kein Naturforscher von Fach mehr an demselben wirkt. Das Museum Paulista wird ein zoologisch-anthropologisches im weiteren Sinne des Wortes sein und in wissenschaftlicher Hinsicht naturgemäß das neotropische Gebiet zu seinem wesentlichsten Forschungsobjecte machen.

Dieser Nummer ist eine Beilage von Herrn Dr. O. Zacharias in Plön beigegeben.

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. **J. Victor Carus** in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XVI. Jahrg.

30. October 1893.

No. 432.

Inhalt: **I. Wissenschaftliche Mittheilungen.** 1. **Ingenitzky**, Zur Kenntnis der Begattungsorgane der Libelluliden. 2. **Verhoeff**, Finden sich für die Laminae basales der männlichen Coleopteren Homologa bei Hymenopteren? 3. **Roux**, Über richtende und qualitative Wechselwirkungen zwischen Zelleib und Zellkern. 4. **Knauthe**, Zwei fortpflanzungsfähige Cyprinidenbastarde. 5. **Timm**, *Monstrilla grandis* Giesbr. *M. helgolandica* Claus, *Thamaleus germanicus* n. sp. **II. Mittheil. aus Museen, Instituten etc. Linnean Society of New South Wales.** **III. Personal-Notizen.** Necrolog. Litteratur. p. 293—308.

I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Zur Kenntnis der Begattungsorgane der Libelluliden.

Von **J. Ingenitzky**, St. Petersburg.

eingeg. 16. August 1893.

Seit den Arbeiten von Rathke¹, Burmeister² und v. Siebold³ ist bis jetzt, von einer kurzen Notiz in der Kolbe'schen »Einführung in die Kenntnis der Insecten« (p. 327—328) abgesehen, keine eingehende Untersuchung der Begattungsorgane von Wasserjungfern erschienen. Indem ich nun auf Veranlassung des Herrn Prof. Nassonow in Warschau Untersuchungen über die morphologische und systematische Bedeutung der Abdominalanhänge von Odonaten unternommen habe, lenkte ich meine Aufmerksamkeit hauptsächlich auf den anatomischen Bau des complicierten und am wenigsten untersuchten männlichen Copulationsapparates. Da ich aber gegenwärtig noch kein genügendes Material für eine vollständige vergleichend-anatomische Beschreibung des in Rede stehenden Apparates besitze, so will ich mich hier auf eine kurze Darlegung der von mir gewonnenen Resultate über den äußeren und inneren Bau des Copulationsapparates bei zwei von mir am eingehendsten untersuchten Species — *Aeschna grandis* und *A. cyanea* — beschränken.

Von kleinen, aber für einzelne Species sehr charakteristischen Unterschieden abgesehen besteht der Copulationsapparat aus sechs

¹ Rathke, De Libellarum partibus genitalibus. 1832.

² Burmeister, Handbuch der Entomologie, t. 1. 1832.

³ v. Siebold, Über die Begattung der Libelluliden. Arch. f. Naturg. 1838. Derselbe, Über die Fortpflanzungsweise der Libelluliden. 1840.

Paar ungegliederten Chitinplatten — die am zweiten Abdominalsegmente befestigt sind und höchst wahrscheinlich einen zum Ergreifen der weiblichen Copulationswerkzeuge dienenden Apparat darstellen — und aus dreigliedrigem Penis, der aus einem länglichovalen, am dritten Bauchsegmente befestigten Bulbus hervorsteht.

Dieser Bulbus enthält vor Allem eine Höhle, das Samenreservoir, in welchem vor der Begattung Spermatozoenschläuche sich befinden. Dieses von der Leibeshöhle durchaus getrennte Reservoir geht ohne scharfe Grenze in den Peniscanal über und öffnet sich am ersten Gliede des Penis in eine längs des zweiten Penisgliedes verlaufende Rinne, welche zwischen den Lappen der Glans Penis endigt. Die Wände des Samenreservoirs und des Canals bestehen aus einer Schicht kleiner cubischer, eine dünne Chitincuticula abscheidender Zellen. Wenn die Höhle des Reservoirs mit Samen gefüllt ist, ist sie ziemlich weit,

Fig. 1.

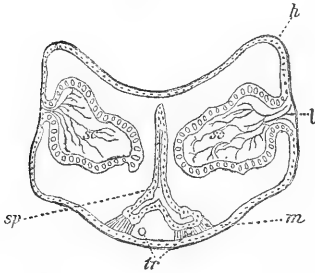


Fig. 2.

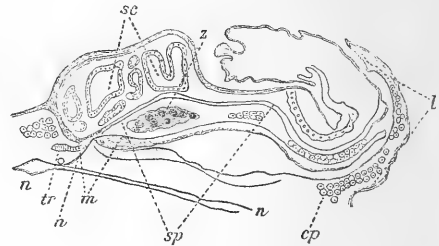


Fig. 1. Querschnitt des Bulbus in der Vorderhälfte. *sp* das Samenreservoir; *sc* die elastischen Säcke; *l* deren Chitinstränge; *h* Hypodermis; *tr* Tracheen; *m* Muskeln.

Fig. 2. Sagittalschnitt von Bulbus, Penis und Ligula (*l*); *n* Nerven; *cp* ein Lappen des Fettkörpers, *z* Spermatozoenschläuche; die übrigen Buchstaben wie in Fig. 1.

nach der Entleerung des Samens aber wird sie von besonderen dieselbe beiderseits umgebenden elastischen Säcken zusammengedrückt (vgl. Fig. 1). Die Wände dieser Säcke bestehen aus einer hohen Epithelschicht, die unmittelbar in die Bulbushypodermis übergeht; im Inneren des Sackes befinden sich aber büschelartig sich verzweigende Chitin-fäden, die mit der chitinösen Bulbuswand in Verbindung stehen. Die Säcke erweisen sich also als ganz geschlossene Einstülpungen der Hypodermis, in welche weder Nerven noch Tracheen eindringen. Ihre physiologische Bedeutung scheint darin zu bestehen, daß dieselben die Höhle des Samenreservoirs bedecken und schützen. Die Musculatur des Bulbus, die nach Rathke und Burmeister stark entwickelt sein soll, ist in der Wirklichkeit sehr schwach und dürftig: zwischen den Säcken und an den Seitenwänden des Bulbus fehlen die Muskeln durchaus und bloß im oberen Theile des Bulbus befindet sich eine dünne Muskelschicht (vgl. Fig. 2 *m*).

Schon auf Flächenpräparaten kann man sehen, daß der Bulbus von Tracheen reichlich versorgt wird. Die Tracheen (10—12 Stämme) treten in die Bulbushöhle durch eine in der Rückenwand derselben befindliche Öffnung hinein; zwei größere Stämme verlaufen längs der Bulbushöhle oberhalb des Samenreservoirs, dringen in den Penis ein und endigen im zweiten Gliede desselben. Innerhalb des Samenreservoirs fehlen die Tracheen, ebenso wie in den oben beschriebenen lateralen Säcken.

Mit den Tracheen treten auch Nerven vom dritten Bauchganglion in den Bulbus ein (Fig. 2 *n*).

Die hier mitgetheilten Thatsachen sind, zusammen mit einem kurzen Abriß der Odonaten-Fauna des russischen Polens, ausführlicher in den Warschauer Universitätsberichten (1893 No. 1) in russischer Sprache dargelegt. Da die morphologische Bedeutung der beschriebenen Organe sich ohne entwicklungsgeschichtliche Studien nicht ergründen läßt, so setze ich meine Untersuchungen in dieser Richtung im Laboratorium des Herrn Prof. Cholodkovsky im St. Petersburger Forstinstitute fort und behalte mir vor, die Resultate derselben später zu veröffentlichen.

2. Finden sich für die Laminae basales der männlichen Coleopteren Homologa bei Hymenopteren?

Von C. Verhoeff, Bonn a./Rhein.

eingeg. 19. August 1893.

In der deutschen entomolog. Zeitschrift habe ich im Frühjahrsheft 1893 in »Vergleichenden Untersuchungen über die Abdominalsegmente und Copulationsorgane der männlichen Coleoptera etc.« unter Anderem auf die große phylogenetische Bedeutung gewisser am Copulationsapparate zahlreicher männlicher Coleopteren vorkommenden und von mir als Laminae basales bezeichneten Organtheile hingewiesen.

Ich unterschied p. 141 l. c. acht Haupttypen von Parameren, zu deren Definition die genannten Basaltheile oder Basalplatten von großer Wichtigkeit waren.

Wir haben die Basalplatten als die interessantesten Differenzierungen der Parameren zu betrachten. Die Parameren selbst wurden von mir als Erblichkeitscharaktere der Coleopteren nachgewiesen, während dies von den Laminae basales nicht gilt. Letztere finden wir nur bei dreien der genannten acht Haupttypen. Da auch gerade die niedrigsten Familien der Basalplatten entbehren, so ergibt sich, daß diese erst später im Käferstammbaum entstanden sind.

Höchst interessant ist nun der Umstand, daß unabhängig von einander zwei verschiedene Arten von Basalplatten entstanden sind, wodurch wir zwei entgegengesetzte Entwicklungsreihen erhalten, eine, in welcher die Laminae dorsal, eine andere, in welcher die Laminae ventral entstanden. Sehr wahrscheinlich aber giebt es noch eine dritte, für welche ich einzig die riesige »Familie« der Scarabaeiden anzuführen habe: Parameren verwachsen, kapselig, mit Basalplatten. In dieser Ordnung haben die Laminae basales gleichfalls eine dorsale Lage (abgesehen von der accessorischen Basalplatte). Vorläufig aber darf ich starke Zweifel hegen, daß es gelingt, die Scarabaeiformia auf die Melanosomata zurückzuführen. Das Gesagte genügt, um die oben gestellte Frage zu beantworten:

Was auch von den Copulationsorganen der Hymenoptera sich herausstellen mag, eins steht bereits fest, Homologa der Laminae basales der Coleopteren-Männchen kann es dort nicht geben.

Das spricht natürlich nicht gegen meine frühere Behauptung, daß die Parameren der Hymenopteren und Coleopteren als solche, d. h. von allen besonderen Erwerbungen abgesehen, homolog sind.

Die Parameren beider sind homolog, homologe Basalplatten aber giebt es nicht.

Übrigens existiert in der That bei Hymenopteren ein Organ, welches physiologisch den bei Coleopteren vorkommenden Basalplatten sehr ähnlich ist. Zwei gewichtige Differenzen aber müssen uns bei eingehender Prüfung aufstoßen, nämlich:

1) Das betreffende Organ der Hymenopteren ist ein Erblichkeitscharakter, d. h. es kommt allen Hymenopteren-Männchen zu (bei Coleopteren waren die Laminae basales auf einzelne Ordnungen beschränkt).

2) Es hat morphologisch nicht den Character einer geschlossenen Platte, sondern stellt meist einen Ring vor.

Dieses an die Laminae basales der Coleopteren nur physiologisch erinnernde Organ der männlichen Hymenopteren muß daher durch eine besondere Bezeichnung hervorgehoben werden, ich nenne es *Lamina annularis* oder Ringstück.

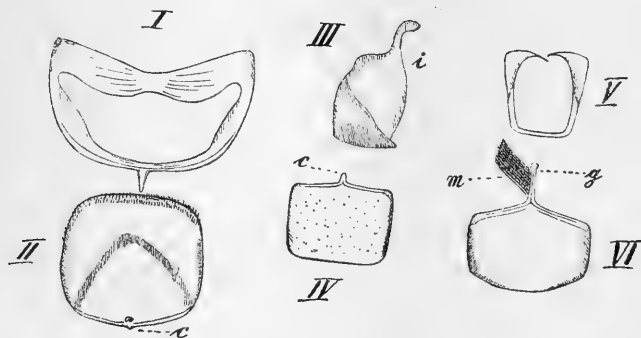
In den beigefügten Figuren haben wir in I das Ringstück von *Abia sericea*, in III das Ringstück von *Pimpla scanica*, in V dasjenige von *Caenocryptus bimaculatus*. Nur die *Lamina annularis* von *Abia sericea* entspricht unter den drei dargestellten Beispielen dem Namen vollkommen. Bei *Pimpla* trat eine Zweitheilung des Organs ein, während es bei *Caenocryptus* nur an einer Seite klafft. Es treten aber noch zahlreiche andere Modificationen ein, die Verschiedenheiten in

der Ausbildung des Ringstückes sind wunderbar mannigfaltig, der Grundzug jedoch wird beibehalten.

Das Ringstück ist wegen der genannten Mannigfaltigkeit ein phylogenetisch vorzüglich verwendbares Organ.

Der in I dargestellte Typus gilt für alle Cimbiciden. Bei Cephiden kommt eine ähnliche Bildung vor. Unter den Tenthrediniden finden wir im Übrigen in Gestalt und Art der Verbindung mit den Parameren wichtige Differenzen. Bei Fossorien, z. B. Crabroniden und Scoliiden, ist das Ringstück stark in die Länge gedehnt, bleibt geschlossen und bildet einen etwas abgeplatteten Cylinder. — Bei Vesparien und Anthophilen klaffen die Ringplatten ventralwärts und sind dorsalwärts geschlossen.

In allen diesen mannigfaltigen Fällen aber ist das Ringstück stets der Träger der Parameren, stets sind diese wie in



eine Stütze oder gar Pfanne in die Lamina annularis eingesenkt und daher verstehen wir auch leicht, weshalb dieses Skeletstück bei einigen Familien in zwei Hälften aus einander wich. (Ob Letzteres das primäre Vorkommnis ist, kann ich vorläufig noch nicht entscheiden.)

So wichtig das Ringstück übrigens für die Erkenntnis der natürlichen Verwandtschaft von Ordnungen und Familien ist, so wenig Belang scheint es für das gleiche Studium bei Gattungen und Arten zu haben. Doch da bieten die Parameren hinlänglichen Ersatz.

Im Inneren des Ringstückes lagern zum Theil die kräftigen Bewegungsmuskeln der Parameren und durch die Mitte läuft der Samengang.

An phylogenetischer Bedeutung scheint übrigens die neunte Ventralplatte des Abdomens dem Ringstück nicht nachzustehen. Ich habe diese neunte Ventralplatte¹ in einigen der einfachsten Fälle ihres

¹ Man kann sie zweckmäßig auch Subgenitalplatte nennen, sei aber im Allgemeinen mit diesem Namen vorsichtig und lege sich stets darüber Rechenschaft ab, ob das, was man so nennt, auch wirklich neunte Subgenitalplatte ist!

Vorkommens dargestellt: es gehört II zu *Abia sericea*, IV zu *Pimpla scanica*, VI zu *Caenocryptus bimaculatus*. II ist die Urform dieser Platte und findet sich mit geringen Modificationen bei allen Phytophagen; nur Cephiden und Sericiden weichen beträchtlicher ab. Als Besonderheit muß aber hervorgehoben werden, daß

1) die neunte Ventralplatte der Phytophagen auffallend groß ist, sie steht nämlich beträchtlich nach hinten vor und erhebt sich mit dem Endrande nach oben, was mit dem Umstande harmoniert, daß die Copulationsorgane der Blattwespen in der Ruhelage mehr vorstehen als bei allen höheren Hymenopteren, ein bemerkenswerther ursprünglicher Character (bei *Bombus* und *Vespa* z. B. ist von den Copulationsorganen äußerlich gar nichts mehr zu sehen!).

2) Befindet sich am Vorderrande der neunten Ventralplatte ein Knötchen (*c*) und gegen dieses legt sich das Ringstück an. Beide werden durch Muskeln verbunden, welche bei *Abia* sich besonders an den in der Fig. I sichtbaren unteren Fortsatz ansetzen. — Die neunte Ventralplatte ist überhaupt mehr als irgend eine andere Segmentplatte die Basis, auf welcher der ganze Copulationsapparat ruht und sich befestigt.

Fig. IV lehrt, daß bei einem Theil der Entomophagen noch keine sehr beträchtlichen Veränderungen an der neunten Ventralplatte vorgegangen sind, doch weist der Vorderrand einen wesentlich kräftigeren Ansatzzapfen auf, als das bei Phytophagen der Fall ist, ich bezeichne denselben (*c* IV) als Conus. Bei den meisten Ichneumoniden hat sich aber aus diesem Conus eine kräftige, mehr oder weniger lange Muskelstange entwickelt, Fig. VI *g*, welche uns an das Spiculum ventrale der weiblichen *Coleoptera* erinnert. Ich führe für dieses jenem Spiculum ventrale analoge aber nicht homologe Gebilde den Namen Spiculum gastrale ein oder kurz Gastralspiculum.

Weshalb kam dieses Ding zu Stande? Bei Entomophagen, und zwar den von mir besonders untersuchten Ichneumoniden finden wir, daß der Copulationsapparat, in Bezug auf mehr oder weniger große Sichtbarkeit von außen, ein Mittelding bildet zwischen den Phytophagen einerseits und höheren Ordnungen andererseits, er ist noch nicht zur völligen Bergung gelangt, liegt aber bereits geborgener als bei Phytophagen. Um diese für den Schutz der betreffenden Organe natürlich vortheilhafte Tieferlegung zu ermöglichen und um das Zurückziehen des Apparates bei der Copula zu gestatten, mußten für diejenigen Muskeln, welche das Ringstück mit der neunten Ventralplatte verbinden, tieferliegende Ansatzknochen geschaffen

werden. Das geschah durch Ausbildung eines Gastral-spiculums.

Dasselbe ist in noch verstärkter Ausbildung für Vesparien charakteristisch, wobei gleichzeitig eine Verwachsung der achten mit der neunten Ventralplatte eintrat.

Bei den übrigen Hymenoptera Aculeata, besonders bei Fossorien, ist eine überraschende Mannigfaltigkeit in der Bildung der neunten Ventralplatte eingetreten. Die Natur, unerschöpflich in ihren Erfindungen, hat hier ganz differente weitere Bahnen eingeschlagen, was ich nur andeuten möchte, da ich in einer späteren, eingehenderen Arbeit die vergleichende Anatomie der sämtlichen Abdominalsegmente und der Copulationsorgane der männlichen Hymenopteren zu behandeln gedenke.

Zum Schlusse einige historische Worte: E. André trägt uns in seinem Werke »Hyménoptères d'Europe et d'Algérie« über die Abdominalsegmente und Copulationsorgane der männlichen Hymenoptera eine grundverkehrte Anschauung vor. Er sagt in der Introduction p. LXXXV: »Chez les insectes mâles (des Hyménoptères) on trouve les mêmes segments abdominaux (nämlich wie bei den Weibchen) mais il est tout aussi difficile de les suivre dans leur transformation. Les organes reproducteurs offrent des appendices, qui ne sont que des segments modifiés.«

Mit den letzten Worten behauptet er also, die Copulationsorgane der Männchen seien auf Segmentplatten zurückzuführen. Und betrachten wir seine Darstellungen genau, so äußert er auf Taf. VI in Fig 11 »Organes générateurs ♂ d'un Bourdon (*Bombus terrestris*)«, daß der von mir jetzt als Ringstück bezeichnete Theil als »d 7« d. h. als 7. Dorsalplatte zu betrachten sei. (Auf seine anderweitigen morphologischen Deutungen gehe ich später genauer ein.)

Diese Theorie André's ist grundfalsch. Ich werde demnächst genau nachweisen, daß den niederen und mittleren Hymenopteren-Ordnungen alle erforderlichen oder doch wenigstens alle hier in Betracht zu ziehenden Segmentplatten zukommen, daß also gar keine Segmentplatten da sind, aus deren Umbildung Ringstück und Parameren sich hätten bilden können. Da ich übrigens bereits bei den Coleopteren l. c. nachgewiesen habe, daß Parameren und Basalplatten mit Segmentplatten nichts zu schaffen haben, sondern Gebilde eigener Art sind, von denen es im Übrigen dahingestellt sein mag, ob sie metamorphosierte Extremitäten sind, war es a priori schon anzunehmen, daß auch Parameren und Ringstücke der Hymenopteren auf Segmentplatten nicht zurückführbar seien. Die genaue Untersuchung hat diese Annahme vollkommen bestätigt:

Parameren und Ringstücke sind Gebilde eigener Art, welche mit Segmentplatten nichts zu thun haben.

Bei weiblichen Coleopteren verhält es sich mit den Legeapparaten bekanntlich gerade umgekehrt.

Daß bei Hymenopteren (excl. *Phytophaga*) der Thorax aus vier Segmenten besteht, ist schon lange bekannt. Bei ihnen kann es sich also nur noch um neun Segmente des Abdomens handeln. Solche habe ich in der That bei Ichneumoniden und Pompiliden nachgewiesen², während bei höheren Ordnungen, wie Fossorien, Vesparien, Anthophilen, das neunte resp. zehnte Abdominalsegment, gleichzeitig mit den Cerci in Wegfall kommt.

Die Copulationsorgane der Hymenopteren sind erst von neueren Forschern beachtet worden. Das Ringstück von *Bombus* wurde von Hoffer (Hummeln Steiermarks) und Schmiedeknecht (*Apidae europeae*) dargestellt, beide bezeichneten es als *cardo* oder »Kapsel«. Ersterer Name ist aber bereits bei den Mundtheilen in Anwendung gekommen und als »Kapsel« werden gewisse verwachsene Paramerentypen bezeichnet, beide Bezeichnungen sind also nicht zulässig. Vergleichend-anatomisch und summarisch sind die Copulationsorgane der Hymenoptera auch weder von den genannten noch anderen Autoren behandelt worden. Bei *Bombus* wird das Ringstück zur Artunterscheidung begründeterweise nicht benutzt. — Es scheint Niemand geglaubt zu haben, daß diesem Ding eine große Rolle gebühre. Von älteren Forschern erwähne ich nur Hartig, der in seinem Blattwespenwerke, Berlin 1860 (übrigens immer noch das beste, welches wir besitzen!) den Copulationsapparat von *Laphyrus pini* abbildet. Das Ringstück hat er aber ganz übersehen und versucht auch keine morphologische Deutung des Apparates. — Schließlich sei mir die Bemerkung gestattet, daß meine morphologischen Studien mit den biologischen auf's schönste harmonieren.

Bonn, 18. August 1893.

3. Über richtende und qualitative Wechselwirkungen zwischen Zelleib und Zellkern.

Von Wilhelm Roux in Innsbruck.

eingeg. 26. August 1893.

Da die Wechselwirkungen zwischen Zelleib und Zellkern neuerdings mit Recht mehr Beachtung und Studium finden, so will ich darauf hinweisen, daß bereits früher einige solche Beziehungen von

² Bei allen *Phytophaga* deren z e h n.

mir ermittelt worden sind, was den neueren Bearbeitern dieses Thema's entgangen zu sein scheint, da sie bloß einen untergeordneten Theil meiner Angaben berücksichtigen.

Auf Grund im Frühjahr 1884 angestellter Versuche habe ich 1885 die Auffassung ausgesprochen (Beitrag III zur Entwicklungsmechanik des Embryo; Breslauer ärztl. Zeitschr. 1884, No. 6 u. f. Sep.-Abdr. p. 23), daß aus der »Gestalt der Protoplasmaanhäufungen« bei den Ei- und Furchungszellen eine bestimmte richtende Wirkung auf die Kernspindel folgt und daß speciell aus einer symmetrischen Gestalt unter Umständen zwei Praedilectionsrichtungen der Kerneinstellung sich ergeben können, von welchen diejenige bevorzugt wird, welche der Richtung am nächsten liegt, in welcher der Kern schon aus seinen eigenen inneren Kräften sich zu Theilen tendiert. Diese Richtungen sind die Richtung der Symmetrieebene, welche zugleich die größte Dimension besitzt und die auf ihr rechtwinkelig stehende Richtung. Weiteres über diese Praedilectionsrichtungen findet sich loco cit. p. 49—53 und wird von mir in Verbindung mit neueren Beobachtungen ausführlicher besprochen werden¹.

O. Hertwig hat in seiner 1884 erschienenen Arbeit über den Einfluß der Schwerkraft auf die Theilung der Zellen wie danach in seinem Lehrbuch der Entwicklungsgeschichte bloß eine, die meist ausschlaggebende dieser Richtungen, »die Richtung der größten Protoplasma Massen«, wie er sich ausdrückt, berücksichtigt und sich dabei bloß auf die normalen Vorgänge der Furchung, also auf Vorgänge gestützt, aus welchen wir in Folge der unübersehbaren Complication der bei ihnen gleichzeitig in typischer Weise thätigen Componenten nie einen sicheren Schluß auf den speciellen Antheil einer einzigen dieser Componenten ziehen können, so daß ihnen gegenüber meine experimentell begründeten und als solche beweiskräftigeren Folgerungen wohl eine nicht unwesentliche, erwähnenswerthe Vermehrung unseres Wissens darstellen.

Gleichzeitig habe ich (loco cit. p. 52 und Archiv f. mikrosk. Anat. 1887, p. 199) auf Fälle von Zwangslage der Froscheier aufmerksam gemacht, in denen in Folge von Einstellungen des Furchungskernes und daher auch der ersten Theilungsebene des Eies, welche von diesen beiden Praedilectionsrichtungen abweichen, nachträg-

¹ Gegenüber diesem Einflusse der Gestalt des Leibes der Furchungszellen auf die Einstellungsrichtung des in Theilung begriffenen Zellkernes, welche Gestalt normalerweise wesentlich durch die Zahl, Lage und Ausdehnung der Berührungsfächen mit anderen Zellen bedingt ist, sei sogleich mitgetheilt, daß nach dem Ergebnisse daraufhin von mir angestellter Experimente die Berührungsfäche zweier Furchungszellen als solche keinen richtenden Einfluß auf die Einstellung der Kernspindeln in diesen Zellen ausübt.

lich eine symmetrische Umordnung des Rindenpigmentes des Eies zu dieser, resp. zu der ihr folgenden, rechtwinkelig dazu stehenden Theilungsrichtung sichtbar wird. Diese Thatsache weist, meiner Meinung nach, auf tiefgreifende ordnende Beziehungen zwischen den verschiedenen Materialien des Zelleibes und denen des Kernes hin, der Art, daß bei gegebener Richtung und Qualität der Kerntheilung die verschiedenen Materialien des Zelleibes in dazu passender Weise geordnet werden, während für gewöhnlich der Kern das beweglichere, vom Zelleib richtend beeinflusste Gebilde darstellt.

Diese Beziehungen wurden weiterhin dadurch illustriert (*loco cit.* p. 50), daß die Entscheidung darüber, welche qualitative Kerntheilung von zwei praedisponierten Theilungsarten zuerst stattfindet, von der Einstellung des Kernes mit seiner immanenten Theilungsrichtung in eine dieser beiden Praedilectionsrichtungen und von der damit gegebenen Einstellung zu den verschiedenen Protoplasma-massen abhängt; dies geschieht im Speciellen der Art, daß das Kernmaterial für die beiden Antimeren des Froschembryo den beiden symmetrisch und qualitativ gleichen Protoplasmahälften des Eies zuge-theilt wird, wogegen das Kernmaterial für die Kopfhälfte des Embryo demjenigen besonderen Dottermaterial, welches unter dem hellen Halbmond der Oberseite des Eies sich sammelt, das Kernmaterial der Schwanzhälfte dem entgegengesetzten Theile des Eies zugeführt wird (siehe *Biol. Centralbl.* 1887, p. 423).

Ausnahmen von dieser Regel kommen unter normalen Verhältnissen nicht vor und sind auch bei Zwangslage sehr selten; sie beweisen aber alsdann, daß bei ausgebliebener Herstellung der Harmonie zwischen Zelleib und Zellkern, somit im Conflictsfalle das gesonderte Kernmaterial ausschlaggebender für die Bestimmung der Theile des Embryo im viergetheilten Eie, für die Lage der rechten und linken, der Kopf- und Schwanzseite des Embryo ist, als die Verschiedenheiten des Protoplasma-materials des Eies, ein Verhalten, welches zugleich auf eine erhebliche Unabhängigkeit der Kernentwicklung vom Zelleib und auf eine starke Abhängigkeit der Differenzierung des Zelleibes vom Zellkern hinweist (siehe auch Beitrag IV zur Entwicklungsmechanik, *Archiv für mikrosk. Anat.* 29. Bd. 1877. p. 198 u. f.).

Die vorstehend den bezüglichen experimentellen Thatsachen untergelegte Bedeutung beruht auf der von mir durch verschiedenartige Versuchsergebnisse gestützten und von vielen anderen Autoren mit Zustimmung aufgenommenen Annahme, daß bei den indirecten

Kerntheilungen in den Furchungszellen das der directen s. normalen Entwicklung (nicht aber das der Vermehrung der Individuen und der Re- resp. Postgeneration) dienende Kernmaterial entsprechend den späteren verschiedenen Körpertheilen qualitativ ungleich getheilt wird. Die neuerdings von O. Hertwig und H. Driesch gegen diese Auffassung ausgesprochenen Einwendungen habe ich in zwei eingehenden Abhandlungen (Merkel-Bonnet, Anat. Hefte und Biol. Centralbl. 1893) unter gleichzeitiger Beseitigung der scheinbar vorliegenden Schwierigkeiten, wie ich glaube, genügend geprüft und als nicht zutreffend dargethan, so daß wir ohne Gefahr in Irrthum zu beharren oder in ihn zu gerathen, auf der mit dieser Hypothese betretenen Bahn weiter schreiten dürfen.

Im Gegensatz zu den innigen Beziehungen zwischen Zellkern und Zelleib bei normalen oder nur wenig davon abweichenden Verhältnissen zeigte sich in hochgradig abnormen Verhältnissen oft eine noch weitere Unabhängigkeit der Entwicklung des Zellkernes vom Zelleibe, als wir sie oben schon sich bekunden sahen:

Nach Anstich einer der beiden ersten Furchungszellen des Froscheies findet man häufig neben einem Hemiembryo in der vacuolisierten, also abnorm beschaffenen operierten Eihälfte (siehe Beitrag V zur Entwicklungsmechanik, Virchow's Archiv, 144. Bd. Sep.-Abdr. p. 36 u. f. 1888), weit ab von der entwickelten Hälfte in dem im Übrigen kernlosen, nicht in Zellen zerlegten Dotter, einige Haufen von Zellkernen, welche letzteren die Charaktere der älteren, großen einfach contourierten, aus feinen rothen Körnchen gleichmäßig dicht gebildeten Morulakerne, ja oft der bläschenartigen Blastulakerne besitzen.

Diese Kerne glaube ich mit Sicherheit vom Furchungskern der operierten Zelle ableiten zu können, sofern beide Eihälften durch eine Demarcationslinie getrennt sind oder sofern, wie es häufig der Fall ist, in der Nähe der entwickelten Hälfte keine Kerne sich vorfinden. Der Furchungskern der operierten Eihälfte hat sich also vielmal getheilt und zugleich qualitativ weiter entwickelt, obgleich sich der Dotter nicht mitgetheilt hat. Daraus geht hervor, daß in einem Zelleibmaterial, welches zur Zerlegung in Zellen ungeeignet ist, welches außerdem zum Theil abnorm verändert (vacuolisiert) ist, und gewöhnlich noch das Pigmentmaterial (das normalerweise auf der Blastulastufe schon fast verbraucht ist) neben einem Hemiembryo noch ganz unvermindert enthält, daß also in einem Dottermaterial, welches sich wohl nicht in der normalen Weise entwickelt hat, die Zellkerne sich anscheinend normal, im

Maximum bis zur bläschenartigen Blastulastufe des Kernes zu entwickeln und dabei zu theilen vermögen. Daneben kommen aber allerdings (siehe loco cit. p. 38 u. f.) auch abnorme Kernveränderungen oft vor; besonders häufig findet sich abnorme Größe der Kerne der Morula- und Blastulastufe, was also auf Ausbleiben der Kerntheilung nach genügendem ja nach abnorm starkem Wachsthum der differenzierten Kerne hindeutet.

Diese obere Grenze der Entwicklungsfähigkeit des Kernes in nicht cellulationsfähigem Zelleibmaterial weist andererseits zugleich wieder auf eine Abhängigkeit der Entwicklung des Zellkernes von der Beschaffenheit des ihn umgebenden Zelleibes hin. Wir dürfen also schließen: Kerne der Furchungszellen des Froscheies können sich eine gewisse Folge von Veränderungen weit unabhängig von den normalen, ja von eventuellen pathologischen Veränderungen des Protoplasma dieser Zellen entwickeln.

4. Zwei fortpflanzungsfähige Cyprinidenbastarde.

Von Karl Knauthe in Schlaupitz.

eingeg. 28. August 1893.

Wenn ich nicht irre, liegen momentan noch keine positiven Beobachtungen darüber vor, daß *Carpio Kollari* Heck., wie überhaupt die bis jetzt bekannten Bastarde zwischen einzelnen von unseren Cypriniden fortpflanzungsfähig sind. v. Siebold fand allerdings bereits vor längerer Zeit voll entwickelte Eierstöcke in der Karpfkarausche vor (»Süßwasserfische von Mitteleuropa«, Leipzig, 1863), und neuerdings berichtete Amtmann Lambateur an Prof. Landois, »daß das Thier in den Monaten März und April laiche« (»Westfalens Thierleben«, Fische, Münster 1892), doch scheint dieser hervorragende Zoolog selbst an der Richtigkeit dieser Notiz einigermassen Zweifel zu hegen.

Ich habe nun heuer, um über diese Angelegenheit endlich einmal völlig in's Klare zu kommen, in meinen zahlreichen Lehm- resp. Lettengruben eigenen Fabrikates diverse Versuche mit erwachsenen typischen Exemplaren von *Carpio Kollari* Heck., sowie *Alburnus Leydigii* mihi (*Alburnus lucidus* Heck. \times *Leucaspius delineatus* v. Sieb.)¹ angestellt. — Die Pfützen, echte Himmelsteiche, waren durch hohe

¹ Leider bin ich immer noch nicht dazu gekommen, diese bereits 1891 im »Zoologischen Garten« angezeigten Bastarde zu beschreiben, ich werde nunmehr, wenn die Ernte geborgen sein wird, das Versäumte schleunigst nachholen. Herr Geheimrath F. v. Leydig wird wohl dieses kleine Zeichen meiner Dankbarkeit acceptieren.

Stacheldrahtzäune vor Enten, Gänsen etc. gesichert, hatten lange trocken gelegen und wurden ausschließlich von den Versuchsthiereu bevölkert, denen sie bei reichlicher Nahrung vorzügliche Laichplätze boten:

In der ersten Grube befanden sich 2 ♀ von *Carpio Kollari* Heck.
nebst 1 ♂ von *Cyprinus carassius* L.

In der zweiten Grube befanden sich 1 ♂ von *Carpio Kollari* Heck.
nebst 2 ♀ von *Cyprinus carassius* L.

In der dritten Grube befanden sich 3 ♂ von *Carpio Kollari* Heck.
nebst 6 ♀ von *Carpio Kollari* Heck.

Die Brut war überraschend spärlich, außerdem starben wohl an die 60% in den ersten Lebenstagen, — das Factum fiel mir heuer auch bei ganz jungen Brutfischchen von reinen Karpfen und Karauschen in fast allen Schlaupitzer Streichteichen auf. Ich möchte als Ursache davon die Einwirkung der hochgradig abnormen Witterung nach einer starken Verunreinigung der Gewässer durch Mistjauche während der Schneeschmelze angeben. Das die Gruben füllende Wasser entstammte nämlich unseren Teichen.

Das Endresultat war: In Tümpel I 20, II 15, endlich in III 25 Stück junge Cypriniden; von diesen sind wiederum 9 in I, 10 in II, 6 in III reine Karauschen, 5 in III echte Schuppenkarpfen, der Rest mehr oder minder *Carpio Kollari* Heck.

Eine vierte Lettengrube, ebenfalls ein echter Himmelsteich, wurde, nachdem sie durch hohe Erdwälle resp. Ziegelmauern in drei annähernd gleich große Abtheilungen gesondert worden, genau in der oben skizzierten Weise mit Karpfkarauschen und Schuppenkarpfen bevölkert. Diese zeitigten, düncht mir, etwas mehr Nachkommenschaft als die vorstehenden Bastarde, doch gieng auch hier über die Hälfte frühzeitig ein, so daß ich neulich aus

- | | | | |
|---|----|---|-------|
| A. (2 ♀ von <i>Carp. Kollari</i> × 1 ♂ von <i>Cypr. carpio</i>) | 30 | } | Stück |
| B. (1 ♂ von <i>Carp. Kollari</i> × 2 ♀ von <i>Cypr. carpio</i>) | 50 | | |
| C. (1 ♂ von <i>Carp. Kollari</i> × 4 ♀ von <i>Carp. Kollari</i>) | 20 | | |

auflesen konnte; davon spreche ich nun in A 15, B 35, C 3 Exemplare für typische Karpfen, C 5 für echte Karauschen an, die übrigen sind wiederum Halbkarausche in diversen Abstufungen, stehen jedoch in A und B fast ausnahmslos dem *Cyprinus carpio* näher als dem *C. carassius*.

Die Versuche mit dem *Alburnus Leydigii* m. mußten in Lund-schen Laichkästen vorgenommen werden, weil ich meine anderen Gruben zu weiteren Versuchen unumgänglich nothwendig brauchte.

In No. 1 warf ich 1 ♂ von *Leucaspis delineatus* v. Sieb. und 2 ♀ von *Alb. Leydigii* Kn.

In No. 2 warf ich 2 ♀ von *Leucaspilus delineatus* v. Sieb. und 1 ♂ von *Alb. Leydigii* Kn.

mehr von diesen Fischchen standen mir nicht zur Verfügung.

Resultate: In No. 1 60 Stück Brut, davon 51 }
 In No. 2 40 Stück Brut, davon 34 } *Leucaspilus delineatus*.

Recht beachtenswerth scheint mir dabei doch wohl der Umstand zu sein, daß diese Brutfischchen, welche in allen anderen Stücken entschieden echte Moderrapfen sind, fast sämmtlich von dem *Alb. Leydigii* die vollständige Seitenlinie geerbt haben und daß diese letztere sich auch bei den wenigen übrigen Stücken ungemein weit nach hinten erstreckt. Ich erlaube mir den geneigten Leser hierbei daran zu erinnern, daß ich bereits vor Jahren im Oberlaufe unserer Zobten-gewässer gar nicht selten unzweifelhafte *Leuc. delin.* mit completer Lin. lat. erbeutet habe.

Von *Alburnus lucidus* × *Leuciscus erythrophthalmus*, sowie *Leucaspilus delineatus* × *Leuciscus rutilus* (*Leuciscus Carii* mihi) stand mir bloß je ein jüngeres Stück zur Verfügung; die mit ihnen angestellten Experimente schlugen fehl, lieferten keine Resultate, doch hoffe ich immer noch in späteren Jahren auch von ihnen Nachkommenschaft zu erzielen. Freilich spricht gegen letztere Annahme gar Vieles, sagt doch Claus: »Die Bastarde bilden Zwischenstufen mit gestörtem Generationssystem ohne Aussicht auf Fortbestand, und auch im Falle der Zeugungsfähigkeit, die man häufiger an weiblichen Bastarden bemerkt hat, schlagen sie in die väterliche oder mütterliche Art zurück.«

Schlaupitz bei Reichenbach u./d. Eule, 24. August 1893.

5. *Monstrilla grandis* Giesbr., *M. helgolandica* Claus, *Thaumaleus germanicus* n. sp.

Von Dr. R. Timm, Hamburg.

eingeg. 11. September 1893.

Auf den Nordseefahrten, welche 1889 und 1890 vom deutschen Fischereiverein (Section für Hochseefischerei) mit Reichsunterstützung ausgerüstet wurden, ist reiches Copepodenmaterial gesammelt worden. In dem Theil aus dem Jahre 1890, ferner in dem Plankton, welches täglich von Beamten der Kgl. Biol. Anstalt Helgoland gefischt wird, sowie in dem Auftrieb bei Cuxhaven, den ich dort untersuchte, fanden sich im Ganzen drei Monstrilliden, über welche eine kurze Notiz gestattet sein möge.

Monstr. grandis, von Giesbrecht im Plankton gefunden, welches von der südlichen Halbkugel stammte, wurde in zwei Exemplaren

1890 nahe der Dogger Bank bei 54° 1' n. Br. und 4° 5' w. L. mit dem Brutnetz gefischt.

M. helgolandica, von Giesbrecht zu den zweifelhaften Arten gezählt, ließ sich aus Gründen, die in einer ausführlicheren Arbeit genauere Erörterung finden werden, identificieren. Die Stücke stammen von Helgoland, wo anscheinend nur zwei Monstrilliden, *M. helgol.* und *Thaum. germanicus*, vorkommen. Durch diesen glücklichen Umstand war die Entscheidung über die Claus'sche, für Helgoland angegebene Art bedeutend erleichtert. Einmal wurden etwa 20 dieser Thiere im Auftrieb Sommer 1893 erbeutet.

Thaum. germanicus fand sich in einem Exemplar 1890 auf der Dogger Bank, in drei Exemplaren October 1890 bei der Kugelbaake (Cuxhaven), mehrfach in wenigen Exemplaren im Helgoländer Auftrieb. Von allen drei Arten waren nur ♀ vorhanden.

Ich denke, es wird erlaubt sein, der Kürze halber die beiden letzten Arten in engem Anschluß an die mustergültigen Giesbrecht'schen Bestimmungstabellen zu definieren; ausführliche Beschreibungen und Abbildungen werden selbstverständlich, wie vorhin angedeutet, später gegeben werden.

Die erwähnten Bestimmungstabellen würden im Auszug nunmehr so lauten:

Monstrilla ♀ (Giesbrecht, pelagische Copepoden, 1892, p. 753).

- | | | |
|---|---|---------------------|
| 0 | Fühler so lang wie das erste Segment | <i>longiremis</i> |
| | Fühler kürzer als das erste Segment | 1 |
| 1 | Mund vor der Mitte des ersten Segments | <i>gracilicauda</i> |
| | Mund in der Mitte des ersten Segments | 2 |
| 2 | Fünfter Fuß zweizipflig, Außenast mit zwei, Innenast mit drei Borsten. 3,75 mm (die von mir gemessenen, in Canadabalsam conservierten Thiere waren nur 2½ mm lang). | <i>grandis</i> |
| | Fünfter Fuß einfach, leicht gekniet, mit zwei Borsten, am Knie das Rudiment des Innenastes als abgerundete Ecke vortretend. 1,4 mm (Exemplare in Gelatine conserviert) | |

helgolandica

Thaumaleus ♀ (Giesbrecht, l. c. p. 766).

- | | | |
|---|--|----------------------|
| 0 | Eigabel am Grunde einfach | <i>longispinosus</i> |
| | Zinken der Eigabel vom Grunde an getrennt | 1 |
| 1 | Cuticula netzrippig | <i>reticulatus</i> |
| | Cuticula ohne Rippen. | 2 |
| 2 | Fünfter Fuß ohne Innenzipfel, mit drei gleichen Endborsten | |

Claparedii

- Fünfter Fuß mit zipfelförmigem, borstenlosem Innenast, Außenast mit drei ungleichen Endborsten. 3
- 3 Innenast des fünften Fußes halb so lang wie der Außenast, Innenborste des Außenastes etwa halb so lang wie die beiden Außenborsten, 0,8—1 mm *Thompsonii*
- Innenast des fünften Fußes etwa um $\frac{1}{12}$ länger als der Außenast, Innenborste des Außenastes etwa $\frac{3}{4}$ so lang wie die beiden Außenborsten. Reichlich 3 mm (Exemplar in Glycerin gemessen). *germanicus*

II. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

Linnean Society of New South Wales.

August 30th, 1893. — 1) Notes on Australian Coleoptera, with Descriptions of new Species. Part XIV. By Rev. T. Blackburn, B.A., Corr. Mem. — 2) Note on *Colina Brazieri*, Tryon. By Professor Ralph Tate, F.G.S., Corr. Mem. — 3) Descriptions of some new Species of *Araneidae* from New South Wales. No. III. By W. J. Rainbow. — Mr. Brazier contributed a Note recording Spencer's Gulf, S.A., as an additional locality for the rare mollusc *Astete subcarinata*, Sw., (Coll. South Australian Museum, W. T. Bednall). He also showed specimens of *Marginella pulchella*, Kiener, from Norfolk Island, a species reputed to have been first found at Sydney, specimens of which of late years have been found at Long Bay, near Sydney, by Mrs. G. J. Waterhouse; also specimens of pumice collected at Norfolk Island, with a query as to its probable source; and samples of a supposed volcanic rock from Watson's Bay to the north of the jetty. — Mr. Rainbow exhibited a specimen of the remarkable spider *Theridion margaritaceum* described in his paper, from the Clarence River. — Mr. Waite exhibited a number of reptiles collected by Mr. Lea in the northern districts of the colony. — Mr. Froggatt showed specimens of galls on the stems of *Callistemon salignus* due to the attacks of a species of *Thrips*. The galls are hollow and contain an immense number of both larval and perfect forms.

III. Personal-Notizen.

Buenos Aires. Die Universität und die Regierung haben Herrn Dr. Carl Berg wieder zur Besetzung der Professur für Zoologie berufen, welchen Lehrstuhl er von 1875 bis 1890 bekleidet hatte und der nach seinem Weggang nach Montevideo vacant geblieben war.

St. Petersburg. Zum Director des Zoologischen Museums der kais. Academie der Wissenschaften ist an Stelle des verstorbenen Akademikers Al. Strauch in der Sitzung der physikalisch-mathematischen Classe der Academie vom 15./27. September der Akademiker extraordinarius Theodor Pleske gewählt worden.

Necrolog.

Am 1. September starb in Bath The Rev. Leonard Blomefield (früher Jenyns) in seinem 91. Lebensjahre.

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. **J. Victor Carus** in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XVI. Jahrg.

13. November 1893.

No. 433.

Inhalt: I. Wissenschaftliche Mittheilungen. 1. Werner, Zur Herpetologie von Bosnien. 2. Werner, Berichtigung. 3. Knauthe, Über vererbte Verstümmelungen. 4. Croockewit, Über die Kiefer der Hirudineen. 5. Boettger, Ein neuer Drache (*Draco*) aus Siam. 6. Wierzejski und Zacharias, Zur Wahrung der Priorität. 7. Hamann, Der Schneider'sche Porus und die Schlunddrüsen der Nematoden. 8. Samassa, Die Keimblätterbildung bei *Moina*. II. Mittheil. aus Museen, Instituten etc. Vacat. III. Personal-Notizen. Litteratur. p. 309—324.

I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Zur Herpetologie von Bosnien.

Von Dr. Franz Werner, Wien.

eingeg. 1. October 1893.

Im Laufe dieses Jahres erhielt ich von Herrn Prof. Erich Brandis in Travnik (Nord-Bosnien) drei Sendungen von Reptilien und Amphibien aus der Umgebung von Travnik sowie aus dem bosnischen Theil der dinarischen Alpen, welche die höchst interessante Thatsache erweisen, daß Nord-Bosnien, was diese beiden Wirbelthierclassen anbelangt, zwar mit den österreichischen Alpenländern, besonders mit Kärnthen (keine einzige Art ist in der ganzen Collection, die nicht auch in Kärnthen vorkommen würde), fast gar nicht jedoch mit dem unter derselben Breite liegenden Nord-Dalmatien übereinstimmt.

Specifisch süd- oder südosteuropäische Reptilien wie *Tarbophis*, *Coluber quadrilineatus*, *Coelopeltis*, Arten, die an der adriatischen Ostküste bis nach Istrien (*Tarbophis* sogar bis Triest) vordringen, scheinen in Nord-Bosnien gänzlich zu fehlen, von *Zamenis Dahlii*, *Coluber quateradiatus* ganz zu geschweigen. *Vipera ammodytes* und *Tropidonotus natrix* var. *persa*, die einzigen nordbosnischen Schlangen, welche einigermaßen einen südlichen Character besitzen, kommen aber noch ziemlich weit nach Norden vor, erstere bis Süd-Steiermark, Kärnthen und Süd-Tirol, letztere vereinzelt bis Nieder-Österreich und Süd-Mähren. Der in Dalmatien weitverbreitete und ungemein häufige *Ophisaurus*, der nach Norden bis Istrien vordringt, scheint ebenfalls zu fehlen. Dagegen besitzt die besprochene Gegend zwei Eidechsen,

Lacerta agilis und *vivipara*, die in Dalmatien vollständig fehlen; *Coronella austriaca*, die ich in Dalmatien nur als große Seltenheit kenne, und die braune oder graue gewöhnliche Form der *Tropidonotus tessellatus* (Nord-Dalmatien besitzt meines Wissens nur die hellgefärbte, kleine, zarte und schlanke var. *flavescens*), ferner die Dalmatien ebenfalls fast vollständig fehlende Blindschleiche sind gleichfalls in der bosnischen Sammlung durch gewaltige Stücke vertreten. Während die gemeine, südeuropäische *Zamenis gemonensis* durch kein einziges Stück in der Sammlung vertreten ist (es existiert also zwischen dem von *Z. gemonensis* var. *caspius* bewohnten Croatien-Slavonien und der von *Z. gemonensis* typ. bewohnten Herzegowina ein *Zamenis*-freies Gebiet in Nord-Bosnien), enthält dieselbe einen in Bosnien höchst seltenen, in Dalmatien fehlenden Mitteleuropäer, nämlich unsere Kreuzotter; ich werde noch auf die beiden Exemplare der Sammlung zu sprechen kommen.

Ich will nun die einzelnen Arten einzeln der Reihe nach besprechen. Die griechische Landschildkröte fehlt in Bosnien, obwohl sie nördlich davon, in Croatien, ferner in Dalmatien und der Herzegowina vorkommt. Der in Bosnien zweifellos vorkommende *Proteus* und die von Boettger constatierte *R. Latastii* fehlen in der Sammlung, ebenso *Hyla* und *Molge cristata*, die wohl beide sicher der bosnischen Fauna angehören und die auch in Moellendorff's »Fauna Bosniens« (Görlitz 1873) erwähnt sind.

I. Sauria.

1) *Lacerta agilis* Wolf.

Ein ♂ von Travnik und ein ♀ vom Cincar (Dinar. Alpen, 2038 m). Ganz typisch. Fehlt in Dalmatien.

2) *Lacerta viridis* Laur.

♂ und ♀ von Travnik; ganz typisch; ♂ vom Dorfe Prilog zwischen Žepče und Vareš (Oberseite des Rumpfes einfarbig grün, Kehle, Kopfseiten, Halsseiten und Vorderbeine [oben] blau; Schwanz violett; prachtvolle Varietät), in jeder Beziehung von norddalmatinischen Stücken leicht zu unterscheiden; bei diesen ist die Färbung oben grasgrün, die ganze Oberseite vollständig gleichmäßig dunkel punctiert, Kehle wie die übrige Unterseite grünlichgelb, Größe bedeutend, Kopf ähnlich dem der *L. ocellata* (var. *major* Blngr.).

3) *Lacerta vivipara* Jacq.

Zwei ♂ und zwei ♀ dieser in Dalmatien fehlenden Art, vollständig mit Stücken aus den österreichischen Alpen übereinstimmend (Blasić-Plateau, 1700 m Seehöhe). Das eine ♀ warf in Gefangen-

schaft (25. August) mehrere lebende Junge, die denen eines Exemplares von der Raxalpe (Nieder-Österreich) vollständig gleichen.

4) *Lacerta muralis* Laur. subsp. *fusca* de Bedr. (typica u. var. *maculiventris* Werner).

Diese in Dalmatien fehlenden Untervarietäten der *fusca* (nur die var. *lissana* gehört der *Fusca*-Gruppe an) dürften nach der Anzahl der mir vorliegenden Exemplare in Bosnien häufig sein; die im männlichen Geschlechte roth-, im weiblichen weißbäuchige typische *fusca* erwähnte schon Boettger von Bosnien. An sonnigen Felsen nicht weit von Travnik. Ein Exemplar doppelschwänzig.

5) *Anguis fragilis* L.

Ein sehr großes (54 cm) ♀ dieser in Istrien gemeinen, in Dalmatien aber fehlenden Art, ganz typisch (lichter Hochwald bei Grkovci, 1100 m), ferner zwei kleinere Stücke, ebenfalls ♀, aus der Travniker Gegend.

II. Ophidia.

6) *Tropidonotus natrix* Boie typ. u. var. *persa*.

Je ein junges Exemplar von beiden Formen dieser weitverbreiteten Schlange.

7) *Tropidonotus tessellatus* Laur.

Ein außergewöhnlich großes Exemplar (♀) von 106 cm Länge (Schwanz 19 cm), ein mittelgroßes und ein junges, alle drei aus Travnik. Gehören alle zu var. *hydrus*, während die dalmatinische *flavescens* zum Typus gehört. Stimmt ganz mit niederösterreichischen Stücken in Färbung und Zeichnung überein.

8) *Coronella austriaca*.

Ein sehr großes ♀ und zwei Junge; ganz typisch (Travnik). Länge des ♀ 75 mm (Schwanz 12 cm).

9) *Coluber aesculapii*.

Ein ♂ von etwa 1½ m Länge, von niederösterreichischen und dalmatinischen Exemplaren in nichts sich unterscheidend. (Travnik; soll nach Angabe des Herrn Sammlers nicht selten sein.) Sq. 23, V. 228. A. 1/1. Sc. 83/83 + 1. — Ferner ein jüngeres Stück, ebenfalls mit 23 Schuppenreihen.

10) *Vipera berus* L.

Ein erwachsenes ♀ vom Gipfel der Dinara. In Färbung und Pholidose im Allgemeinen nicht auffallend, aber mit 19 Schuppenreihen,

was sonst fast nur bei der var. *vakosiensis* Méhely vorkommt. Bosnische Kreuzottern sind, wie schon erwähnt, große Seltenheiten. Supralabialia 7, Sublabialia 8. Sq. 19, V. 129, A. 1, Sc. 23/23 + 1. Länge 41 cm; Färbung braun mit dunklerem Zickzackband, ohne Seitenflecken, Nackenzeichnung der *V. ammodytes* ähnlich. — Ein zweites Exemplar ♂ vom Vlašić-Plateau (in 1800 m Meereshöhe) besitzt in der Rückenzeichnung, die theilweise in Querbänden aufgelöst ist, Ähnlichkeit mit *V. aspis*; sonst typisch. Supralab. 8—9, Sublab. 10—11. Sq. 21, V. 144 + 1/1, A. 1, Sc. 29/29 + 1.

11) *Vipera ammodytes*.

Mir liegt eine größere Zahl von verschiedenalterigen Exemplaren vor, davon zwei kleine vom Cincar (dinar. Alpen, 2038 m), die übrigen von Travnik.

	I. Supralab.	10	Sublab.	12	Sq. 23	V. 152	Sc. 30/30 + 1	Schuppen zwischen den Supraocularen.	
II.	»	10	»	12	» 23	» 155	» 38/38 + 1		6
III.	»	10	»	13	» 23	» 161	» 36/36 + 1		6—7
IV.	»	10	»	12	» 23	» 156	» 30/30 + 1		6—7
V.	»	10	»	13	» 21	» 154	» 29/29 + 1		5—7
VI.	»	10	»	13	» 23	» 152	» 28/28 + 1		6—8
VII.	»	10	»	12	» 23	» 149	» 31/31 + 1		6—7
VIII.	»	10	»	12	» 23	» 159	» 31/31 + 1		6—8
IX.	»	10	»	13	» 23	» ?	» 31/31 + 1		5—8
									7

Auffallend ist hier die höhere Zahl der Schuppenreihen, die sonst stets mit 21 angegeben wird. Das Mittel der vorstehenden Zahlen ist in der vorstehenden Reihenfolge.

10, 12—13, 23, 155, 32/32 + 1, 6—7.

Färbung und Zeichnung innerhalb bestimmter Grenzen höchst variabel. Erstere auf der Oberseite grau oder braun, in den mannigfachsten Abstufungen, unten ebenso, häufig mit schön rosenrothem Anflug; Kehle mitunter lebhaft rosenroth. Das Zickzack- bzw. Rautenband stets deutlich, eng oder langgestreckt (wellenförmig), von hellroth- bis schwarzbrauner Färbung, meist dunkler eingefaßt. — Horn meist nach vorn gerichtet.

III. *Batrachia anura*.

12) *Rana esculenta* L. var. *ridibunda* Pall.

Ein großes ♀ und mehrere Junge. Travnik.

13) *Rana temporaria* L.

Ein großes ♂ in Brunst, mit ganzen Schwimnhäuten. Kehle schwarzviolett, mit hellerer Mittellinie, auch die Unterseite der Extremitäten dicht grau und röthlich punctiert, nur Bauch, Schenkel und Handfläche lassen die weiß-gelbe Grundfarbe erkennen. Travnik.

14) *Rana agilis* Thomas.

Vier Exemplare, ganz wie die niederösterreichischen; bei allen ist das Tympanum ebenso weit vom Auge entfernt, wie bei *R. Lastatii* Blng. und bei allen meinen niederösterreichischen Stücken. Travnik.

15) *Bufo vulgaris* Laur.

Mehrere ♂ von sehr dunkler Färbung. Travnik.

16) *Bufo viridis* Laur.

Zwei sehr große, lebhaft gefärbte ♀, das eine mit sehr starker Entwicklung der Warzen. Travnik.

17) *Bombinator pachypus* Bonap.

Ein Exemplar, bei dem die blaugraue Färbung des Bauches stark über die gelbe vorwiegt (Hochgebirgsform) von der Alpe Tvrdkovic bei Žepče 1700 m Seehöhe.

IV. Batrachia urodela.

18) *Molge vulgaris* L.

Mehrere Exemplare in Land- und Wassertracht.

19) *Molge alpestris* Laur.

Ein ♂, ganz mit alpinen Exemplaren übereinstimmend.

20) *Salamandra maculosa* Laur.

Mehrere Exemplare; theils aus der Klekovača Dinara (im Hochwalde subalpin), theils aus Travnik (Steinhalden über dem alten Castell, weit von jedem Wasser entfernt).

Wir können also in dem Gebiete zwischen Drau, Donau und Adria drei Zonen unterscheiden: 1) die istranisch-dalmatinisch-herzegowinische Zone mit den charakteristischen Reptilien: *Tarbophis*, *Coelopeltis*, *Coluber quadrilineatus*, *quaterradiatus*, *Ophisaurus*, *Testudo*¹; 2) die alpin-nord-bosnische Zone mit Kärnthen, Süd-Steiermark, Krain und West-Croatien; charakteristisch dafür sind: *Lacerta vivipara* und *agilis*; *Coronella*; *Vipera berus*; 3) Die westungarisch-slavonische Zone mit *Zamenis gemonensis* var. *caspius* und *Testudo graeca* var. *Boettgeri*. Gemeinsam ist allen drei Zonen *Vipera ammodytes*, *Lacerta viridis*, *Tropidonotus natrix* (typ. und *persa*), *Coluber aesculapii*; von Batrachiern *Rana esculenta* und wahrscheinlich *agilis*, die Kröten, *Bombinator pachypus*, *Hyla*; *Salamandra maculosa*, *Molge vulgaris*.

Zu meiner Arbeit über die Reptilien etc. von Dalmatien (Verhdlgn. zool.-bot. Ges. Wien, 1891, p. 751 und Nachtrag 1892, p. 355) hätte

¹ *Lacerta oxycephala* und *mossorensis*, die Geckoniden, *Zamenis Dahlii* und *Clemmys* sind im Gebiete local beschränkt, wenigstens auf den Süden.

ich noch zu bemerken: Im Nachtrag 1892, p. 355 soll es statt *Zamenis gemonensis* heißen: *Z. Dahlii*; ferner habe ich noch *Bufo vulgaris* von Cannosa und vom Breno-Thale (bei Ragusa) zu erwähnen.

2. Berichtigung.

Von Dr. Franz Werner, Wien.

eingeg. 28. October 1893.

Ich erlaube mir die Mittheilung zu machen, daß sich die von mir in No. 429 des »Zool. Anzeigers« als neu beschriebene Eidechse *Dactylocalotes elisa* als zu dem Iguaniden-Genus *Basiliscus* gehörig herausgestellt hat und höchst wahrscheinlich das Junge von *Basiliscus vittatus* (oder *galeritus*) ist, daher selbstverständlich aus der Fauna von Sumatra zu streichen ist.

3. Über vererbte Verstümmelungen.

Von Karl Knauth in Schlaupitz.

eingeg. 7. October 1893.

Ende voriger Woche warf eine Sau bei uns 12 Ferkel von einem Eber, der nachweislich vor anderthalb Jahren etwa seinen Schwanz durch Quetschung verloren hat. Von diesen haben vier ♂, sowie zwei ♀ genau das Rudiment des Schwanzes vom Vater geerbt, während der Rest normal ist.

Weit häufiger als bei Katzen, Schweinen u. a. trifft man Ähnliches bei Hunden, wie ich bereits in 381 dieser Zeitschrift angab, daß nämlich Thiere, denen in der Jugend die Rute gestutzt wurde, Junge mit Stummelschwänzen von gleicher Länge wie der abgehackte der Eltern zur Welt bringen:

1893 zu Dom. Schlaupitz bei einem Knechte, ein ♀ gest.: zwei ♂ und vier ♀ dito, ein norm. Junge.

Zu Forsthaus Niederlangseifersdorf ♂ und ♀ gest.: zwei ♀ und ein ♂ dito, drei norm. Junge.

Doch muß man dabei bedenken, daß bei diesen Säugern gar nicht selten auch Junge mit rudimentärer Rute von wohlgestalteten, ungestutzten Alten geboren werden wie heuer:

hier bei einem Besitzer drei Stück neben einem anderen,
zu Lauterbach beim Schäfer zwei Stück neben drei anderen,
zu Langenöls beim Käser ein Stück neben zwei anderen.

Etwas Anderes scheint mir's dagegen doch zu sein, wenn bei *Canis domesticus*, wie jüngst erst wieder zu Zobten a. B., ♂ und ♀ mit verschnittenem Gehänge drei ebensolche neben einem wohlgestalteten Hündchen zur Welt bringen.

Schlaupitz, Dom., Kr. Reichenbach u. d. Eule, 5. October 1893.

4. Über die Kiefer der Hirudineen.

Von Jac. M. Croockewit.

(Aus dem Physiologischen Laboratorium der Universität Utrecht.)

eingeg. 7. October 1893.

Haycraft's Entdeckung einer Substanz im Kopfe von *Hirudo medicinalis*, welche die Gerinnung des Blutes zu verhindern im Stande ist, hat auf's Neue auf die Kiefer und auf die sogenannten Speicheldrüsen der Blutegel die Aufmerksamkeit gerichtet.

Ich erlaube mir von meinen, bei der Untersuchung von *Hirudo medicinalis* und von *Aulastomum gulo* auf diese Organe bezüglichen Befunden jetzt vorläufig Einiges mitzuthellen.

Bei *Hirudo* findet sich bekanntlich im Kopfe eine sehr große Zahl einzelliger Drüsen, deren Ausführgänge als lange, enge, wellig verlaufende Röhren theils zwischen den Epithelzellen des Pharynx hinziehen, theils an den freien Rändern der Kiefer ausmünden. Bei *Aulastomum* ist die Zahl der Drüsen viel geringer. Hier münden sie, wenn nicht ausschließlich, so doch nahezu alle an den Rändern der Kiefer aus. Das Secret enthält eine große Menge kleine, sich mit Haematoxylin stark tingierende Körner, wodurch Drüsen und Ausführgänge an entsprechend behandelten Praeparaten leicht kenntlich sind.

Sowohl bei *Hirudo* als bei *Aulastomum* findet die Ausmündung der Drüsen an den Kiefern zwischen den Zähnen statt.

Die Zähne haben etwa die Gestalt eines \wedge , dessen Spitze nach der Oberfläche gerichtet ist. Sie lassen sich mittels Kalilauge leicht isolieren. Bei *Aulastomum* sind sie größer und, wie bekannt, viel geringer in Zahl wie bei *Hirudo*. Am unteren Ende des Kieferbogens sind die Zähne weniger gut ausgebildet als in der Mitte. Doch fehlen die zwei ziemlich plumpen, von der Pharynxhöhle weggerichteten Fortsätze, so daß die Zähne hier kleine, kegelförmige Gebilde darstellen. Die Zähne sind ganz von der Cuticula eingeschlossen.

Die deutlichste Einsicht gewähren Serienschritte durch den Kiefer.

Der Blutegel wird durch Einwerfen in Alcohol getödtet. Dann werden die Kiefer herauspräpariert, behufs Entkalkung der Zähne in pikrinsäurehaltigen Alcohol gebracht und, nach gehöriger Vorbereitung, in Paraffin eingebettet. Bei *Hirudo* ist es dann nicht schwer den Kiefer in Serienschritte senkrecht zur Kieferebene und senkrecht zur Basis des Kiefers zu zerlegen. Auch bei *Aulastomum* gelingt das, obgleich es, der Kleinheit des Objectes wegen, hier nicht so leicht ist

bei dem in Paraffin eingeschlossenen Kiefer die gewünschte Schnitt-richtung zu treffen.

Die äußeren Glieder der Schnittserien liefern keine klaren Bilder. Der Schnitt verläuft hier schräg durch Zähne und Cuticula. Auf der Höhe der Kieferfirste aber zeigen die Querschnitte das Verhalten von Zähnen und Cuticula deutlich. Die Cuticula, welche das Epithel des Kiefers bekleidet, nimmt an der vorderen und an der hinteren Fläche des Kiefers, sobald sie den freien Rand erreicht, stark an Dicke zu und läuft nach der Pharynxhöhle in einen scharfen Rand aus. Zwischen der Cuticula der vorderen und derjenigen der hinteren Fläche bleibt ein spaltförmiger Raum offen, und in diesen Raum münden die Ausführungsgänge der Drüsen aus. Jedes Mal aber wo ein Zahn getroffen ist, findet man diesen Raum verschlossen. Die entkalkten Zähne färben sich gut mit Haematoxylin, während die Cuticula von diesem Farbstoff frei bleibt. Jeder Theil eines Zahnes ist also in den Schnitten scharf von der Cuticula zu unterscheiden. Die Spitzen der Zähne ragen nicht über den freien Rand der Cuticula hervor.

Wird ein ganzer Kiefer, am besten ungefärbt, mittels Nelkenöls durchsichtig gemacht, mit dem freien Rande nach oben in Canada-balsam aufgestellt und vorsichtig mit einem gehörig unterstützten Deckglas bedeckt, so sind die scharfen Ränder der Cuticula der vorderen und hinteren Kieferflächen ganz deutlich als zwei feine Linien zu beobachten. Den dazwischen übrig bleibenden Schlitz findet man, in regelmäßiger Abwechslung, offen und von einem Zahne verschlossen.

Die Zähne sind also als Stützapparate der schneidenden Cuticula zu betrachten. Sobald die Wunde von dem Kiefer gemacht ist, wird dieselbe mit dem zwischen den Zähnen herausströmenden Secret imprägniert, wodurch in den angebissenen Gefäßen nicht nur der Gerinnung des Blutes, sondern auch dem Zusammenkleben der Blutplättchen vorgebeugt wird — wenigstens bei *Hirudo medicinalis*.

Es ist mir nicht gelungen am Extracte von in Alcohol gehärteten Köpfen von *Aulastomum* gerinnungshemmende Wirkung nachzuweisen. Daß *Aulastomum* im Stande ist bei Fröschen eine Hautwunde zu machen und Blut zu saugen, davon habe ich mich überzeugen können. Nachblutung aus der Hautwunde habe ich aber nicht gefunden. So weit ich gesehen habe verwundet *Aulastomum* die Haut nur bei schlecht genährten, sich nicht kräftig mehr wehrenden Fröschen, und dann nur an den Zehen der hinteren Extremitäten. Bei todtten Fröschen saugt *Aulastomum* sich auch in Mundhöhle und Pharynx und tief im Rachen fest.

Eine ausführlichere Beschreibung meiner Resultate hoffe ich bald veröffentlichen zu können.

Utrecht, October 1893.

5. Ein neuer Drache (*Draco*) aus Siam.

Von Prof. Dr. O. Boettger, Frankfurt a./M.

eingeg. 9. October 1893.

Draco Haasei n. sp.

Char. Verwandt dem *Dr. maculatus* Gray, aber die Oberseite der seitlichen Kehllappen mit Schuppen gedeckt, die größer sind als die größten Rückenschuppen, welche letztere wiederum um das Doppelte größer sind als die Bauchschuppen; die Basis des Kehlsackes tief orange, ohne blaue Flecken. — Kopf klein; Schnauze wenig länger als der Durchmesser der Orbita; Nasenloch seitlich, nach außen gerichtet; Trommelfell beschuppt. Obere Kopfschuppen groß, schwach gekielt; ein paar Schuppen in der Supraoculargegend auffallend vergrößert, viel größer als die Supralabialen; eine vorragende, zusammengedrückt-conische Schuppe im Anfang des letzten Drittels des Supraciliarbogens und eine zweite breitere und stumpfere am Endpunkte der Supraciliarregion; acht Supralabialen. Kehlsack des ♂ lang, von nahezu doppelter Kopflänge, mit Schuppen gedeckt, die wenig größer sind als die Bauchschuppen. Seitliche Kehlanhänge auf der Oberseite mit sehr großen, stark gekielten Schuppen gedeckt, die die Supralabialen und die größten Rückenschuppen an Ausdehnung noch übertreffen. Ein sehr kurzer und niedriger, nur aus acht Schüppchen gebildeter Nackenkamm. Rückenschuppen unregelmäßig, von sehr ungleicher Form und Größe, die größten reichlich doppelt so groß wie die scharfgekielten Bauchschuppen, mit verloschenen oder fehlenden Kielen; auf jeder Seite des Rückens, und namentlich ausgesprochen in der Hinterhälfte desselben, eine Reihe großer, trihedrischer, einander genäherter, gekielter Schuppen. Die Vordergliedmaßen reichen, nach vorn gelegt, über die Schnauzenspitze hinaus, die Hintergliedmaßen erreichen, nach vorn gelegt, die Achsel.

Oben kupferroth mit metallischem Glanze, geziert mit schwärzlichen Rundflecken, die namentlich auf dem Nacken symmetrisch angeordnet sind; ein dreieckiger schwarzer Interorbitalfleck. Flughaut oberseits zart orangefarbig mit weißlichen Längslinien und in ihrer proximalen Hälfte mit kleinen, schwärzlichen Rundpunkten reichlich bestreut; unterseits einfarbig und nur am Spitzenrande mit ein oder zwei kleinen schwarzen Flecken. Kopfunterseite mit bräunlichem Maschenwerk; seitliche Kehlanhänge innen tief orange, ohne dunklen Flecken.

Maße ♂:

Totallänge	178 mm	Vordergliedmaßen	28 mm
Kopflänge	14 »	Hintergliedmaßen	38 »
Kopfbreite	11 »	Schwanzlänge	113 »
Rumpflänge	51 »	Länge des Kehlsackes	23 »

Fundort: Chantaboon (Siam), an Baumstämmen nahe der Pratchedi des Kan Sabab, zusammen mit *Draco taeniopterus* Gthr., aber seltener. Die Art wurde von Herrn Dr. Erich Haase, Director des Royal Siamese Museum in Bangkok in zwei Stücken erbeutet, als neu erkannt und mir ein ♂ zur Beschreibung und der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft zum Geschenk gegeben (No. 4262, 1a des Frankfurter Museums).

Derselben Sendung lagen von Bangkok bei *Lygosoma* (*Lygosoma*) *chalcides* (L.), *Dryocalamus Davisoni* (Blfd.), *Rana tigrina* Daud. und, was besonders interessant sein dürfte, die bis jetzt nur aus Deli (Sumatra) und Barma bekannte *Microhyla inornata* Blgr. (Proc. Zool. Soc. London 1890, p. 37), ein nach Haase's brieflicher Mittheilung sehr flinker und flüchtiger Frosch, der sich tagsüber unter Steinhäufen verbirgt. Er lebt in Bangkok auf einer kleinen, von Canälen des Memamflusses umströmten Insel, auf der sich Gartenanlagen befinden, in Gemeinschaft mit *Ichthyophis*, dem genannten blindschleichenähnlichen *Lygosoma*, Tausendfüßen, Scorpionen, Telyphonen, Scaritiden und Chlaenien.

6. Zur Wahrung der Priorität.

Von Prof. Dr. A. Wierzejski (Krakau) und Dr. Otto Zacharias (Plön).
eingeg. 9. October 1893.

Im siebenten Bande der von Prof. Dr. W. Spengel herausgegebenen »Zoologischen Jahrbücher« sind kürzlich »Beiträge zur Rotatorienfauna des Rheins und seiner Altwässer« erschienen, worin Herr R. Lauterborn zwei neue Arten von Räderthieren publiciert, deren ausführliche Beschreibung schon mehrere Monate früher in der »Zeitschr. f. wiss. Zoologie« (Bd. 52, 2) von uns geliefert worden ist.

Zweifellos hat Herr Lauterborn die beiden Rotatorien, hinsichtlich deren wir die Priorität reklamieren, völlig unabhängig von uns aufgefunden. Aber da in solchen Fällen von Coincidenz (laut Festsetzung der Deutschen Zoologischen Gesellschaft) lediglich der Publicationstermin entscheidet, so müssen wir ein- für allemal hervorheben, daß *Dictyoderma hypopus* Lauterb. (n. g. n. sp) identisch

ist mit unserem *Bipalpus vesiculosus*; desgleichen *Mastigocerca Hudsoni* Lauterb. mit unserer *Mastigocerca capucina*.

Was den *Bipalpus* anbetrifft, so können wir erst nach den zu erwartenden specielleren Ausführungen von Dr. Jägerskiöld (Upsala) mit voller Bestimmtheit sagen, ob dieses Rotatorium mit seiner *Gastro-schiza flexilis* in allen Puncten übereinstimmt. Für Herrn Jägerskiöld, der unsere Zeichnungen gesehen und unsere detaillierte Beschreibung in den Händen hatte, war es hingegen ein Leichtes, die Identität beider Arten zu constatieren, während uns im »Zool. Anzeiger« (No. 407, 1892) nur eine Abbildung des Mastax der fraglichen Form und eine Schilderung derselben im Umfange von 24 Druckzeilen zu Gebote stand. Wir sagten deshalb in der Nachschrift zu unserer Abhandlung, daß *Gastr. flexilis* und *Gastr. foveolata* »allem Anschein nach« mit *B. vesiculosus* und *B. lynceus* identisch seien. Ganz bestimmt behaupten konnten wir das damals noch nicht. Wenn dem gegenüber Herr Dr. Jägerskiöld ausspricht, daß Wierzejski »ohne Weiteres« den *Bip. lynceus* und *Euchlanis lynceus* identificiert habe, so bitten wir ihn, sich p. 241 unserer Arbeit genauer ansehen zu wollen, um sich von der Unrichtigkeit seiner Angabe zu überzeugen. Wir fühlen uns nach dem Obigen mehr als Herr Dr. Jägerskiöld berechtigt folgende Synonymie festzuhalten:

Bipalp. vesiculosus.

Bipalp. lynceus.

Gastrosch. flexilis.

Gastrosch. foveolata.

Es ist übrigens im Anschluß an Vorstehendes noch zu erwähnen, daß *Gastropus Hudsoni* Imhof möglicherweise mit *Bip. vesiculosus* gleichfalls identisch ist. Aber die von dem schweizerischen Zoologen in sieben Druckzeilen (cf. Zool. Anz. No. 355, 1891) gegebene Diagnose ist keinesfalls ausreichend für die Vornahme einer sicheren Bestimmung des in Frage kommenden Räderthieres. Es muß deshalb aus diesem und ähnlichen Fällen einleuchten, daß demjenigen Autor das Recht der Priorität zusteht, der die betreffende Species am genauesten characterisiert hat: denn es lohnt sich überhaupt nicht der Mühe, eingehendere Arbeiten zu veröffentlichen, wenn schon ein paar Federstriche genüßten, um den Anspruch auf Priorität zu begründen.

Was das ebenfalls von Lauterborn beschriebene und proviso-risch als *Gastropus styliifer* Imh. bestimmte Rotatorium anlangt, so theile ich (O. Zacharias) mit, daß diese Art während des Sommers 1892 (und 1893) ziemlich südlich von mir im Großen Plöner See angetroffen worden ist. Ich bezeichnete es im ersten Theil meiner »Forschungsberichte« (Berlin, Friedländer & Sohn, 1893) als *Hudsonella picta*. Bald darauf erfuhr ich aber, daß Herr B. T. Calman in Dun-

dee die nämliche Species auch in Schottland beobachtet und sie als *Notops pygmaeus* bezeichnet habe. Dem zufolge muß ich jetzt (den in Geltung befindlichen Satzungen gemäß) die Autorschaft für *Hudsonella* an Herrn Calman abtreten, und kann bloß andeuten, daß ich mich auf Grund einer eingehenden Untersuchung des Thierchens bewegen gefühlt habe, dasselbe in eine besondere Gattung einzuordnen.

Die bezügliche Art wäre also künftig zu bezeichnen als *Hudsonella pygmaea* (Calman). Ob nicht aber ein früherer Beobachter, nämlich Mr. J. Hood, der einen *Notops ruber* beschrieb, einen noch älteren Prioritätsanspruch auf das kleine, buntgefärbte Räderthier hat, das mag in England untersucht und zum Austrag gebracht werden. Ich begnüge mich mit vorstehender Erklärung.

7. Der Schneider'sche Porus und die Schlunddrüsen der Nematoden.

Von Prof. Dr. Otto Hamann (Göttingen).

eingeg. 12. October 1893.

Der Schlund und seine Drüsen sind bei parasitären Nematoden seit Schneider's Untersuchungen nicht wieder genauer beobachtet worden und ist es bei dem kurzen Hinweis auf einen haarförmigen Canal geblieben, den dieser Forscher im Schlunde von *Ascaris megaloccephala* gesehen hatte. In seiner Monographie der Nematoden erwähnt Schneider¹ bei dieser Art einen Canal, der auf der dorsalen Seite der inneren Schlundwand sich öffne, und der eine kurze Strecke lang verfolgt werden konnte. Ob er tiefer in die Substanz des Oesophagus sich hinein erstrecke, läßt er dahingestellt sein. Bis jetzt habe ich den Porus mit seinem Canal bei einer großen Zahl adriatischer Ascariden, Strongylyden und beim *Lecanocephalus* aufgefunden. Von letzterer Art soll er kurz geschildert werden. Der Schneider'sche Porus liegt eine kurze Strecke unterhalb der Lippen auf der dorsalen inneren Schlundwand, und stellt eine Communication des Schlundlumens mit einem Organ her, das in der Schlundwand gelegen ist. Der Porus führt in einen haarförmigen häutigen glasighellen Canal, der zunächst unter rechtem Winkel verläuft, um dann umzubiegen und parallel zur Schlundlängsachse nach hinten zu verlaufen. Der Canal ist umgeben von einer körnigen Substanz, die sich von der Grundsubstanz des Schlundes deutlich absetzt. Er liegt niemals frei, sondern ist selbst in seinem hinteren Ende, wo er sich mehr und mehr verschmächtigt hat, von ihr umgeben. Er läßt sich durch die ganze Länge des Schlundes

¹ p. 191 und 192.

verfolgen beinahe bis zu dem Verschlussapparat, der bei allen Nematoden vorhanden ist und den Schlund vom Mitteldarm trennt. Am Ende dieses Organs liegen sternförmige Zellen, die vermuthlich als Excretionszellen functionieren.

Bei Ascariden und *Lecanocephalus* wird ein Blindsack beschrieben, der an der Übergangsstelle des Schlundes in den Mitteldarm nach hinten entspringen soll, während nach vorn ein Divertikel des Darmes sich erstreckt. Wie Querschnitte zeigen, handelt es sich nicht um einen Blindsack, sondern um ein solides Organ, das eine Fortsetzung der Schlundwand auf der ventralen Seite darstellt. Ein Hohlraum, der sich in das Schlundlumen öffnet, findet sich nicht in seinem Centrum. Über den verwickelten Bau dieses Organs sei hier nur Folgendes bemerkt. Diese Drüse, denn um eine solche handelt es sich zweifellos, setzt sich aus Zellen zusammen, die ein haarförmiges intracelluläres Canälchen durchzieht. Auf Querschnitten zeigt die Drüse eine bisquitförmige Figur, und wird durch eine centrale Scheidewand in zwei Hälften getrennt. In jeder Hälfte liegen die schon genannten durchbohrten Zellen, so daß also zwei feine Canälchen vorhanden sind. Man kann nun diese Canälchen verfolgen, wie sie in die Schlundwandung eintreten, von der, wie ich bemerkte, die Drüse eine Fortsetzung ist, und eine Strecke oberhalb der Verschmelzung durch je einen Porus in das Schlundlumen sich öffnen. Im Grunde ist das Excretionsorgan der Seitenlinien, wie ich es bereits in einer Mittheilung bei *Lecanocephalus* früher geschildert habe, gerade so gebaut, wie diese Schlunddrüse, indem es sich aus einer Zahl durchbohrter Zellen zusammensetzt. Hier wie dort ist der Canal intracellulär gelegen.

Ziehen wir die Lage der Schlunddrüse in Betracht, wie sie neben dem Anfangstheile des Mitteldarmes gelegen ist, und in der Leibeshöhle suspendiert ist, so wird die Annahme, daß dieses Organ Excretstoffe aus der Leibeshöhlenflüssigkeit aufnimmt, nicht auf Schwierigkeiten stoßen.

Bei den parasitären Nematoden finden sich weiter Organe in der Leibeshöhle liegend, die mit den Seitenlinien in Verbindung stehen. *Lecanocephalus* besitzt mehrere eigenartige Organe von 0,4 mm Durchmesser, die sich durch ihre fingerförmigen Verzweigungen auszeichnen und einen unverhältnismäßig großen Kern in ihrer Mitte einschließen. Die fingerförmigen Fortsätze tragen kleine birnförmige Gebilde, die durch ihre gekörnte stark lichtbrechende Substanz auffallen und die Vermuthung wachrufen, daß es sich um den Wimperorganen homologe Bildungen handeln möge. Eine Wimperung habe ich aber bisher nie finden können. Diese Organe, die mit ihrem

einen Ende mit den Seitenwülsten in Verbindung stehen, sind unzweifelhaft identisch mit den von Leuckart, Schneider u. A. bei *Ascaris megalcephala* erwähnten in der Nähe des Excretionsporus gelegenen »büschelförmigen Körpern«. Die nähere Beschreibung dieser Organe wie der vorher erwähnten Bildungen wird in einer demnächst erscheinenden Monographie der Gattung *Lecanocephalus* und verwandter Formen gegeben werden.

8. Die Keimblätterbildung bei *Moina*.

Erwiderung an Prof. C. Grobбен.

Von Dr. Paul Samassa, Privatdocent in Heidelberg.

eingeg. 15. October 1893.

Auf meine Arbeit über die Keimblätterbildung von *Moina*¹ erschien kürzlich eine Publication Grobбен's², worin derselbe verschiedene meiner Angaben angreift und die Darstellung, welche er seiner Zeit von der Entwicklung von *Moina* gegeben hatte³, vollinhaltlich aufrecht erhält. Ich sehe mich nunmehr zu einer Erwiderung genöthigt, um insbesondere den Kernpunct der Controverse zwischen Grobбен und mir zum Nutzen der Forscher, die sich künftig mit diesem Gegenstand beschäftigen wollen, recht klar hervorzuheben.

Grobбен giebt in seiner Arbeit über die Entwicklung von *Moina* an, daß bereits nach der fünften Furchung eine Zelle als die erste Anlage der Genitalorgane kenntlich ist — die Genitalzelle — eine andere als die erste Anlage des Entoderms, die Entodermzelle. Nach drei weiteren Furchungen sollen bereits die Mesodermzellen durch ihre Lage fest bestimmt sein, noch bevor auch nur das Blastosphaerastadium erreicht ist. Es handelt sich also nach Grobбен um eine sehr frühe Differenzierung der Keimblätter.

Im Gegensatz zu dieser Darstellung Grobбен's nun habe ich nachzuweisen versucht, daß die von Grobбен für die Genital- bzw. Entodermanlage gehaltenen Zellen durch eine eigenthümliche Verzögerung in der Theilung ihr charakteristisches Gepräge erhalten und mit der Genital- bez. Entodermanlage nichts zu thun haben. Hingegen bilden sich nach meinen Untersuchungen die Keimblätter in der Weise, daß nach dem Blastosphaerastadium eine Einwucherung

¹ P. Samassa, Die Keimblätterbildung bei den Cladoceren. I. *Moina rectirostris* Baird. Arch. f. mikrosk. Anat. 41. Bd. 1893.

² C. Grobбен, Einige Bemerkungen zu Dr. Samassa's Publication über die Entwicklung von *Moina rectirostris*. Arch. f. mikrosk. Anatomie, 42. Bd. 1893.

³ C. Grobбен, Die Entwicklungsgeschichte der *Moina rectirostris*. Arbeiten aus dem zoologischen Institute zu Wien. 2. Bd. 1879.

von der ventralen Seite stattfindet und das Entomesoderm (unteres Blatt) liefert; das untere Blatt differenziert sich hierauf in das Mesoderm und die Mitteldarmanlage, und zuletzt werden erst im Mesoderm die Genitalzellen als solche kenntlich. Im Gegensatz zu Grobben nehme ich also an, daß die Differenzierung der Keimblätter verhältnismäßig spät erfolgt.

Eine Vermittlung zwischen meiner Darstellung und derjenigen Grobben's ist nun offenbar nicht möglich; wenn meine Angaben richtig sind, so können es diejenigen Grobben's nicht sein. Der Irrthum Grobben's kann aber nur darin bestehen, daß Grobben entweder nicht den Nachweis geführt hat, daß die von ihm für die Genital-, Entoderm- bez. Mesodermanlagen gehaltenen Zellen wirklich zu diesen Gebilden werden, oder daß dieser Nachweis Lücken besitzt, oder daß Stadien falsch mit einander verknüpft worden sind. Ich habe nun in meiner Arbeit gezeigt, daß insbesondere im »Gastrulastadium« Grobben's eine Lücke in seiner Beweisführung vorhanden ist: nach Grobben sollen in diesem Stadium die Mesodermzellen »in die Tiefe rücken«, der von Entodermzellen begrenzte Urmund soll sich schließen, endlich sollen die Genitalzellen »in die Tiefe rücken«. Man wird aber in der Arbeit Grobben's vergebens nach Abbildungen von Schnitten suchen, welche diese Vorgänge wirklich beweisen würden. Daß sich aber durch die Betrachtung des Embryos in toto nichts entscheiden läßt, glaube ich nach eingehender Kenntnis des Materials behaupten zu dürfen, nachdem ich jedes Stadium sowohl an in toto-Praeparaten, als auch an Schnittserien studiert habe.

Wenn also Grobben seine früheren Angaben aufrecht erhalten will, so wäre es insbesondere nothwendig, daß er diese Lücke in seiner Darstellung ausfüllt und Abbildungen von Schnitten beibringt, welche es über allen Zweifel stellen, daß die »Mesoderm-« und die »Genitalzellen« wirklich »in die Tiefe rücken« und daß das, was Grobben für den Urmund hält, sich wirklich schließt, wobei doch vorübergehend eine Urdarmhöhle vorhanden sein müßte. So lange Grobben diesen Nachweis nicht führt, muß ich, von meinen positiven Befunden über die Keimblätterbildung ganz abgesehen, die Darstellung Grobben's für irrthümlich halten.

Nach dieser Vorbemerkung kann ich zur Besprechung der neuesten Publication Grobben's übergehen und stelle zunächst fest, daß der von mir im Vorstehenden geforderte Nachweis darin nicht enthalten ist; zweitens möchte ich nochmals betonen, daß man wohl nur bei ganz wenigen Stadien durch die Betrachtung von ganzen Embryonen genügende Aufklärung erhält und daß ich daher im Allgemeinen Beobachtungen, die nicht durch Schnittserien kontrolliert sind, keine

Beweiskraft zumessen kann; ich kann leider aus der Publication Grobben's nicht entnehmen, wie weit diese Controlle bei seiner neuerlichen Durchsicht der Praeparate geübt war. Bezüglich der Punkte 1, 2 und 5—8 der Einwürfe Grobben's verweise ich auf meine Arbeit, deren Angaben ich aufrecht erhalte; es wäre ja zwecklos hier jede einzelne Beobachtung wieder aufzuzählen. Hingegen bemerke ich zu Punct 4 und 5, daß Grobben hier Dinge behauptet, die ich in meiner Arbeit nicht angegriffen habe und die mit meinen Resultaten ganz gut in Einklang zu bringen sind — abgesehen natürlich immer davon, daß ich die Grobben'sche Deutung der Zellen als Genitalzellen und Entodermzellen für falsch halte. So erklärt Grobben in Punct 3, daß er die »Entodermkerne« stets so fand, wie er sie abgebildet; ich habe in meiner Arbeit zugegeben, daß dies vorübergehend der Fall ist, andererseits aber auch nachgewiesen, daß die eigenthümliche Characterisierung der »Entodermkerne« nur in einer Kerntheilungsphase derselben begründet ist und deshalb hervortritt, weil eben die »Entodermzellen« in der Theilung verspätet sind. Ich bin dann zu dem Schlusse gekommen, »daß Grobben eine vorübergehende Phase der Kerntheilung als ein charakteristisches Merkmal dieser Zellen angesehen hat« und ich finde in der jüngsten Publication Grobben's nichts, was diese Argumentation entkräften würde.

In Punct 4 behauptet Grobben, daß die »Genitalzellen« noch im Blastosphaerastadium vollkommen kenntlich seien; ich habe diese Möglichkeit in meiner Arbeit zugegeben, wobei ich mich auf folgenden Satz berufen kann (p. 350): »Daß die Genitalzellen' unmittelbar nach der Theilung noch kenntlich sind, scheint mir nicht ausgeschlossen«, ich fahre dann fort: »daß sie aber noch in diesem Stadium den übrigen Zellen gleich werden, halte ich durch meine Beobachtungen für erwiesen«. Grobben müßte also, um meine Auffassung zu entkräften, den Nachweis liefern, daß an dem ihm vorliegenden Embryo die von mir behauptete Egalisierung der »Genitalzellen« aus irgend einem Grunde überhaupt nicht hätte stattfinden können; so lange aber Grobben dies nicht thut, liegt der Fall einfach so, daß die Beobachtung Grobben's sich mit meiner Darstellung sehr gut in Einklang bringen läßt, während meine Beobachtungen mit seiner Auffassung unvereinbar sind.

(Schluß folgt.)

III. Personal-Notizen.

Hanover, N. H. Dr. William Patten, formerly of Grand Forks, N. Dak., has been elected Professor of Biology in Dartmouth College, Hanover, N. H.

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. **J. Victor Carus** in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XVI. Jahrg.

27. November 1893.

No. 434.

Inhalt: **I. Wissenschaftliche Mittheilungen.** 1. **Samassa**, Die Keimblätterbildung von *Moina*. (Schluß.) 2. **Cole**, Notes on the Clitellum of the Earthworm. 3. **Berg**, Pseudoscorpionidenkniffe. 4. **Knauthe**, Über einen neuen fortpflanzungsfähigen Cypriniden aus Mittelschlesien, *Alburnus Leydigii* mihi sp. n. (*Alb. lucidus* × *Leucaspis delineatus*). **II. Mittheil. aus Museen, Instituten etc.** 1. **Blum**, Formol als Conservierungsfähigkeit. **III. Personal-Notizen.** Vacat. **Litteratur.** p. 325—340.

I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

Die Keimblätterbildung bei *Moina*.

Erwiederung an Prof. C. Grobben.

Von Dr. Paul Samassa, Privatdocent in Heidelberg.

(Schluß.)

Des Weiteren weist Grobben »unter Berufung auf den Text« seiner Arbeit einen Angriff von mir zurück; ich werde mir diesbezüglich gleichfalls erlauben, auf den Text der Grobben'schen Arbeit zurückzugreifen, der in der neuesten Publication eine Deutung erfahren hat, die ein Unbefangener wohl niemals daraus hätte entnehmen können. Es handelt sich darum, wie groß nach Grobben die Zahl der Furchungszellen nach der vierten und fünften Theilung ist. Er sagt in seiner Arbeit, vom achtzelligen Stadium ausgehend, auf p. 10: »Es theilt sich sodann jede der sieben großen Furchungskugeln in einer meridionalen Ebene in zwei gleichgroße Theile; . . . Die kleine Furchungskugel, welche den Richtungskörper enthält, theilt sich bald darauf äquatorial in zwei gleich große Kugeln.«

Da Grobben weitere Theilungen durch die Einleitung »Es folgen nun« als zeitlich später feststellt, so ergibt doch eine einfache Addition, daß wir es mit 16 Zellen als dem Resultate der vierten Theilung zu thun haben. Wie Grobben nun in seiner neuesten Publication sagen kann »Da im vorhergehenden vierten Furchungsstadium bloß 15 Zellen vorhanden sind« und ferner »Aus meiner obigen Darstellung geht übrigens weiter hervor, daß ein 16zelliges Furchungsstadium, von dem Samassa spricht, als hätte ich es angegeben, von mir gar

nicht beschrieben worden ist«, ist mir schwer verständlich. Grobben bringt jetzt zwar freilich ein Stadium von 15 Zellen dadurch heraus, daß er die Theilung der kleinen Furchungszelle des achtzelligen Stadiums nicht zur vierten sondern schon zur fünften Furchung rechnet; dies ist aber völlig unzulässig, da doch die kleine Furchungskugel des Achtzellenstadiums den sieben großen Zellen desselben entspricht und ihre Theilung, wenn sie auch etwas verspätet ist, ebenso wie die der sieben anderen Zellen der vierten Furchung zugerechnet werden muß; zudem ist in Grobben's erster Arbeit über die eigenthümliche Art der Zählung, welcher er sich jetzt bedient, nichts bemerkt. Im weiteren Verlaufe der Grobben'schen Arbeit wird die fünfte Theilung mit den Worten beschrieben: »es folgen nun die anderen 14 Furchungskugeln nach« und es findet sich in der That keine Angabe, daß die zwei durch die letzte Theilung der vierten Furchung entstandenen Zellen sich auch getheilt hätten, so daß bei der Annahme, daß dies nicht der Fall sei, ein Stadium mit 30 Zellen resultieren würde.

Da aber Grobben im Weiteren davon spricht, »daß die Zahl der Zellen, welche sich aus der letzten Furchung ergab, vollständig ist« und eine in Theilung begriffene Zelle bereits der nächsten (sechsten) Furchung zuzurechnen sei, so mußte ich daraus schließen, daß die beiden Zellen, über deren Theilung nichts berichtet wird, sich doch auch getheilt hätten; denn sonst hätte doch Grobben vor Allem die Möglichkeit discutieren müssen, daß die in Theilung begriffene Zelle eine jener beiden Zellen sei, über deren Theilung noch nicht berichtet wurde, und er konnte die Zahl der Zellen doch unmöglich für vollständig erklären, wenn zwei der Zellen sich überhaupt nicht theilen. Ich muß also den Vorwurf, in diesem Falle den Text der Grobben'schen Arbeit falsch ausgelegt zu haben, zurückweisen; hingegen bekenne ich gern, daß in dem zweiten Falle, wo Grobben mir ein Übersehen seiner Angaben vorwirft, — nämlich bezüglich der Falte zwischen Kopf und Rumpf, — der Text der Grobben'schen Arbeit gegen mich spricht. Da aber Grobben sich im Text auf Fig. 19 bezieht, wo die Falte sehr tief erscheint, auf Fig. 20 aber, welche dasselbe Stadium von der Seite darstellt, die Falte dorsal kaum angedeutet und nicht einmal bezeichnet ist, so lag die Annahme nahe, daß Grobben den Verlauf der Falte am Rücken nicht richtig ermittelt habe.

Bezüglich der Frage der Orientierung des Embryos im Grobben'schen Gastrulastadium kann ich mich kurz fassen. Grobben wirft mir vor, daß ich die Schwierigkeiten der Orientierung unterschätzt habe; dagegen kann ich mich nur nochmals auf Fig. 13 der Grobben'schen Arbeit berufen: entweder ist diese Figur total falsch — und Grobben versichert doch neuerdings, daß alle Figuren seiner

Arbeit mit der Camera gezeichnet sind — oder es bleibt meine Behauptung zu Recht bestehen, daß Grobden die Möglichkeit offen läßt, daß das Entoderm, der Urmund und die Genitalanlage dorsal entstehen, hingegen das Gehirn (vgl. Grobden's Fig. 13⁴) ventral in der Schwanzgegend!« Des Weiteren wirft Grobden mir vor, es fände sich bei mir gleichfalls ein Widerspruch in der Orientierung und zwar mit Rücksicht auf die Lage der Grobden'schen Genitalzelle; da ich aber doch dieselbe als solche gar nicht anerkenne, so ist doch auch die Lage derselben für die Orientierung völlig gleichgültig. Ich habe durch eine Reihe von Stadien nachgewiesen, daß die Einwucherung des unteren Blattes an der Seite stattfindet, an der später der Darm gelegen ist, und ich glaube daß das genügt um den Vorwurf Grobden's, als ließe ich »thatsächlich die Entoderm- und Mesodermbildung an der Dorsalseite vor sich gehen« hinfällig erscheinen zu lassen.

Der letzte Vorwurf, den Grobden mir macht, ist der, daß ich seine Beobachtungen bald als irrig erscheinen lasse, bald wieder unsere Differenzen auf Variationen der Entwicklung zurückführe. Das habe ich allerdings gethan, aber nicht ohne Princip. Ich mußte in allen jenen Fällen, wo ich bei Processen von untergeordneter Bedeutung Variationen bemerkte, die Möglichkeit offen lassen, daß die Abweichung meiner Beobachtungen von denen Grobden's darauf zurückzuführen sei. Das war aber doch nicht möglich bei Vorgängen von fundamentaler Bedeutung und ich konnte doch z. B. nicht annehmen, daß bei einer Abart von *Moina* die Genitalzellen sich gleich zu Anfang der Entwicklung differenzieren, bei der anderen aber erst gegen das Ende.

Schließlich möchte ich noch bemerken, daß die Darstellung, welche ich von der Entwicklung von *Moina* gegeben habe, in bester Übereinstimmung steht mit den Beobachtungen, die ich an anderen Cladoceren (*Daphnia*, *Daphnella*) gemacht und im zweiten Theile meiner Arbeit beschrieben habe⁵. Des Weiteren bekamen aber meine Angaben von ganz unparteiischer Seite eine werthvolle Stütze, indem V. Häcker⁶ nachwies, daß auch bei den Wintereiern von *Moina* die Bildung eines unteren Blattes durch Wucherung von einer Blastozone aus stattfindet, hier aber zeitlich später als beim Sommerei.

Neapel, 12. October 1893.

⁴ Grobden hat in dem Citate dieses Satzes meiner Arbeit den Hinweis auf Fig. 13. weggelassen, ohne dies irgendwie kenntlich zu machen.

⁵ Archiv f. mikr. Anat. 41. Bd. 4. Hft. p. 1893.

⁶ V. Häcker, Über die Entwicklung des Wintereies von *Moina paradoxa*. Weism. Ber. d. Naturf. Ges. z. Freiburg. 1. Th. 8. Bd. 2. Hft. 1893.

2. Notes on the Clitellum of the Earthworm.

By Frank J. Cole, Physiological Laboratory, University of Oxford.

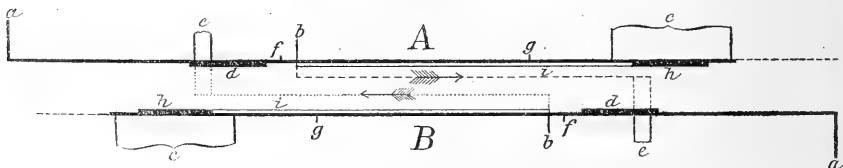
eingeg. 15. October 1893.

It is as well to preface these notes with a brief discussion of the copulation of the earthworm, with which the clitellum seems to have some connection. Many theories as to the precise character of this process in the earthworm have been advanced, but as they nearly all contain obvious and vital discrepancies, it is only necessary to consider the views which have comparatively recently been advanced. These may be considered to have been fairly weighed and presented in Vogt and Yung's »Comparative Anatomy«, and I therefore reproduce the description these authors give in their magnificent text-book, as the best and most accurate account yet published. I quote from the French edition, p. 476:

»Durant la copulation, les deux vers s'appliquent l'un contre l'autre par leur face ventrale, en se renversant de telle sorte que la tête de l'un est dirigée vers la queue de l'autre, et que les orifices génitaux sont réciproquement en contact avec la ceinture. Le sperme éjaculé sous forme de petites masses blanchâtres se moule en courts cylindres dans deux rigoles longitudinales formées par une dépression des téguments et coule ainsi jusqu'à la ceinture pour passer de là dans les poches séminales. Les deux vers sont réunis alors par un anneau de mucosité sécrété par la ceinture et peut-être aussi par les glandes accessoires [capsulo-génous] dont nous avons signalé la présence dans le voisinage des organes génitaux. Les oeufs pondus à travers les orifices des oviductes arrivent à la ceinture où ils sont enveloppés de mucus dans lequel on aperçoit des zoospermes, et qui leur constitue une capsule de forme ovoïde.«

In criticising this, the following diagram, which has been carefully drawn to scale, will be of some assistance:

Fig. 1.



L. herculeus. *a* Head extremity. *b* Orifice of vas deferens. *c* Extent of clitellum (segments 32—37). *d* Extent of capsulo-genous glands (segments 9—13). *e* Orifices of Spermathecae. *f* Orifice of oviduct. *h* Extent of tubercula pubertatis (segments 33—36). *i* Seminal duct.

The two worms *A* and *B* are opposed ventrally, the head of the one being directed towards the tail of the other. At least three means are employed in the union: 1) The clitelline setae (see below); 2) the secretion of the clitellum itself; 3) the capsulo-genous glands. These are matters of actual observation. It is probable, however, that other means may be occasionally used. For example, Dr. Hurst informs me that »a belt, apparently cuticular, arising from the papilliform enlargements placed ventro-laterally in segment XXVI [*g* in fig.], of each worm surrounds the body of the other.«

The worms, being united (particularly by a strong band secreted by the clitellum), an exchange of seminal fluid takes place — that is to say, both worms discharge the contents of their seminal vesicles (see the dots and dashes in fig.). According to Vogt and Yung, the semen now streams down to the clitellum in furrows formed by longitudinal depressions of the integument, converted into ducts by the opposing surface of the other worm. Having arrived at the clitellum, it passes into the spermathecae, the orifices of which are placed against the clitellum (the anterior end?). It is obvious that the discharge cannot be simultaneous, as the positions of the two sets of furrows would to a great extent be identical. But this is unimportant. Further the furrows, though clumsy, have this much to be said for them; viz. that, on account of the waste involved, their existence would explain the large development of the seminal vesicles, which certainly attain an inordinate size. Also, they would prove an interesting corollary to conclusions to be derived from a study of the genitalia of the earthworm, inasmuch as their rough simplicity would be an excellent example of the temporary expedients adopted by nature in effecting »extensive morphological alterations«. Nevertheless it seemed to me that their existence must be doubted, and was confirmed in this by what I observed recently.

Whilst examining a very large number of worms, I came across two (both *A. longa*) which had external ducts connecting the orifices of the vasa deferentia in the 15th segment with the clitellum, and communicating with the tubercula pubertatis (see fig.). These ducts (which I shall call »seminal ducts«) seemed to consist merely of very narrow longitudinal inflations of the cuticle; but whatever their precise nature, there could not be the slightest doubt of their presence, for they were to be clearly seen in the living animal. On cutting sections, however, I was disappointed to find only doubtful traces of the canals, and they certainly contained no sperms, although I stained some sections for them. If, as I suppose, the seminal ducts are only fragile evaginations of the cuticle, it is easy to explain how,

in a complicated paraffin method, they may have collapsed. As I only found them in two individuals out of some hundreds of others, it is not probable that more will be readily obtained; but if one were carefully examined under a dissecting microscope, and the contents of the ducts stained for spermatozoa, it would be easy to decide the matter. Frozen or celloidin sections could also be made. The function of the seminal ducts would obviously be that of receiving the contents of the seminal vesicles from the orifices of the vasa deferentia in the 15th segment (which would in that case not open on to the exterior, but under the cuticle), and of conveying them to the clitellum. The connection between the ducts and the tubercula pubertatis, whilst it seems to imply that the spermathecal orifices would be placed against the centre of the clitellum, and not, as now supposed, at the anterior end of it, may also serve to give us a clue to the function of the latter. This may be either that of aggregating the sperms into spermatophores — thus assigning to the spermathecae a storing function only — or that of «cementing» the ducts to the orifices of the spermathecae, in order to prevent a waste of seminal fluid. Both these conjectures, however, are improbable, and the tubercula pubertatis must for the present remain a puzzle. For the rest we can understand that, with the seminal ducts, the exchange of seminal fluid could be simultaneous — which is what probably happens.

With the spermathecae full of spermatophores, it now becomes a question of fertilization and of the cocoon. The remainder of Vogt and Yung's description, which deals with this, is open to the gravest objections. The *alors* cannot mean that the cocoon is formed immediately after copulation, as that would not only involve the greatest difficulties, but would contradict matters of very common observation; nor is there less difficulty in understanding them to imply that it is elaborated at a totally distinct union (*réunis*), taking place some little or greater time after. For how could the contents of almost microscopic bodies traverse from the 14th segment to at least the 32nd, down rough channels and without ciliary action. It is easy to understand the steady accumulation of the male element in the seminal vesicles, because a flow must be necessary in order that any of it should reach the clitellum. But we have no such development in connection with the ovaries, excepting of course the very small receptacula ovarum, and hence the difficulty. Further, let us suppose that the worms *A* and *B* in the fig. have just copulated, i. e. that an exchange of sperms has been effected. Now the only thing necessary in the case of each, is that their eggs should be fertilised by the sperms already received. Vogt and Yung can see no other method of doing this than that of calling

in the services of still another worm for each — since Darwin's work teaches us that it would be the merest chance if, after the time that elapses between copulation and oviposition, the same worms were united again. Hence a second coition is rendered extremely improbable, whilst it certainly is not necessary to explain the phenomena. Therefore it seems to me that this generally accepted explanation must be almost entirely abandoned.

The formation of the cocoon must of course be a matter for observation, and as such I can add nothing to the little already known. Some general observations, however, may be of service. First, I have difficulty in believing that the clitellum secretes the cocoon, for these reasons: 1) That, on this assumption, its position, 17 segments behind any trace of reproductive organs, is inexplicable. It is not sufficient to say that my own diagram clears this up by illustrating its important functions in copulation — that would savour of the mountain coming to the prophet. For if the clitellum were say 10 segments for the forward, it would still answer all the purposes of copulation, and undoubtedly gain in the secretion of the cocoon. I think that, considering probabilities, it must be admitted that the position of the clitellum points to the conclusion that its only office is to meet the exigencies of an otherwise difficult copulation. To effect this, it was necessary that it should be somewhere behind the genital organs, in fact in much about the same position that we find it now; but if it had been intended to have performed the double function, then we should have expected it to have been nearer the reproductive organs, and not to have lost more than it gained by being farther back. 2) That if the clitellum does secrete the cocoon, then it is only slightly developed, and sometimes its characteristic features are altogether wanting, in precisely that part where it should be most highly developed — in the ventral region. That therefore the cocoon should have an uneven texture. 3) It would be necessary to explain how it was peeled off over 32 segments, and against the resistance of the setae, and how the ends were closed up. 4) With reference to the former, I may say that it is supposed to be worked off by longitudinal contractions of the body, and to the latter that the ends are believed to be twisted and not sealed.

But if the clitellum does not secrete the cocoon, we must consider what does. My belief is, although I am not yet in a position to establish it, that the capsulo-genous glands do this work. Their position to a great extent suggests this function, and if they extended to the 14th segment, there would be strong a priori grounds in favour of the assumption. My idea of the process is this: after copulation (how long?), the glands secrete a cuticular sheet of mucus, in which calcium salts

are deposited, and which extends on the ventral surface of the genital region only so far as to embrace the orifices of the spermathecae and the oviducts. Note that this is about 5 segments, and that the mean size of the cocoon corresponds roughly to the length of these 5 segments. The sheet, adhering at its edges, is then made bulge out by the contraction of the body, and the ova and spermatophores are deposited through the orifices of the oviducts and spermathecae respectively. Another sheet is then secreted, and cemented to the edges of the first and the cocoon thus formed set free by the contraction of the longitudinal and transverse muscles of the integument. This simple process, or one similar to it, as seems to me, is what we must expect to find, but whatever is found, it is to be hoped that a provokingly complicated problem will soon be cleared up.

The following description of the histology of the clitellum applies to *L. herculeus*.

The glands are very largely developed dorsally and dorso-laterally, and only slightly — sometimes not at all — ventrally. They are first formed in bunches, and this gives externally a peculiar convoluted appearance to the organ. A transverse section shows that the body wall is surrounded by a delicate cuticle, iridescent by virtue of the fine striae dividing it into little squares, which have a decomposing effect upon light. Dr. Hurst doubts this cause of the iridescence, assigning it to the thinness of the cuticle; but I doubt whether the cuticle is not too thick to produce iridescence, and it certainly is in *Allolobophora*. Next the cuticle are situated the glandular layers, which will probably be found represented in the ventral region. In connection with this, it would be noticed that the longitudinal muscular layer has an increase proportionate with the decrease in the clitellum. This curious fact, which was first noticed by Claparède¹, I endeavoured to explain by the conjecture that the longitudinal muscles atrophied dorsally in order that the secretion of the glands might not be affected by any violent expansion or contraction of the body wall in this region. The surmise, however, was not altogether justified by the movements of the living animal. It now appears to me probable that this ventral muscular development is in connection with what Vogt and Yung² call *les soies copulatrices*, or the setae acting as claspers that were first observed by Hering. Perhaps the irregularity may more accurately be described as normal ventrally and degenerate dorsally. The normal

¹ Histologische Untersuchungen über den Regenwurm. Zeitschr. f. wiss. Zool. t. XIX, 1869.

² P. 476.

persistence dorsally is not required and the muscle atrophies there in order that the body wall may not be inconveniently thick.

A fact connected with the muscular layers, which has hitherto been unnoticed, is that the longitudinal layer is sometimes external to the circular layer. When this obtains (I have noticed it in about 6 of my specimens), both layers vary from the normal type. The longitudinal layer is no longer, or only slightly, bi-pinnate (see fig. 2), and is divided into two parts. The outer retains some similarity to the usual form, but has much stouter fibres; whilst the inner has each fibre surrounded by a muscular sheath, so that the appearance is presented of large cells with prominent irregular nuclei. The outer predominates dorsally, and the inner ventrally, but sometimes there is only one layer dorsally and one ventrally. The circular layer is always enormously developed. It is difficult to see how these occurrences can be regarded as individual variations, and although all were carefully identified as *L. herculeus*, I suspect that the differences are specific, and that, when the various species of earthworms are all carefully examined with the microscope as well as with the naked eye, some more species will have to be created.

The following measurements illustrate the relative thicknesses of the respective layers, the ratio of one layer towards another being fairly constant:

Zeiß, oc. Microm. 3, obj. a_2 .

1.	Dorsal to chord	{	clitellum, including cuticle	.65	mm
			longitudinal muscular layer	.075	"
				.725	"
	Ventral to chord	{	clitellum15	"
longitudinal muscular layer			.4	"	
			.55	"	
2.	Dorsal to chord	{	clitellum5	"
			longitudinal muscular layer	.1	"
				.6	"
	Ventral to chord	{	clitellum1	"
longitudinal muscular layer			.3	"	
			.4	"	

The circular layer, though more variable, also has its greatest development ventrally:

1.	{	Dorsal05	mm
		Ventral1	"
2.	{	Ventral2	"
		Dorsal05	"

Next to the cuticle there is a very well-marked layer, and here, as in fact upon almost all points, I have to differ with Claparède. He states (pp. 576—7) that the clitellum is strictly merely a characteristically modified part of the integument, and his reasons for saying this are that he found in it the various layers and structures present in normal integument. After this it is curious to find him stating that the most prominent part of the clitellum (i. e., the glands *d*, Fig. 2) has nothing corresponding to it in the hypodermis, and that his vascular layer is also peculiar. It is evident that he failed to recognise the true relationship of the clitellum to the hypodermis.

Claparède figures (Plate 46, Fig. 1) three elements in the second, or first glandular, layer; viz., 1) hypodermic cells; 2) intercellular spaces; and 3) the necks of the *prolongements glandulaires*, or the »[modified] unicellular cutaneous glands« as they are known to English anatomists, and which, in the region of the clitellum, I shall hereafter call the calceo-cuticular glands, because they supply the cuticular matrix in which the carbonates are deposited, and not because they themselves secrete the carbonates, or are in any way morphologically distinct from hypodermic cells. I have found no hypodermic cells in the clitellum — a very significant fact which I shall consider later on. It is very interesting to cut sections of developing clitella, and to notice how the hypodermic cells disappear proportionately as the clitelline glands mature. One differs with such a distinguished worker as Claparède with diffidence, but it is certain he was mistaken in supposing that the clitellum was not the entirely modified hypodermis.

(Schluß folgt.)

3. Pseudoscorpionidenkniffe.

Von Prof. C. Berg, Buenos-Aires,

eingeg. 19. October 1893.

Die in diesem Blatte veröffentlichten Notizen von Wagner¹, Leydig² und Hickson³, die Lebensweise der Pseudoscorpioniden betreffend, veranlassen mich zu einer Mittheilung, die vielleicht zur Klärung der darin behandelten Sache etwas beitragen dürfte. Ich finde mich nämlich im Besitze einiger sehr interessanten Angaben,

¹ Dr. Franz Wagner, Biologische Notiz. Zool. Anz. XV. p. 434.

² F. Leydig, Zum Parasitismus der Pseudoscorpioniden. Zool. Anz. XVI. p. 36.

³ Sydney J. Hickson, Note on the Parasitism of *Chelifers* on Beetles. Zool. Anz. XVI. p. 93.

die mir durch Herrn Carl Backhausen aus Feuerland brieflich mitgetheilt wurden, und eben dieselbe von obengenannten Forschern beobachtete Sache behandeln.

Ich muss hier bemerken, dass Herr Backhausen von den veröffentlichten Notizen jener Herren keine Kenntniss haben konnte, da er sich schon seit über zwei Jahren in von allem Verkehr abgeschlossenen Gegenden aufhält und das Sammeln und Beobachten nur als Liebhaberei betreibt.

Herr Backhausen ist amtlich bei der Argentinischen Grenzregulierungscommission zur Feststellung der Demarkierungslinie zwischen Chili und Argentinien angestellt, und kann ich mich auf die wahrheitsgetreue Schilderung seiner Beobachtungen vollständig verlassen. Ich stehe seit einer langen Reihe von Jahren mit ihm in Verbindung und verdanke ihm mancherlei für die Wissenschaft interessantes Material, das ich nach und nach zu bearbeiten gedenke.

Der genannte Herr bemerkte eines Tages in seinem Zimmer eine Schmeißfliege, an deren einem Beine er einen Afterscorpioniden hängen sah. Er fieng die Fliege ein und konnte nun feststellen, daß der Scorpionide sich mit der einen Schere angeklammert hatte, während der übrige Körper frei herabhieng. Die Fliege wurde unter ein umgestülptes Glas gebracht und Herr Backhausen beobachtete, daß nach Verlauf einiger Stunden das von dem Scorpion umklammerte Bein steif geworden war. Als er am folgenden Morgen wieder nach den Thieren sah, fand er die Fliege todt, den Scorpioniden aber, dick und vollgesogen unter einigen Papierschnitzeln.

Hierauf brachte er zehn Stück Pseudoscorpioniden unter das Glas auf ein mit Erde und Laub bedecktes Brett und ließ sie einige Tage ohne Nahrung. Dann sperrte er eine Anzahl kleiner Fliegen zu denselben ein und beobachtete die folgenden Vorgänge.

Die Scorpioniden, sobald sie die Gegenwart der Fliegen bemerkten, krochen aus ihren Verstecken hervor und machten sich daran die Fliegen als gute Beute zu erhaschen, indem sie sich an eines ihrer Beine anklammerten, immer mit nur einer ihrer Scheren, während sie suchten mit der anderen einen sicheren Halt zu gewinnen. Klammerte sich einer an das Bein einer Fliege, die einer seiner Kameraden schon ergriffen hatte, so ließ bald einer von beiden wieder los, um sich eine andere Beute zu suchen.

Die Thiere blieben an dem Beine festgeklammert, ohne anscheinende Bewegung oder Handlung (Herr Backhausen konnte hierüber, aus Mangel geeigneter Instrumente, keine eingehendere Beobachtung machen).

Festgestellt wurde von ihm jedoch: erstens, daß bei allen gefaßten

Fliegen das umklammerte Bein bald steif wurde; zweitens, daß die Fliegen starben während die Scorpioniden sie am Beine umklammert hielten; und drittens, daß die Scorpioniden nach dem Tode der Fliegen sich am Bein zum Hinterleib hinaufschoben und das Thier zwischen das Laub zogen, um sich von ihm zu nähren.

Gleiche Resultate beobachtete Herr Backhausen später an einem *Tabanus*, nur erfolgte dessen Absterben viel langsamer, was sein größeres Körpervolumen hinreichend erklärt.

Nach diesen, von Herrn Backhausen festgestellten Thatsachen fällt die Annahme Dr. Wagner's, der Scorpionide suche nur eine Gelegenheit leichter Weiterbeförderung, nach Art der blinden Passagiere der verflorenen Postkutschen, zweifelsohne in nichts zusammen; aber auch die Ansicht Professor Leydig's, der das Verhalten der Scorpioniden zu anderen Arthropoden als ein parasitisches ansieht, dürfte einen merklichen Stoß erleiden, falls es sich durch weitere Beobachtungen erwiese, daß die Pseudoscorpioniden die Thiere, an die sie sich anklammern, tödten, ehe sie sich von ihnen nähren, in welchem Falle sie als Raubthiere anzusehen wären.

Museo Nacional, September 1893.

4. Über einen neuen fortpflanzungsfähigen Cypriniden aus Mittelschlesien. *Alburnus Leydigii* mihi sp. n. (*Alb. lucidus* × *Leucaspis delineatus*).

Von Karl Knauthe in Schlaupitz.

eingeg. 22. October 1893.

In der Zeitschrift »Der Zoologische Garten« von Noll, Frankfurt a. Main, XXXII, No. 5, p. 146 habe ich bereits in einem kleinen Artikel über die »Lebensweise des Moderlieschens« (*Leucaspis delineatus* v. Sieb.) eine Notiz betreffend Bastarde zwischen diesem und *Alburnus lucidus*¹ Heck. u. a. gebracht, die ich in meinen Lettengruben ohne Anwendung der künstlichen Befruchtung des Laiches oder sog. Lundscher Brutkästen erhielt. Es mögen solche Bastarde (*A. Leydigii*) in der freien Natur relativ häufig vorkommen, aber ständig übersehen werden, weil es schwierig ist, die Kreuzungsproducte vom gewöhnlichen, bekanntlich hochgradig variierenden Uckelei zu unterscheiden, wie ja überhaupt die Trennung der Weißfische in scharf umgrenzte Arten zu den schwierigsten Aufgaben der zoologischen Systematik ge-

¹ Der *Alb. lucidus* findet sich in den Gewässern des Zobten nicht vor, ebenso wenig in der Lohe oder Weistritz, seine Stelle nimmt der *Leucaspis del.* ein, dessen Gepflogenheiten fast mit den seinigen übereinstimmen (cf. m. Aufs. l. c.). Meine Versuchsthiere stammten vom Berliner Fischmarkte.

hört². Ich selbst würde die Thiere wohl auch bloß als »Lauben« angesprochen haben, wenn ich ihren Ursprung nicht so genau gekannt hätte. Es waren nämlich in die »Versuchsteiche« einzig große ♂ von *Alb. lucidus* zu ♀ von *Leucaspis delineatus* et vice versa geworfen worden.

Diese Bastarde sind ebenso wie *Carpio Kollari* Heck. entgegen den Angaben Heincke's³ zeugungsfähig, wie ich an dieser Stelle schon näher gezeigt habe an der Hand der von mir selbst heuer gewonnenen Resultate.

Alburnus Leydigii mihi sp. n.

Mund oberständig ohne Barteln. Kinn verdickt in einen Ausschnitt des Zwischenkiefers eingreifend. Schlundzähne bei den sechs untersuchten Exemplaren⁴ zweireihig, in der äußeren zwei⁵, Rückenflosse kurz ohne Stachel, Afterflosse lang gegenüber dem Ende der Dors. Bauch bildet zwischen V. und After eine scharfe Kante; Seitenlinie vollständig.

K. 3; D. 3/8, P. 1/13—15, V. 2/8, A. 3/11—17, C. 19;

Sq. 7—8/48—53/3—4; D. ph. 2.5—5.2 oder 2.5—4.2.

Körper gestreckt, zusammengedrückt, circa fünfmal länger als hoch, $2\frac{1}{2}$ —2 mal höher als dick. Der Rücken fast gerade; der Bauch bildet nur zwischen den P. ventr. und dem After eine Kante. Mundstellung wie bei der Rapfenlaube (cf. die Abbildungen bei Heckel u. Kner, Siebold, Benecke, Nowicki⁶ etc.) nur mit verdicktem in eine Kerbe des Zwischenkiefers eingreifendem Kinn. Schlundknochen schlank und dünn. Die in doppelter Reihe stehenden Schlundzähne

² Fr. Heincke, »Variabilität und Bastardbildung bei den Cyprinoiden.« Festschrift f. Rud. Leuckart. Leipzig, 1892. S.-A. p. 2. (66.)

³ L. c. p. 69; cf. dagegen Rud. Leuckart, »Über Bastardfische«. Berlin 1882, p. 7—9. Lambateur in »Westfalens Thierleben«, Fische, Münster 1892. Endlich annouciert Rob. Friedrich in Zahna in »Allgem. Fischerei-Zeitung«, XVIII, 1893, No. 8 »laichfähige Goldkarpf-Karauschen«.

⁴ Drei größere von 1891, die heuer laichten, drei diesjährige. Unter einigen Stücken von *Alb. lucidus*, die mir ein hiesiger Fleischermeister neulich aus Breslau mitbrachte, befand sich ein Exemplar, das in allen Stücken dem *Alb. Leydigii* glich. Seine Zahnformel war 5—5, doch befanden sich in der äußeren Reihe links ein rechts zwei Zahnrudimente.

⁵ Im Voraufstehenden habe ich die Zahnformel zweireihig genannt. Ich muß das dahin berichtigen, daß bei dem erwachsenen ♂ die zwei Zähne der äußeren Reihe sehr verkümmert, fast nur Rudimente waren. Ich fand, durch Heincke's classische Abhandlung auf diese Rudimente aufmerksam gemacht, solche bereits wiederholt bei *Leuc. delineatus* in der äußeren Reihe, wenn die Zahnformel 5—5 oder 5—4 war.

⁶ Doch bitte ich hierbei an Fatio »De la variabilité de l'espèce à propos de quelques poissons«. Genève 1877 über die Veränderlichkeit gerade dieses Körperteils bei den Weißfischen zu denken.

sind zusammengedrückt, oben sägeartig gekerbt, mit einem Haken endigend (*Dentes raptat.*). Schwanzflosse meist nicht tief ausgeschnitten. Die dünnen Schuppen⁷ sitzen sehr locker in ihren Taschen; Seitenlinie vollständig. Das Auge wie bei *Leucaspilus* groß, silberglänzend, oben mit grün- oder orange gelbem Fleck. Papilla urogenitalis vorhanden, während sie dem Uckelei fehlt. Diese aus drei Wülsten bestehende Geschlechtswarze tritt zur Laichzeit sehr deutlich vor; außerdem vornehmlich beim ♂ Perlbildung: Kleine Kegel mit hakenförmig umgebogener Spitze auf Unterlippe und Unterkiefer: winzige Körnchen am Kopfe, den Schuppentaschen, endlich nur auf der zwischen den R. pinn. spannenden Membr. propr. der Ventr. vereinzelt in unregelmäßiger Anordnung wie bei *Leucaspilus*.

Über das Colorit schweige ich, da dies allzusehr variiert, für die Systematik mithin unbrauchbar ist.

Schlaupitz, Kr. Reichenbach u. d. Eule, 20. October 1893.

II. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

1. Formol als Conservierungsflüssigkeit.

Vorläufige Mittheilung von Oberlehrer J. Blum in Frankfurt a./M.

eingeg. 19. October 1893.

Schon längere Zeit wurden von mir Versuche angestellt, eine geeignetere Conservierungsflüssigkeit zu beschaffen, als sie uns der Alcohol bietet. Über die Anfänge dieser Untersuchungen findet sich eine kurze Mittheilung in dem diesjährigen Bericht der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft in Frankfurt a. M.¹ Um die bei Alcohol eintretende Schrumpfung und Entfärbung zu vermeiden, wandte ich nach mehreren anderen Flüssigkeiten Petroleum an und suchte dieses durch Zusatz von Formaldehyd steril zu erhalten. Auf letzteres Antisepticum wurde ich durch meinen Sohn aufmerksam gemacht². Ich nahm indessen bald wahr, daß Petroleum und Formaldehyd sich nicht mischen und demnach Pilzwucherungen von Gegenständen, die in Petroleum gelegen haben, durch Zusatz von Formaldehyd nicht aufgehoben werden. Überdies stehen der Verwendung des Petroleums im Großen die Feuergefährlichkeit und der unangenehme Geruch hindernd im Wege.

⁷ Schuppen gleichen der Abbildung bei *Benecke* »Schuppen unsrer Fische«. Schr. phys.-öcon. Ges. Königsberg 22, 112—117. Mit 4 Taf. für *Leucaspilus del.* u. »Fische von Ost- u. Westpreußen«. Königsberg 1881, p. 132, Fig. 98.

¹ Bericht über die Senckenb. naturf. Gesellsch. 1893. p. LXXV. Botan. Section.

² »Das Formaldehyd als Antisepticum«. Von Dr. med. F. Blum. Münchener med. Wochenschr. 1893. No. 32.

Ausgehend von dem Gedanken, daß eine geeignete Suspendierungsflüssigkeit wenig auslaugend sein dürfe, versuchte ich es mit verschiedenen concentrirten Gelatinlösungen, die mit einigen Tropfen Formaldehyd versetzt waren. In dem Museum der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft befinden sich einige recht hübsche Praeparate, die in derartigen Lösungen aufbewahrt sind. Aber auch diese Conservierungsweise mußte fallen gelassen werden wegen der schwierigen Herstellung des Materials und der Unbrauchbarkeit der Praeparate zu Demonstrationszwecken u. dgl. m.

An diesem Punkte waren die Versuche angelangt, als die inzwischen veröffentlichte Beobachtung gemacht wurde³, daß dem Formaldehyd neben seiner antiseptischen Wirkung die merkwürdige Eigenschaft zukommt in wässriger Verdünnung die Gewebe zu härten, ohne dabei ihre mikroskopische Structur und Färbbarkeit zu zerstören und ohne eine nennenswerthe Schrumpfung zu verursachen. Damit war selbstverständlich die Veranlassung für mich gegeben, die wässrigen Lösungen auch für meine Zwecke zu erproben.

Die Erfahrungen, die ich während zweier Monate mit dem Formol gemacht habe sind so ermunternd, daß ich nicht anstehe, sie der Öffentlichkeit zu übergeben und zu Versuchen an anderen Orten anzuregen.

Formol ist die concentrirte (40%ige) Formaldehydlösung, wie sie mir von den Farbwerken vormals Meister, Lucius und Brüning in Höchst a. M. zur Verfügung gestellt wurde. Das Formaldehyd selbst ist ein Oxydationsproduct des Methylalcohols von der Formel HCHO und kann weiter zu Ameisensäure oxydiert werden. Das Formol ist eine klare, schwach opalisierende, neutrale oder ganz schwach saure Flüssigkeit von stechendem Geruch. Bei der Verdünnung — ich wandte meistens zehnfache Verdünnung an — bleibt die Flüssigkeit klar, es scheidet sich kein Paraldehyd ab und der stechende Geruch wird gemildert. In Blechgefäßen nimmt das Formol manchmal eine gelbliche Färbung an, die aber bei der Verdünnung nach wenigen Stunden in einen flockigen Bodensatz übergeht, der leicht zu entfernen ist. Die fertige Conservierungsflüssigkeit muß wasserklar sein.

Fische, die ich in zehn- und zwanzigfach verdünnte Formollösung brachte, waren in kürzester Zeit hart und veränderten bis jetzt ihre Gestalt und ihre Färbung in keiner Weise; auch die Pupille ist unverändert geblieben. Eine Eidechse (*Lacerta vivipara*) verhält sich heute noch wie am ersten Tage; das Gleiche gilt von einer kleinen *Coronella austriaca*, die nur etwas weniger gehärtet ist, möglicher-

³ »Das Formaldehyd als Härtungsmittel.« Von Dr. med. F. Blum. Vorläufige Mittheilung im Octoberheft der Zeitschr. f. wissenschaftl. Mikroskopie.

weise in Folge der spärlich angewandten Suspendierungsflüssigkeit. Ein eingesetzter Frosch zeigt eine solche Härtung, daß es nicht möglich ist, das Hinterbein in der Richtung nach dem Kopf zu wenden. Bei Batrachiern wird daher eine weniger concentrirte Lösung am Platze sein. Eine weiße Maus, die sich schon nach einem Tage hart anfühlte, hat außer an der Bauchseite nirgends die Behaarung eingebüßt; ich habe bei einer neu eingelegten Maus einen kleinen Schnitt an der Bauchseite gemacht und hoffe dadurch auch hier die Haare zu erhalten. Eine Injection würde vielleicht auch zum Ziele führen. Durch die Eigenschaft des Formols, Mucin nicht zu fällen, werden Nacktschnecken und wohl alle Schleim absondernden Thiere — Fische wurden oben schon genannt — sehr gut erhalten. Ein *Agriolimax agrestis* hat bei starker Härtung Form und Zeichnung beibehalten. Hervorheben möchte ich noch, daß in keinem der genannten Versuche die Formollösung in irgend einer Weise durch das Object getrübt wurde.

Genauer konnte ich die Einwirkung des Formols auf die Blätter, Blüten und Früchte verschiedener Pflanzen studieren. Die Laubblätter bewahren ihre grüne Färbung; Chlorophyll wird nicht ausgezogen. Eine Passionsblume, die jetzt einen Monat in Formollösung liegt, ist schön geöffnet und zeigt die verschiedenen Farben, den grün- und weißgefärbten Kelch, den violetten Fadenkranz und die gelben Staubbeutel, unverändert. Von Früchten, die sich gut gehalten haben, nenne ich: Trauben (der sogenannte Reif ist geblieben), mehrere *Crataegus*-arten, *Solanum Melongena*, Äpfel, am besten wenn sie durchschnitten waren. Zwetschen färbten zuerst die Flüssigkeit, ohne selbst etwas von ihrer Bläue zu verlieren; eine zweite Formollösung, die nach Abgießen der ersten zu den Zwetschen gebracht wurde, blieb farblos. Die Samen von frischen Magnolienfrüchten wurden blasser. Eine Banane hält sich schön.

Als wesentliche Ergebnisse meiner Versuche fasse ich zusammen: Der Vortheil des Formols vor Alcohol besteht vornehmlich darin, daß jenes die Objecte härtet, ohne sie schrumpfen zu machen, daß das Mucin schleimabsondernder Thiere in Formol durchsichtig bleibt und daß Formol die Farbe besser erhält. Ferner sind Formollösungen nicht feuergefährlich und stellen sich bedeutend wohlfeiler im Preise als der Alcohol.

Berichtigung.

In dem Aufsätze »Zur Wahrung der Priorität« von Prof. A. Wierzejski und Dr. Otto Zacharias in No. 433 des »Zoologischen Anzeigers« muß es p. 431 4. Zeile von unten heißen »zahlreich« anstatt »südlich«.

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. J. Victor Carus in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XVI. Jahrg.

11. December 1893.

No. 435.

Inhalt: **I. Wissenschaftliche Mittheilungen.** 1. Cole, Notes on the Clitellum of the Earthworm. (Schluß.) 2. Pelseuer, Les appareils excréteur et reproducteur de *Elysia*. 3. Koenike, Weitere Anmerkungen zu Piersig's Beiträgen zur Hydrachnidkunde. 4. Jungersen, Die Embryonalnieren des Störs (*Acipenser sturio*). **II. Mittheil. aus Museen, Instituten etc.** Notiz. **III. Personal-Notizen.** Vacat. **Litteratur.** p. 341—356.

I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Notes on the Clitellum of the Earthworm.

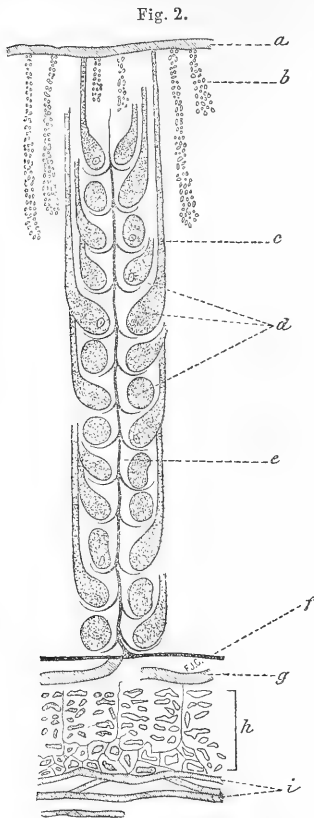
By Frank J. Cole, Physiological Laboratory, University of Oxford.

(Schluß.)

The calceo-cuticular glands (Fig. 2 *b*) are long straight, or wavy, tubes, running directly inwards, and in a clitellum which was $\cdot 55$ mm thick varied in length from $\cdot 1$ — $\cdot 15$ mm³. In another specimen $\cdot 6$ mm wide, they were $\cdot 15$ mm long, and I have found them (Zeiß, oc. microm. 3, obj. apochr., 40 mm., apert. 0.95) varying from $\cdot 0429$ to $\cdot 2245$ mm. With regard to the breadth, I have seen some measuring $3\cdot 3$ μ , others $6\cdot 6$ μ , and a few even $13\cdot 2$ μ . The amount of variation in length and breadth, therefore, is very large. The glands are densely granular and stain extremely readily — some of the granules having a diameter of $1\cdot 1$ μ . It is very easy, as I have just pointed out, to perceive the homology between the calceo-cuticular glands and the cells of the hypodermis, and to recognize that the former are simply

³ Claparède's measurements are as follows: [The second glandular layer I propose to call the calceo-cutaneous, from its position and the nature of its secretion. Hence the whole series may be known as the clitelline glands, which are of two kinds—viz., 1) the calceo-cuticular, and 2) the calceo-cutaneous. The measurements in italics are erroneous.] Calceo-cuticular, 4—5 μ wide; granules of same, 1 μ . Calceo-cutaneous (whole layer), 0.4—0.5 mm long, or three-fourths the width of the whole integument (excluding muscles); breadth of same, $\cdot 03$ — $\cdot 04$ mm. Nuclei, 4 μ long. (See Claparède's fig. As I have only observed these once, I have not figured them — thinking they might have wandered from the glands themselves.) Nuclei of calceo-cutaneous gland, 5 μ wide.

enlargements of the latter. Claparède says that » auch stoßen sie mit ihrem oberen Ende an die Hypodermis und es will mir scheinen, als ob sie mit diesen Wabenräumen direct zusammenhängen. Wir



L. herculeus, diagrammatic transverse section of clitellum. *a* Cuticle. *b* Calceo-cuticular glands. *c* Ducts of calceo-cutaneous glands. *d* Calceo-cutaneous glands and nuclei. *e* Supporting radial muscle fibre with lateral processes. *f* Circular muscle fibre, giving rise to radial fibres. *g* Portions of capillaries. *h* Longitudinal muscular layer in abnormal position. Note its two parts. *i* Circular muscular layer.

sahen bereits, daß die Wabenräume der Hypodermis sehr wahrscheinlich als eigenthümliche Drüsenkörper aufgefaßt werden müssen: in diesem Falle könnte man sich die Schläuche der Sattelsäulen als durch Einwachsen dieser Drüsenkörper bis in die Säulen hinein hervorgebracht vorstellen«.

From what has already preceded, and from the large number of sections which I have examined, I think there can be no doubt 1) that the calceo-cuticular glands are quite uniform throughout, and offer no grounds whatever for the belief that they are directly connected with anything else; 2) that there is no hypodermis, and therefore nothing else for them to be connected with. It seems also, both from his figure and text, that Claparède was likewise misled in supposing the calceo-cuticular glands to be simply the ducts of the *couche en piliers* — which my method of staining shows to be perfectly distinct.

With reference to the supposed cellular structure of the calceo-cuticular glands, and also of the cells of the hypodermis, I have not been able to detect even the »signs« of it that Claparède states he distinguished. It would be interesting to make it out, but at the same time there is, in my opinion, no histological evidence of its existence. I may mention that it is some-times difficult to get the calceo-cuticular glands well isolated on account of the external occurrence of large numbers of pigment granules.

Below the calceo-cuticular glands, and in part underlying them, there is a second series of glands, the *couche en piliers* as they are

described by Claparède, but which, as before stated, I shall call the calceo-cutaneous glands (Fig. 2*d*), reserving the word clitelline for both series.

The calceo-cutaneous glands are fairly large and very numerous, occupying, as Claparède says, about three-quarters of the integument (if the muscles be excepted). In a clitellum which was .55 mm thick these glands occupied from .45 to .4 mm of that space, and in another .6 mm thick, they again took up .45 mm. The individual glands measure from 13,2 to 16,5 μ across (thus being fairly constant), but vary in length from .0297 to .1326 mm. There are on the average about thirteen layers of these glands between the calceo-cuticular series and the muscular tracts.

The following quotations will now exhaust Claparède's observations on the subject of these notes: »Die Säulenschicht erreicht zur Zeit der Ausbildung des Sattels eine sehr bedeutende Dicke, nämlich bis 0,4 oder gar 0,5 mm, also circa $\frac{3}{4}$ der Gesamtdicke der Leibeswand. Sie besteht aus eng an einander liegenden, unregelmäßig prismatischen, zur Achse des Thieres radiär gerichteten Säulen. Jede Säule ist 0,03 bis 0,04 mm breit und ruht mit der Basis auf der Gefäßschicht, während sie mit dem entgegengesetzten Ende an die Hypodermis stößt. Sie besteht aus einer Rinde und einem Inhalt. Die Rinde wird durch ein homogenes Bindegewebe mit eingestreuten länglichen, circa 4 μ langen Kernen gebildet. In den pigmentierten Theilen des Clitellums liegen die Pigmentkörner in der äußeren Schicht der Rinde. Auf der Innenfläche der Rinde in das Innere der Säule vorspringend, kommen körnige Protoplasmahaufen mit je einem rundlichen, 5 μ breiten Kern versehen vor. Außerdem verlaufen in der Rinde Capillaren, die sowohl auf Quer- wie Längsschnitten zu erkennen sind. Diese Capillargefäße stammen von der Gefäßschicht ab und begeben sich bis an die untere Grenze der Hypodermis, wo sie, ohne sich zu verästeln, umbiegen, um nach der Gefäßschicht zurückzukehren. . . .

»Die unteren Säulenhälften enthalten einen beim ersten Blick homogen erscheinenden Inhalt. Eine genauere Untersuchung läßt jedoch erkennen, dass sie durch dünne Scheidewände in viele Räume zerfallen. Diese spärliche Kerne enthaltenden Scheidewände sind meist gewölbt mit nach unten gekehrter Convexität. Die Räume selbst sind mit einer bei den stärksten Vergrößerungen nur sehr fein granulös erscheinenden Substanz gefüllt. . . . Eine physiologische Deutung dieser Structur zu versuchen, wage ich bis jetzt nicht.«

Claparède is hardly accurate in his description of the position of the calceo-cutaneous glands, and it seems also that he did not get very satisfactory preparations. I have not seen anything that could

represent his free nuclei, although in one series of sections there were a few large nuclei with nucleoli lying between the layers of glands. I did not get the nuclei of the calceo-cutaneous glands at first, but made some preparations of them afterwards. Claparède's Rinde is of course the radiating muscular tissue I have represented in Fig. 2 e.

It is strange that Claparède does not figure any ducts to the calceo-cutaneous glands, as they are to a certain extent to be seen in all my sections. These ducts have at starting a diameter of about 6.6μ . They then taper down to 3.3μ , finally passing through the cuticle with a diameter of from 1.6 to 2.2μ . I had great difficulty in finding the openings of them. At first by a process of double staining, it was quite easy to trace them up to a certain point, even after they had begun to mingle with the calceo-cuticular glands. Then all signs of them vanished. I subsequently found, however, by other methods, that on approaching the surface they became granular and took the other stain, so resembling the ducts of the calceo-cuticular glands that it was all but impossible to distinguish between them (see Fig. 2). Although not shown in a single section, it is certain that each gland has a separate duct.

The capillaries are extremely difficult to find, and I think that great credit is due to Claparède for having worked them out. We have first of all a large vessel (which may be from 9.9 to 6.6μ thick) traversing the body in a circular direction on the external surface of that particular muscular layer which happens to be outermost. Then, as this goes along, it sends off radial capillaries, which, after reaching about the lower extremities of the calceo-cuticular glands, turn round, and, without anastomosing, go downwards to join the main vessel again—thus edging one glandular column. This condition of the capillaries is, I think, of a very interesting character, and affords a good illustration of the variety of form which is to be met with in the capillaries of the annelids.

I have not been able to get really satisfactory preparations of the peripheral nerves.

With reference to the origin of the clitellum, whether it secretes the cocoon, or whether, as I suppose, it has only a copulatory function, it is in any case necessary to consider why there should be two series of glands, and the work which each of them does. First of all, we can very readily imagine that in the primitive worm the epidermis consisted of simple nucleated cells, similar to the epithelial cells of the intestine. In fact D'Udekem (who first investigated the histology of the clitellum) actually compared the calceo-cutaneous glands with the

intestinal cells. If we admit the truth of any of the speculations⁴ regarding the ancestral history of the annelids, it is perfectly easy to see that with such a change of environment as they all require a strong cuticle would be an essential condition of existence. Hence the simple cells would become modified for secretory purposes, and the breaking up and distribution of the nucleus would doubtless accompany this change of function. Hence we arrive at the hypodermis stage. Now it of necessity follows that when the transition from either a coelenterate- or a planarian-like form to a terricolous annelid was being effected, the reproductive organs would become considerably modified. Certain it is that accessory copulatory apparatus would be necessary, and thus we have the origin of the clitellum. For this apparatus, in the process of evolution, would at first consist of thickened cuticle secreted by enlarged hypodermic cells, that is, by calceo-cuticular glands. Then, a strong connection of course being necessary, a further development took place — some calceo-cuticular glands being retained to provide cuticular matter, whilst others were differentiated for a purely calciferous function (the calceo-cutaneous glands), i. e. for providing a stout sheath by the deposition of carbonates in the cuticular substance. If the clitelline glands were to become functionless, then both the calceo-cuticular and the calceo-cutaneous layers would atrophy back to hypodermic cells, the former first.

Hence the presence of two series of glands is rendered intelligible, and by a hypothesis which the ontogeny of the clitellum entirely supports, or, I should rather say, suggests. A few verbal alterations will adapt it to any of the explanations of the function of this structure, which differ more in degree than in kind.

I wish, in conclusion, to express my indebtedness to Professor Burdon-Sanderson, F.R.S., who most kindly placed the resources of his laboratory at my disposal.

⁴ Lang, »Lehrbuch der vergleichenden Anatomie«, Jena, 1888, and »Der Bau von *Gunda segmentata*«, Mitth. Zool. Stat. Neapel, III. 1882, believes the Chaetopods to have been derived from a leech-like type (according to Wilson — Journ. Morph. Vol. I. No. 1. p. 190, 1887 — this is supported by his observations on the development of the germ-bands of *Lumbricus*), which in turn took its origin from a Polyclade Turbellarian, and this again from a Ctenophore—hence indirectly connecting the Annelids with the Coelenterates. Balfour (»Comparative Embryology«) and Sedgwick (»Origin of Metameric Segmentation«, Quart. Journ. Microsc. Sc. XXIV. 1884) believe in coupling the annelids directly with the Coelenterates (the latter with the Actinozoa), and Wilson (Journ. Morph. Vol. III. No. 3. p. 441. 1889) states that the results of his researches on the trochosphere and the teloblasts of the earthworm might be interpreted either way. Of course, as far as we are concerned, these hypotheses may be considered as identical.

2. Les appareils excréteur et reproducteur de *Elysia*.

Par Paul Pelseneer (Gand).

eingeg. 29. September 1893.

L'organisation de *Elysia* présente bien des particularités intéressantes, dont les plus remarquables se rapportent au rein et aux organes génitaux.

I. Appareil excréteur.

Le rein de *Elysia* est situé sous le péricarde et s'étend un peu autour de lui sur les côtés; il est contenu tout entier dans la saillie dorsale dite «péricardique» et n'est pas ramifié à la surface des téguments dorsaux. Son orifice extérieur se trouve au côté droit un peu en arrière de l'anus.

Le caractère le plus frappant de l'organe rénal de *Elysia* — caractère unique non seulement parmi les Nudibranches, mais aussi parmi tous les Mollusques¹ — est la multiplicité des conduits réno-péricardiques; ceux-ci ne sont même pas en petit nombre: il y en a plus d'une dizaine. Et il ne s'agit pas là d'une disposition individuelle, car le fait a été constaté sur divers exemplaires, de grandeurs et de provenances différentes.

Tous ces conduits s'ouvrent dans le péricarde en arrière du ventricule; il y en a jusqu'à l'extrémité postérieure du péricarde. Ils constituent de courts canaux à épithélium élevé et cilié. Leur nombre et position ne sont certainement pas variables: j'en ai constaté 11 ou 12, mais l'un d'eux a pu m'échapper dans plusieurs individus, à cause de la petite taille de ces conduits et des contacts multiples du péricarde avec le rein.

Le plus antérieur de ces orifices est ventral, sous la partie antérieure de l'oreillette, à gauche de la ligne médiane; tous les autres sont latéraux.

Quel rapport cette disposition présente-t-elle avec la disposition normale chez les autres Mollusques (où chaque rein a un orifice péricardique), — et lequel des orifices multiples de *Elysia* est l'homologue de l'orifice unique des autres Mollusques? Je crois que c'est la plus antérieur ou ventral qu'on doit considérer comme tel: les Nudibranches les plus voisins de *Elysia* (*Hermaea*, *Cyerce*) m'ont en effet mon-

¹ Bergh (Beiträge zur Kenntnis der Aeolidiaden, VIII. Verh. Zool. Bot. Gesellschaft Wien, 35. Bd. p. 8), dit que chez *Hermaea dendritica* il ne se trouve pas de conduit réno-péricardique, mais qu'il semble exister un grand nombre de petits orifices. Je puis affirmer de la façon la plus positive que cette espèce possède un conduit réno-péricardique à la même place que *Cyerce* et *Hermaea bifida*, et qu'elle ne présente aucune trace d'orifices multiples.

tré l'orifice réno-péricardique à la même place, ventralement et à gauche. Les autres conduits seraient secondaires ou cénogénétiques et résulteraient vraisemblablement de la multiplicité des points de contact entre le péricarde et le rein, celui-ci entourant plus ou moins le premier.

Les partisans d'affinités entre les Mollusques (ou au moins les Opisthobranches) et les Vers plats seront peut-être tentés de trouver ici un argument pour soutenir ces affinités. Mais le rein de *Elysia* est un seul nephridium impair et ne dérive pas de la fusion de divers nephridia (comme celle qui se produit dans le développement des Vertébrés), ainsi que c'est probablement le cas pour les Vers plats.

II. Appareil reproducteur.

1) Glande génitale. — Elle est très divisée et répandue dans toute la partie postérieure du corps. Elle se compose d'acini globuleux entièrement hermaphrodites. Dans les individus adultes, ces acini renferment des ovules et des spermatozoïdes; mais, les exemplaires jeunes, jusqu'à deux millimètres de largeur, ne montrent, dans ces mêmes acini, rien que des états de développement de spermatozoïdes; il y a donc hermaphroditisme protandrique.

2) Conduits génitaux. — Dans la région ventrale, vers la ligne médiane, on observe trois conduits génitaux parallèles (proprement dit et accessoires): le plus ventral est le spermoviducte ou conduit génital proprement dit; le médian, à droite, est le conduit de la »prostate«, répandue dans tout le corps; le plus dorsal, à gauche, est celui de la glande »tubuleuse«, correspondant à l'albuminipare des *Hermæidae*, et s'étendant aussi dans tout le corps.

Le conduit génital proprement dit est formé par la réunion des conduits de tous les acini hermaphrodites: il présente sur son parcours une grosse ampoule pleine de spermatozoïdes (vésicule séminale); il se divise en deux branches:

1° la branche gauche recoit tout aussitôt le conduit de la glande »tubuleuse«; cette branche constitue l'oviducte, avec un élargissement ou »utérus« à paroi glandulaire (glande muqueuse, glande de la glaire). Entre cet utérus et l'orifice de la glande tubuleuse ci-dessus, le conduit est double, ou pour mieux dire, la glande tubuleuse s'ouvre dans l'oviducte par deux orifices successifs.

L'utérus reçoit, au côté droit, le conduit de la grosse poche copulatrice unique, située dorsalement à gauche; mais ce conduit se bifurque et une seconde branche s'en rend plus en arrière, à l'oviducte proprement dit (vraisemblablement pour la fécondation des oeufs, à leur descente).

2° la branche droite du conduit génital s'unit au conduit de la prostate, puis arrive directement au pénis, en passant sous la masse génitale femelle accessoire (utérus et glande muqueuse).

3) Orifices. — 1° l'orifice mâle est situé à droite, en dessous de l'oeil;

2° l'orifice femelle oviducal se trouve à droite également, plus en arrière, à hauteur de l'anus;

3° enfin il existe un troisième orifice, placé entre l'anus et l'ouverture rénale, un peu plus dorsalement. Il mène, par un fin conduit, au côté gauche de l'utérus: c'est donc un second orifice femelle. Son conduit est dépourvu de glandes et les oeufs sortent par l'orifice oviducal ci-dessus: on a donc à faire à une ouverture vaginale; la courbure de son conduit est en effet en continuité avec celle du canal de la poche copulatrice, ce qui n'est pas le cas pour l'oviducte.

Il est remarquable que ce troisième orifice et son canal se développent plus tard que les deux autres ouvertures génitales: sur de très jeunes individus, où ces dernières sont bien formées, il n'y a pas encore d'orifice vaginal; mais on y voit, au point où le canal vaginal viendra s'ouvrir dans l'utérus, une forte saillie utérine pointant dorsalement, vers le côté droit, premier rudiment du canal sus-dit.

Limapontia m'a montré la même bifurcation du conduit femelle et un orifice vaginal situé au côté droit du corps, à mi-longueur à peu près.

La trifurcation du conduit génital des Gastropodes hermaphrodites a été appelée »triaulie« par von Ihering. Dans son dernier travail sur les Sacoglosses ou Elysiens², cet auteur—faisant allusion à la communication inédite que je lui avais donnée de la triaulie de *Elysia* et se basant sur des observations incomplètes de Trinchese, de Bergh et de lui même, relatives à quelques Sacoglosses (*Hermaea*, *Stiliger* et *Ercolania*, ces deux derniers vraisemblablement synonymes) — émettait l'avis que tous les Elysiens sont triaulies. C'est une opinion que je suis obligé de combattre, ayant trouvé l'appareil génital de *Hermaea bifida* nettement diaule, c'est à dire à un seul orifice femelle.

3. Weitere Anmerkungen zu Piersig's Beiträgen zur Hydrachnidenkunde.

Von F. Koenike, Bremen.

eingeg. 31. October 1893.

Über die von Piersig gegründete Gattung *Wettina* sei wiederholt bemerkt, daß auf die durch den Autor angeführten Merkmale hin

² von Ihering, Zur Kenntnis der Sacoglossen, Nova Acta, 58. Bd. p. 373—374.

kein Grund vorlag, eine Sonderstellung der in Frage kommenden Hydrachnide vorzunehmen. Das gilt sowohl Betreffs der besonders betonten »Dreizahl der Geschlechtsnäpfe« als auch bezüglich der »kurzen, kräftigen Borste auf der inneren Seite am äußeren Ende« des vorletzten Palpengliedes¹. Wie kann man nur einer Borste die Bedeutung eines wichtigen Gattungsmerkmals beilegen wollen! Das erstgenannte Merkmal kommt in der That auch bei einer *Acercus*-Species vor.

Wenn allerdings der *Wettina macroplica* ♂, die von dem Autor der Art neuerdings (Zool. Anzeiger No. 431, p. 394) in ein paar Worten gekennzeichnet wird, das bekannte männliche *Acercus*-Merkmal am Endgliede des letzten Fußes mangelt, dann wird dem Genus *Wettina* die Berechtigung nicht aberkannt werden können.

Im Anschluß hieran lasse ich noch ein Wort über die Geschlechtsspalte der Nymphe folgen. Piersig spricht bei der Nymphe von *Wettina macroplica* allerdings nicht von einer »entwickelten Geschlechtsspalte«, wie irrtümlich in meinem Aufsätze steht², sondern von einer »unentwickelten, fast punctförmigen Geschlechtsspalte«. Thatsächlich kommt es indes durchaus nicht auf den Ausdruck »unentwickelt« an, denn dadurch wird doch das Vorhandensein einer Geschlechtsspalte keineswegs verneint. In Wirklichkeit ist also auch bei *Wettina macroplica* im Nymphenstadium, wie Piersig zugesteht, keine Geschlechtsspalte vorhanden. Das war's, was ich klargestellt wissen wollte.

In den Nummern 426 und 431 dieser Zeitschrift macht Piersig mit einer angeblich neuen Hydrachniden-Species unter der Bezeichnung *Axonopsis bicolor* Piersig bekannt. Es kann indes diese auch der hiesigen Fauna angehörende zierliche Wassermilbe wohl mit Sicherheit auf *Hydrachna complanata* O. F. Müller³ bezogen werden. Ich war bisher gewohnt, die Art als *Brachypoda complanata* O. F. Müller zu bezeichnen. Ob die auf die Species begründete Gattung sich Geltung verschaffen kann, wird von der männlichen Auszeichnung des noch zu entdeckenden anderen Geschlechtes abhängen.

Piersig beschäftigt sich in Nummer 431 des Zool. Anz. (p. 396—398) mit einer namenlosen *Curvipes*-Species in beiden Geschlech-

¹ Wie erklärt sich's, daß Piersig in der Entgegnung im Gegensatze zu seiner früheren Angabe von einer »breiten, schwertförmigen Borste in der Mitte der Außenseite des vorletzten Palpengliedes« spricht?

² Es scheint das nicht auf ein Verschulden meinerseits zurückzuführen zu sein, denn in meiner bezüglichen Ausarbeitung ist der Wortlaut mit dem Piersig'schen genau übereinstimmend.

³ O. F. Müller, Hydrachnae quas in aquis etc. p. 74. Taf. X Fig. 7 u. 8.

tern. Die auf p. 396 beigelegte Figur läßt sich in allen Einzelheiten bis auf die hintere Endigung des ersten Epimerenpaares auf *Curvipes Neumani* mihi ♀⁴ beziehen. Die Gestalt des ersten Hüftplattenpaares des hier genannten ♀ entspricht der des gleichen Paares in der diesem Aufsätze beigegebenen Figur 1. Weniger übereinstimmend sind Piersig's Angaben bezüglich des ♂. Doch will ich zur eventuellen Verhütung eines Synonyms unter Beifügung etlicher Abbildungen

Fig. 1.

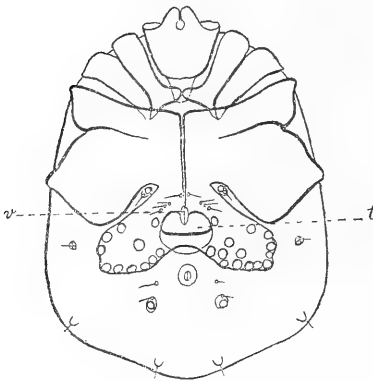


Fig. 2.



Fig. 3.



Fig. 1. *Curvipes Neumani* mihi ♂ in der Bauchansicht, nach einem der Bremer Fauna angehörenden Individuum gezeichnet. *t* Öffnung der Geschlechtstasche. *v* Geschlechtsspalte. Vergr. 85:1.

Fig. 2. Linke männliche Palpe derselben Art, nach dem Bremer Individuum gezeichnet. Vergr. 150:1.

Fig. 3. Rechte weibliche Palpe derselben Art, nach einem Harzer Individuum gezeichnet. Vergr. 130:1.

noch einige weitere Bemerkungen über die vor zehn Jahren beschriebene Art machen.

Wie Figur 1 zeigt, hängen zwar die Geschlechtsnapfplatten des ♂, das ich inzwischen auch in hiesiger Gegend auffand⁵, entsprechend den Piersig'schen Angaben mit dem Hüftplattengebiet zusammen, nicht aber die Afterplatte und die Drüsenhöfe. Das Geschlechtsfeld ist eigenartig durch die länglichrunde Öffnung der von mir nachgewiesenen Geschlechtstasche (Fig. 1 *t*), die ich gelegentlich meiner ersten Beschreibung der Art nach dem Standpuncte unseres derzeitigen Wissens als eigentliche Geschlechtsöffnung betrachtete. Die letz-

⁴ F. Koenike, Verzeichnis von im Harz gesammelten Hydrachniden. Abhandlgn. d. naturw. Ver. Bremen. 1883. 8. Bd. p. 35.

⁵ Dr. Dröscher wies das ♀ für den Schweriner See nach.

tere ist sehr kurz und befindet sich am Vorderrande der Geschlechtstaschen-Öffnung (Fig. 1 v). Der Samenüberträger (Endglied des dritten Fußes) zeigt außer einer Verkürzung eine leichte Krümmung. Seine Doppelkralle ist gleich der des letzten Fußpaares wesentlich kleiner als die der beiden vorderen Fußpaare. Auffallenderweise hat die des Samenüberträgers nur eine geringfügige Umgestaltung erfahren. Außer dem Mangel einer blattartigen Erweiterung des Krallengrundes besitzt sie eine schwächere Krümmung als die Normalkralle.

Der männliche Maxillartaster ist höchst charakteristisch durch die Beugeseite des vorletzten Palpengliedes. Dasselbe hat in der vorderen Hälfte eine größere Reihe von je mit einem Härchen versehenen Höckern, die auf der Innenseite des Tasters zusammenhängen und erheblich höher sind als die auf der Gegenseite (Fig. 2). Die weibliche Palpe (Fig. 3), die etwa die Gestalt des Tasters von *Curvipes rotundus* Kramer aufweist, unterscheidet sich so auffallend von der männlichen⁶, daß es mir zweifelhaft erscheint, ob es mir gelungen ist, die Geschlechter richtig einander zuertheilt zu haben. Was mich indes veranlaßt, vor der Hand bei meiner ursprünglichen Ansicht zu verharren, ist das übereinstimmende Auftreten eines Chitinstiftes bei beiden Geschlechtern auf der Innenseite am Vorderende des vierten Tastergliedes.

Piersig's Einwurf gegen die von mir behauptete Gleichartigkeit von *Nesaea pachydermis* Kramer mit *Curvipes rotundus* Kramer ♂ gab mir die Anregung, die Angelegenheit nochmals einer Prüfung zu unterziehen, und da sehe ich mich zu der Erklärung genöthigt, daß ich an der ausgesprochenen Identität nicht werde festhalten können. Was Piersig betreffs des Überwiegens des ♂ an Zahl sagt, hat wohl nur eine locale Bedeutung, denn ich erbeutete in der Regel mehr Weibchen als Männchen.

Was den von Piersig bei etlichen *Arrenurus*-Männchen gefundenen Petiolus anlangt, so scheine ich Piersig nicht verstanden zu haben. Ich werde mich daher gedulden müssen, bis er seine Entdeckung durch den Zeichenstift veranschaulicht. Nur will ich noch bemerken, daß ich mich mit *Arr. caudatus* de Geer ♂ behufs Vergleichung mit einer nahestehenden nordamerikanischen *Arrenurus*-Form recht eingehend befaßt habe, daß ich aber außer dem paarigen »conischen Zapfen« ein entsprechendes Organ, welches etwa als ein Petiolus gedeutet werden könnte, nicht beobachtet habe; es sei denn, daß Piersig in dem etwas vorstehenden Anus einen Petiolus erblickte.

⁶ Es möge erwähnt werden, daß die beiden Höcker bei den weiblichen Individuen aus dem Schweriner See auf der Beugeseite des vorletzten Palpengliedes in der Seitenlage wesentlich näher beisammen erscheinen.

Schließlich muß ich Piersig noch darauf hinweisen, daß es nothwendig ist, seine neue *Atax*-Species umzutaufen, da es bereits einen *Atax triangularis* Say giebt (Thomas Say, American Entomology 1821).

Bremen, den 27. October 1893.

4. Die Embryonalniere des Störs (*Acipenser sturio*).

Von Hector F. E. Jungersen, Kopenhagen.

eingeg. 3. November 1893.

Über den Bau der larvalen Niere der Störe liegen bis jetzt sehr wenige Mittheilungen vor, und diese heben alle hervor, daß dasselbe Organ dem der Teleosteer in den Hauptzügen ähnlich ist.

Bekanntlich besteht bei den Teleosteen das embryonale Excretionsorgan jederseits aus einem Nierengange, der sich vom vordersten Theil der Bauchhöhle bis über das Hinterende des Darmes erstreckt; an letzterer Stelle verschmelzen die beiden Gänge unter Erweiterung ihres Lumens zu einer Harnblase, von der ein kurzer unpaarer Theil als Harnröhre dicht hinter dem After nach außen führt; nach vorn zu ist der Gang jederseits in viele Windungen zu einem Knäuel aufgerollt und öffnet sich mit einer einzelnen Mündung in eine Art großer Bowman'scher Kapsel (ursprünglich ein abgeschnürter Theil der Leibeshöhle), in die ein von der Aorta versorgter Glomerulus hineinragt. Diese Bildung wird allgemein als Vorniere, Pronephros (oder »Kopfniere«, obwohl sie niemals im Kopfe, sondern immer im Körper dicht hinter dem Kopfe gelegen ist) und der Ausführungsgang als Vornierengang bezeichnet. Später bilden sich in größerem oder geringerem Abstand von der Vorniere Harncanälchen aus, welche in den Vornierengang einmünden und so den Theil der Excretionsorgane aufbauen, der als Urniere bezeichnet wird und beim Erwachsenen als allein fungierende Niere persistiert, während die Vorniere allmählich rückgebildet wird, indem der Glomerulus und die Canalwindungen (jedenfalls in der Regel ¹) schließlich gänzlich verschwinden.

Fürbringer² findet nun bei einem Sterlettembryo (d. h. einer »Larve«) von 10 mm Länge Vorniere und Vornierengang genau wie bei den Teleosteen (nur läßt er den Vornierengang in die Cloake

¹ Eine Ausnahme macht nach Emery *Fierasfer* (cf. Zool. Anz. 1885. p. 742); bei dem erwachsenen *Zoarces viviparus* persistiert ebenso die ganze Vorniere; schon mit der Lupe kann man hier den im Allgemeinen stark pigmentierten, großen Vornierenglomerulus erkennen; wohlentwickelte Canalwindungen, jedoch ohne Glomerulus, im »Kopftheile« der erwachsenen Niere kenne ich bei mehreren Knochenfischen (u. A. bei *Gobius niger*); das Nähere hierüber werde ich später publicieren.

² Zur vergleichenden Anatomie und Entwicklungsgeschichte der Excretionsorgane der Vertebraten. Morph. Jahrb. 4. Bd. 1878. p. 58.

einmünden); bei einem Exemplar von 13 mm Länge gesellte sich zu dieser Bildung die Urniere, welche, in geringer Entfernung hinter der Vorniere auftretend, aus metamer angeordneten Urnierencanälchen bestand, deren jedes mit Malpighi'schem Körperchen und einem weiten Peritonealcanal (dem der Selachierembryonen in jeder Hinsicht ähnlich) ausgestattet war. Ähnlich spricht sich auch Balfour³ aus, der Embryonen und Larven (von 5—14 mm Länge) derselben Störart von Salensky erhielt; bei Embryonen von 5 mm Länge findet Balfour noch keinen Glomerulus angelegt, aber schon bei Jungen von 7 mm die Urniere. Von den ersten Entwicklungsvorgängen bei dem Sterlett berichtet Salensky⁴, der die Anlage des Vornierenganges als einen (zur Zeit der Bildung des Medullarrohres) soliden mesodermalen Zellenstrang beschreibt, der allmählich von vorn her hohl werdend sein ursprünglich blindes (?) Vorderende medial umbiegt zur Bildung einer einfachen Schlinge (»crocheta«); das Vorderende öffnet sich später mit einer Mündung in die Bauchhöhle, während das Hinterende sich mit dem der anderen Seite vereinigend einen Ausgang hinter dem After erhält. Wenn ich noch hinzufüge, daß ich selbst früher⁵ die Angaben Fürbringer's auch für *Ac. sturio* bestätigt habe, glaube ich Alles erwähnt zu haben, was über die larvalen Excretionsorgane der Störe bisher veröffentlicht wurde⁶.

Daß meine »Bestätigung« jedoch verfehlt war, hat mir eine erneute Durchmusterung meiner Praeparate und die weitere Untersuchung mehrerer Exemplare gezeigt. Mein Material bestand in einigen, mit Chromsäure gut conservierten, Jungen von *Ac. sturio* von 11—12 mm Länge und 6—9 tägigem Alter (nach dem Ausschlüpfen aus dem Eie), welche mir Prof. Spengel 1888 gütigst überlassen hatte.

Bei meinen kleinsten, sechstägigen, Exemplaren bestehen die Excretionsorgane schon aus Vorniere und Urniere, erstere aus dem stark geschlängelten vordersten Theil eines Nierenganges gebildet, letztere aus der mehr geraden Fortsetzung desselben und den mit ihr vereinigten Harncanälchen.

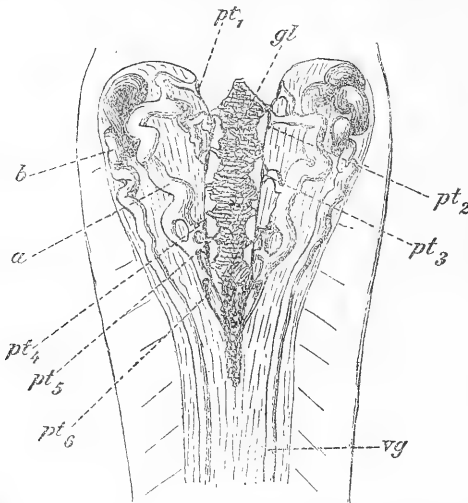
³ A treatise on compar. Embryology. (Memor. Edition. Vol. III. p. 110. p. 704 ff.).

⁴ Recherches sur le développement du Sterlet (*Acipenser ruthenus*). Arch. Biol. Vol. II. 1881. p. 233. Von seinen früheren, russisch geschriebenen Aufsätzen über embryonale und postembryonale Entwicklung dieser Art war mir nur der Auszug in Hoffmann und Schwalbe's Jahresbericht für 1878 zugänglich; von der postembryonalen Entwicklung der Harnorgane enthält dieser Auszug nichts.

⁵ Beiträge zur Kenntnis der Entwicklung der Geschlechtsorgane bei den Knochenfischen. Arb. zool.-zoot. Anst. Würzb. 1889. p. 197 Note.

⁶ Ryder; The Sturgeons and Sturgeon Industries of the eastern coast of the United States. Bull. Un. St. Fish Commission. Vol. VIII, 1888 enthält nichts die Nierenentwicklung betreffend.

Trotz den vielen Windungen im Bereich der Vorniere erkennt man (am besten an Horizontalschnitten) leicht hier einen medialen Schenkel des Nierenganges, der von hinten nach vorn zieht und in einen lateralen Schenkel umbiegt, welcher sich nach hinten, allmählich gerade werdend, als gemeinsamer Ausführungsgang des ganzen



Skizze der Vorniere einer sechstägigen, 11 mm langen Störlarve (*Ac. sturio*), nach Horizontalschnitten rekonstruiert. *a* medialer Schenkel des Vornierenganges; *b* lateraler Schenkel desselben; *pt*₁—*pt*₆ die Vornierentrichter; *gl* Vornierenglomerulus; *vg* (Vor-)Nierengang.

Kapselbildung ist von der Bauchhöhle nach allen Seiten hin völlig abgeschlossen und enthält einen der Unterseite der Aorta angefügten sehr langen Glomerulus (oder »Glomus«), der sich hinten eine kleinere Strecke weit über die Grenze der Kapsel fortsetzt; dieser Glomerulus erhält sein Blut durch kleine Zweige von der Aorta und ist in viele kleine und größere Lappen zertheilt; durch diese Lappen wird der Kapselraum in eine Art von Kammern getheilt, eine Kammer für jeden Flimmertrichter; doch stehen alle Kammern mit einander in offener Verbindung, also einen gemeinsamen Hohlraum bildend. Jeder Flimmertrichter führt in einen engen, flimmernden Quercanal, der in den beschriebenen gewundenen medialen Schenkel des Vornierenganges eintritt; die hinteren Quercanäle werden kürzer, und der hinterste (oder die beiden hintersten) entbehrt einen eigentlichen Quercanal.

Excretionsapparates fortsetzt; d. h. man sieht die von Salensky beim Sterletembryo beschriebene einfache Schlinge in einer weiter entwickelten Form. Der mediale Schenkel ist nun jederseits mit sechs flimmernden Peritonealtrichtern ausgestattet, von denen fünf in offene Verbindung mit einer Art mächtig entwickelter Bowman'scher Kapsel treten, die sich unter der Aorta zwischen den beiderseitigen Vornieren entlang zieht, während das vorderste Paar von Trichtern vor der Kapsel in die offene Bauch-

Das Trichterepithel ist ziemlich hoch, und jede Zelle trägt, wie bei den ähnlichen Bildungen bei Amphibien, ein einzelnes Flimmerhaar. Die ganze Vorniere erstreckt sich über fünf bis sechs der vordersten Körpersegmente, ihre Trichter sind aber nicht genau segmental angeordnet, indem die nach hinten gelegenen einander genähert sind; auch sind die beiderseitigen Trichter nicht ganz symmetrisch angeordnet, obwohl die allgemeinen Züge auf beiden Seiten correspondieren.

Etwa drei bis vier Segmente hinter dem letzten Vornierentrichter fängt die Urniere an in streng segmentaler Ordnung, indem jedes Myokomma ein Harncanälchen enthält. Nach hinten zu werden diese Urnierencanälchen immer weniger und weniger entwickelt und gehen allmählich in einfache Anlagen über, bis auch diese in der Region hinter den Bauchflossen verschwinden, so daß durch die letzten Segmente nur der bloße Nierengang existiert, welcher sich mit dem der anderen Seite ohne Harnblasenbildung zu einem kurzen unpaaren Stück vereinigt, das am hinteren Rande des Afters (nicht in eine Cloake) ausmündet. Die vordersten Harncanälchen besitzen je ein Malpighi'sches Körperchen ohne Verbindung mit der Bauchhöhle; die nachfolgenden, die am größten und meist geschlängelt sind, besitzen dagegen eine von der Kapsel des Malpighi'schen Körperchen ausgehende Trichteranlage, die jedoch gegen die Bauchhöhle noch abgeschlossen ist; die hinteren haben diese Bildung zum Theil nur angedeutet. Indem man nun von hinten nach vorn die Anlagen verfolgt, sieht man sehr schön die stufenweise Entwicklung der Urnierencanälchen: die kleinsten Anlagen differenzieren sich ganz hinten aus dem Nierenparenchym, ohne jede Verbindung mit dem Peritonealepithel oder dem Nierengange, als kleine abgerundete Zellhaufen dorsal vom Nierengange (wie Balfour auch richtig erkannt hat, l. c. p. 706); weiter nach vorn zu strecken sich diese Zellhaufen etwas in die Länge; dann erweitert sich das hintere Ende und erhält einen Hohlraum, während das vordere sich dem Nierengange anlegt; weiter vorn öffnet sich dieses Ende mit einem Lumen in den Nierengang, während am hinteren eine Einbuchtung die Anlage des Malpighi'schen Glomerulus andeutet; bald weiter vorn findet man diesen weiter ausgebildet, und die Anlage der Peritonealverbindung tritt auf.

(Schluß folgt.)

II. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

Notiz.

In den *Iswestia* der Moskauer Gesellschaft von Freunden der Naturwissenschaften, der Anthropologie und Ethnographie ist als selbständiges

Buch eine wichtige Arbeit erschienen. Auf Initiative des Professors Anatol Bogdanow haben einige Assistenten des zoologischen Museums an der Universität Moskau die Zusammenstellung ähnlicher Berichte für die russische zoologische Litteratur auf sich genommen, wie sie in Deutschland schon längere Zeit üblich sind. Als erste Frucht ist dieser Tage ein Bericht über die Litteratur der Wirbelthiere (Systematik, Thiergeographie, Lebensweise, Zählung der Thiere, Hausthiere) für den Zeitraum 1885—89, von G. Koschewnikow erschienen. Es wird nicht bloß der Titel der erschienenen Arbeiten geboten, sondern eine, wenn auch gedrängte, so doch genaue Inhaltsangabe gegeben, die sich durch Übersichtlichkeit und gewandtes Herausgreifen der wichtigen Momente der einzelnen Abhandlungen auszeichnet. Die russischen Zoologen müssen dem fleißigen Verfasser großen Dank zollen, aber uns scheint, daß auch der deutschen Zoologenwelt ein wesentlicher Dienst erwiesen würde, wenn dieser Bericht — in einer Übersetzung natürlich — in Deutschland Verbreitung fände. Prof. Nehring bemerkt in einer seiner Arbeiten mit Recht, wie bedauerlich der Umstand ist, daß so wichtige Abhandlungen, wie Modest Bogdanow's Wirbelthierfauna (Säuger, Vögel) des Wolga-Schwarzerdegebietes, dem deutschen Gelehrten erst spät und zufällig zugänglich werden, da keine Übersicht und auch die Sprache eine Benutzung derselben erschweren. Durch eine Übersetzung, für die ein Herausgeber in Deutschland sich wohl bald finden ließe, würde dieser erste russische zoologische Bericht einem großen Leserkreise zugänglich werden und auch einem wesentlichen Übelstande abgeholfen. Die nöthigen Kräfte, welche eine gute Übersetzung liefern können, dürften sich hier in Moskau durch Vermittelung des Autors des Berichtes leicht finden lassen.

Einsender dieser Zeilen, der des Russischen mächtig ist und seit Jahren in Rußland auf zoologischem Gebiete thätig ist, war bei Durchsicht des Berichtes überrascht, welch reiches Material ihm bisher unbekannt geblieben, eben weil es an solchen zusammenfassenden Arbeiten hier durchaus mangelte. Er fühlt sich verpflichtet, dem Autor auch an dieser Stelle aufrichtigen Dank zu sagen.

Carl Grevé.

Moskau 12./24. October 1893.

Bemerkung.

Veranlasst durch den vielfach geäußerten Wunsch, die Litteraturangaben möglichst bald erscheinen zu lassen, sind Redacteur und Verleger übereingekommen, diesem Wunsche vom Jahre 1894 an zu entsprechen.

Da sich hierdurch die Litteratur in den einzelnen Nummern zu sehr häufen würde, wird die noch rückständige Litteratur des zweiten Halbjahres 1893 als ein besonderes Heft zum XVI. Jahrgang Anfang 1894 gegen Berechnung erscheinen und zwar mit der Litteratur des Jahrgangs 1893 fortlaufend paginiert, worauf beim Einbinden dieses Jahrgangs Rücksicht zu nehmen ist.

Der Preis für den Jahrgang wird wegen der Erweiterung des Umfanges und der dadurch bedingten Kosten von 1894 an auf *ℳ* 18,—. erhöht.

Prof. J. Victor Carus.

Wilhelm Engelmann.

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. **J. Victor Carus** in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XVI. Jahrg.

27. December 1893.

No. 436.

Inhalt: **I. Wissenschaftliche Mittheilungen.** 1. **Jungersen**, Die Embryonalnieren des Störs (*Acipenser sturio*). (Schluß.) 2. **Seeliger**, Berichtigung zu Herrn Salensky's Abhandlung »Morphologische Studien an Tunicaten. I.« 3. **Dean**, Note on the spawning conditions of the sturgeon. 4. **von Lendenfeld**, Laubfrosch und Wetter. 5. **Verhoeff**, Über *Chordeuma germanicum* mihi (Diplopoda). 6. **Verhoeff**, Vorläufige Mittheilung über neue Schaltstadiumbeobachtungen bei Juliden etc. **II. Mittheil. aus Museen, Instituten etc.** 1. Academy of Natural Sciences of Philadelphia. 2. Zoological Society of London. **III. Personal-Notizen.** Vacat. **Litteratur.** p. 357—372.

I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Die Embryonalnieren des Störs (*Acipenser sturio*).

Von Hector F. E. Jungersen, Kopenhagen.

(Schluß.)

Erst bei den 12 mm langen neuntägigen Exemplaren finde ich auf eine Strecke offene, wimpernde Peritonealtrichter, die in die Bowman'schen Kapseln hineinführen; hier flimmert nun auch der von der Kapsel abgehende Anfangstheil (Halstheil) des Harncanälchens. Bei diesen etwas älteren Larven sind übrigens auch die hintersten Anlagen der Urnierencanälchen etwas weiter gediehen, indem man schon in der Bauchflossenregion Glomerulusanlagen antrifft. Ferner scheint die Vorniere etwas geändert: der vorderste in die freie Bauchhöhle führende Trichter ist völlig verschlossen bei zwei Exemplaren; bei einem Exemplar finde ich außerdem nur vier ausgebildete Trichter jederseits, indem auf der einen Seite der nächst-vorderste Trichter verschwunden, auf der anderen Seite eben noch kenntlich ist; bei dem anderen Exemplar ist derselbe Trichter (pt_2 der Figur) auf der einen Seite halb verschlossen, so daß hier nur vier ausgebildete Trichter erscheinen (pt_3 — pt_6), während aber die andere Seite deren fünf ausgebildete aufweist (pt_2 — pt_6) und dazu noch eine Spur einer sechsten (pt_7).

Das weitere Schicksal der Excretionsorgane habe ich leider nicht verfolgen können; nach Balfour⁷ enthält beim erwachsenen Stör

⁷ On the Nature of the Organ in adult Teleosteans and Ganoids, which is usually regarded as the Head-kidney or Pronephros. Quart. Journ. Micr. Sc. Vol. XXII, 1882. (Mem. Ed. Vol. I. p. 848.)

die vordere als »Kopfniere« bezeichnete Anschwellung der Niere keine Nierenelemente, nur »lymphoides« Gewebe, und die Vorniere scheint demnach wie bei den meisten Teleosteern zu abortieren. Was die ausgebildete Urnieren betrifft, so konnte weder Semper⁸ noch spätere Untersucher Peritonealcanäle auffinden.

Die soeben beschriebene Vornierenbildung bei den Störlarven erinnert in mancher Beziehung an das Verhalten bei Amphibienlarven, besonders, wegen der großen Zahl von Trichtern, die in einen gemeinsamen, abgeschlossenen, durch einen gelappten »Glomus« getheilten Raum münden, an die Larven von *Ichthyophis*⁹; nur finden sich bei letzterer Form auch »Außentrichter«, die in die freie Bauchhöhle führen. Bei Urodelen findet man bekanntlich nur zwei Vornierentrichter¹⁰, die erst im Laufe der späteren Entwicklung mit dem Glomerulus von der allgemeinen Bauchhöhle abgeschnürt werden (vollständig erst nach beendeter Verwandlung); bei Anuren sind drei Trichter vorhanden; eine Abschnürung des sie aufnehmenden Bauchhöhlenabschnittes findet nie (vollständig) statt. Die Bildung und der Entwicklungsgang der Urnieren canälchen beim Stör hat ferner sehr Vieles mit den entsprechenden Theilen bei den Urodelen gemein, wie eine Vergleichung mit der von Fürbringer von *Salamandra* und *Triton* gegebenen Darstellung¹¹ zeigen wird. Unter den Fischen war schon lange eine mit mehreren Trichtern und nur einem Glomerulus jederseits versehene, ausgebildete Vorniere bekannt, nämlich bei Cyclostomen, und zwar bei *Petromyzon*¹², wo eine über 4—5 Segmente ausgedehnte Vorniere existiert, welche am häufigsten mit fünf (bisweilen 4—6, ursprünglich nur drei), jedoch nur auf 2—3 Segmente beschränkten Peritonealcanälen mit der Bauchhöhle com-

⁸ Das Urogenitalsystem der Plagiostomen etc. Arb. Zool. Inst. Würzburg, 2. Bd. 1875. p. 442.

⁹ Studien über den Bauplan des Urogenitalsystems der Wirbelthiere. Jena. Zeitschrift, 26. Bd. 1892.

¹⁰ Mollier hat bei einem Embryo von *Triton alpestris* drei Trichteranlagen aufgefunden. (Über die Entstehung des Vornierensystems bei Amphibien. Arch. f. Anat. u. Physiol. Anat. Abth. 1890.)

¹¹ l. c. p. 14.

¹² Fürbringer, l. c. p. 34; Goette, Abhandlungen zur Entwicklungsgeschichte der Thiere. 5. Hft. 1. Th. 1890. p. 54. Bei Myxinoiden (*Myxine*, *Bdellostoma*) sind nur Stadien bekannt, in welchen die Vorniere von der Urnieren halb oder ganz getrennt und wahrscheinlich einer Reduction anheimgefallen ist; es communiciert hier der vordere Rest des Vornierenganges mit der Bauchhöhle (Pericardialhöhle) durch eine ziemlich große Zahl von verästelten Peritonealcanälen. Ein eigentlicher Vornierenglomerulus ist nicht bekannt. (W. Müller, Über das Urogenitalsyst. des *Amphioxus* und der Cyclostomen. Jena. Zeitschr. 9. Bd. 1875; Fürbringer, l. c. p. 38; Weldon, On the Head-kidney of *Bdellostoma* etc. Quart. Journ. Micr. Sc. Vol. XXIV. 1884. p. 171.)

municirt; einige von diesen sind ventral-medial, andere ventral-lateral gestellt, und letztere werden von Semon¹³ als »Außenrichter« mit den gleichnamigen bei *Ichthyophis* verglichen; eine eigentliche Abschnürung des den Glomerulus und die Trichter aufnehmenden Theiles der Bauchhöhle findet nicht statt. Bei Selachierembryonen haben v. Wijhe¹⁴ und Rückert¹⁵ eine rudimentäre Vorniere nachgewiesen, die mit der Leibeshöhle jedenfalls durch mehrere, Trichtern entsprechenden, Öffnungen communicirt; eine Glomerulusbildung scheint eben nur angedeutet zu werden; die beiden Autoren differieren übrigens ziemlich von einander in der Darstellung dieser jedenfalls nie functionsfähigen und sehr kurzdauernden Bildung. Endlich scheint auch bei einem Knochenganoiden, dem *Lepidosteus* eine Vorniere mit mehr als einem Peritonealtrichter zu existieren. Die ältere Darstellung von Balfour und Parker¹⁶ spricht zwar von einer mit der der Teleosteer übereinstimmenden Vorniere, mit der einzigen Abweichung, daß die den Glomerulus enthaltende Kapsel eine Verbindung mit der Bauchhöhle bewahrt, indem ein Wimpercanal von dieser in jene hineinführt und somit die bei Teleosteen nur sehr vorübergehende Verbindung beider dauernd repräsentirt; später hat aber Beard¹⁷ gefunden, daß die Vornierenanlage sich ursprünglich über fünf oder sechs Segmente erstreckt, daß aber bald der Theil »beyond the anterior three« abortirt, so daß sie eine Strecke von drei Segmenten einnimmt und in der Regel drei Trichter jederseits ausbildet; der hinterste von diesen schwindet, aber zwei persistieren durch das ganze Larvenleben. Ferner sollen sich die Wimpermündungen dieser verengen, der Theil, der dem Glomerulus gegenüber liegt, soll sich erweitern, und so kommen zwei »pronephric chambers« zu Stande. Eine solche Bildung der Vornieren-Kapseln durch Erweiterung eines Theiles der Vornierengänge selbst würde jedoch ohne Seitenstück bei anderen Wirbelthierformen sein und

¹³ Über die morphologische Bedeutung der Urnieren in ihrem Verhältnis zur Vorniere etc. Anat. Anz. 5. Jhg. 1890.

¹⁴ Zool. Anz. No. 236. 1886: Über die Mesodermsegmente des Rumpfes und die Entwicklung des Excretionssystems bei Selachiern. Arch. f. mikr. Anat. 33. Bd. 1889. p. 472.

¹⁵ Über die Entstehung der Excretionsorgane bei Selachiern. Arch. f. Anat. u. Physiol. 1888. Anat. Abth. Nach Rückert soll *Pristiurus* vier, *Torpedo* sechs, *Scyllium* fünf Öffnungen und eine über resp. 5—7 Somiten sich erstreckende Vornierenanlage besitzen; nach v. Wijhe sind bei *Pristiurus* und *Scyllium* nur drei, bei *Raja clavata* fünf Somiten bei der Bildung thätig.

¹⁶ On the structure and development of *Lepidosteus*. Phil. Transact. Royal Soc. 1882. (Mem. Ed. Vol. I. p. 815; 822.)

¹⁷ On the early development of *Lepidosteus osseus*. Preliminary notice. Proceed. Roy. Soc. London. Vol. XLVI. 1890. (p. 114.)

scheint mir deshalb kaum wahrscheinlich. Überdies ist es mir nicht ganz klar, wie man sich den Glomerulus zu denken hat; giebt es einen Glomerulus, in beide »chambers« hineinragend, oder giebt es deren zwei, einen separaten für jede Kapsel? Nachdem ich jetzt die mit vielen Trichtern aber nur einer Kapsel und einem Glomerulus versehene Vorniere des Störs kennen gelernt habe, bin ich geneigt ersteres zu vermuthen und weiter, daß auch bei *Lepidosteus* eigentlich nur ein gemeinsamer Raum existiert, von der Bauchhöhle abgeschnürt, obwohl nur unvollständig, indem zwei offene Stellen zurückbleiben. Wie sich nun auch diese Sache verhalten mag, scheint mir jedenfalls die Vorniere bei dem Stör von großem Interesse zu sein, indem sie augenscheinlich in weiter Ausdehnung primitive Züge bewahrt hat; von einer sehr ähnlichen Grundform läßt sich ja leicht durch Verkürzung des ganzen Gebildes und damit Hand in Hand gehende Reduction der Trichter die Vorniere des *Lepidosteus* und ferner die der Teleosteer ableiten.

Kopenhagen, October 1893.

2. Berichtigung zu Herrn Salensky's Abhandlung »Morphologische Studien an Tunicaten. I.«

Von Oswald Seeliger, Berlin.

eingeg. 3. November 1893.

Erst jetzt, nach meiner Rückkehr nach Berlin werde ich auf die Arbeit Salensky's, die im 20. Bande des Morpholog. Jahrb. Heft 1, 1893, erschienen ist, aufmerksam. In derselben wird einer Untersuchung Van Beneden's und Julin's (*Le système nerveux central des Ascidies adultes et ses rapports avec celui des larves urodèles. Bullet. de l'Acad. roy. de Belgique. T. VIII. 1884*) das gerechtfertigte Lob gespendet: »Die beiden belgischen Forscher geben eine so genaue Beschreibung des larvalen Nervensystems . . . , daß ihre Untersuchungen in der That einen festen Grund für die weiteren Studien über den Bau und die Entwicklung dieses Organs bilden« (p. 49).

Salensky wendet sich hierauf zur Besprechung meiner Arbeit »Die Entwicklungsgeschichte der socialen Ascidien« mit folgenden Worten: »Die ein Jahr nach den Untersuchungen von Van Beneden erschienene große Arbeit von Seeliger über die Entwicklung der Ascidien bringt eine sehr oberflächliche Beschreibung des Baues und der Entwicklung des Asciendienghirns« (p. 50).

Durch diese Darstellung, die Salensky gegeben hat, muß der

Leser zu der Auffassung gelangen, daß mir, bei dem angeblichen Zeitunterschied im Erscheinen der betreffenden Abhandlungen, die Untersuchung der belgischen Forscher bekannt war oder doch wenigstens hätte bekannt sein sollen, daß ich aber außer Stande gewesen sei, meine Untersuchungen so weit wie meine Vorgänger zu führen.

Dem gegenüber stelle ich fest, daß meine diesbezüglichen Beobachtungen im Winter 1883 in Leipzig zum Abschlusse kamen und daß das Manuscript Anfang des Jahres 1884 der Redaction der Jenaischen Zeitschrift übermittelt wurde. Meine Abhandlung erschien im ersten Hefte des 18. Bandes, welches, wie der Titel beweist, am 15. August 1884 ausgegeben wurde. Die Arbeit Van Beneden's und Julin's ist im Juli-Hefte der Bulletins für 1884 abgedruckt. Den Tag der Ausgabe dieses Heftes habe ich nicht feststellen können. In Rücksicht darauf, daß der Abhandlung Van Beneden's ein längerer Bericht über die Academiesitzung vom 5. Juli 1884 vorhergeht, dürfte er aber, selbst bei der Annahme einer sehr beschleunigten Drucklegung, kaum vor den 15. August gefallen sein.

Demnach ist meine Untersuchung nicht, wie Salensky behauptet, ein Jahr nach der Abhandlung von Van Beneden, sondern fast gleichzeitig mit dieser erschienen.

Berlin, 1. November 1893.

3. Note on the spawning conditions of the sturgeon.

By Bashford Dean, Columbia College, New York.

eingeg. 3. November 1893.

Of the breeding habits of the Sturgeon (*Acipenser sturio*) little has been recorded either by practical fish-culturists or by students of embryology. In the following preliminary paper a few notes are given as to the movements of the fish during spawning and as to the natural conditions under which the eggs are deposited and hatched.

Along the eastern coast of the United States a rich Sturgeon fishery has been becoming very generally depleted. And in view mainly of cultural needs an experimental study — during the spring of 1893 — was carried on by the writer in behalf of the governmental Commission of Fisheries. The station chosen for the experiments was in the region of the mouth of the Delaware at Delaware City, a point especially favorable as the work of Prof. Ryder¹ in 1888 had demonstrated. During the writer's visit about fifty fish were brought in daily to the wharfs of the fisherman and during the spawning time there was abundant material for cultural studies.

¹ Prof. John A. Ryder, U. S. F. C. Bulletin, 1888.

As to the mode of occurrence in this locality of the adult fish a few notes might be given. They are usually taken as they pass up the river in »schools«. These »schools«, or »runs«, as the gill-netters state, comprise as many as thirty or forty individuals; they occur at brief intervals, are usually at the beginning of the tides and as frequent by day as by night. During the season of well marked »runs« the earlier fish are of unripe ovaries (»cow fish«), valuable, therefore, in the making of caviare: these, accordingly might well be expected to pass furthest up the river to spawn. From a few days to a fortnight later occur spawning fishes (»runners«), a »run« that is surprisingly brief, often at a particular point not longer than one or two days. A great number of spawning fish is then usually to be taken. The fishermen maintain that these spawning days occur regularly each year and at nearly corresponding times; and it is of interest to record that the writer, three months before his visit, was told by Mr. Reuben Anderson of Delaware City the exact day when ripe fishes were to be taken. Thereafter, although »runners« are brought in intermittently it has proven most difficult to secure at the same time the spawning males and females. The later fishes are in the majority of cases spent (»slunkers«).

The breeding habits of the sturgeon have been observed in a locality a few miles below Delaware City. Here when formerly very abundant the fish were known to come into shallows noted for swift running current and clean shelly bottom, and would be seen depositing their eggs. This would occur, according to fishermen, about the beginning of May and continue for three or four days. The spawning fish is said to have been attended by several »bucks« (males), and frequently pressed on its side as the eggs were extruded. This testimony appears trustworthy as the males are clearly to be distinguished by their smaller size; and the fishes' white abdomen might readily be conspicuous. This habit is the more probable since spent fishes, in every case as far as the writer is aware, are abraided, often severely scratched, on the ventral side. On these natural grounds the eggs were repeatedly found, glued sometimes to submerged twigs, often to stones and shells, in patches, sometimes string-like but never in masses. Recently, however, no spawning in shallows appears to have been observed. The eggs that are occasionally taken are attached in stringy patches to sunken nets or water soaked brush fragments from the region of the river's channel.

The channel region seems, accordingly, best adapted for trials in artificial propagation — and this inference the results of the writer seem strongly to emphasize. In one experiment, for example, where a half-dozen hatching boxes containing eggs similarly conditioned

were arrayed from river margin near the mark of low water out to near the channel, the eggs of marginal waters speedily died while those of deep water in large part (90—95%) were safely hatched.

The arrangement of the eggs in thin layers, moreover, was found a condition necessary for aeration. This mode, unfortunately, is not easily attained. The eggs soon after fertilization become viscid, and unless speedy care be given will shortly glue together in a dense jelly-like mass. Of this the inner and poorly aerated eggs speedily die, and their disintegration appears to cause the destruction of all. It is clear, therefore, that in the disposition of the adhesive eggs upon the hatching trays the greatest promptness is required. As a detail of this process the eggs were found to be most conveniently spread when under water: a mass of eggs placed upon the submerged tray a few minutes after fertilization is readily to be floated out into a single layer, and may thus be held till attached (about 20 minutes later). In the experiments of the writer the most favorable material for tray bottom proved to be a coarse mosquito netting. On this a single layer of eggs was easily arranged, the meshes of the netting proving sufficiently large to allow eggs to enter and become favorably attached, but not large enough to allow the eggs to pass through: a well prepared tray bottom thus received on either side the best conditions for aeration.

Floating hatching boxes with bottom and ends of fine metal gauze were found to give satisfactory results. Space was economized by making the box a deep one, placing the hatching trays almost vertically, allowing four or five to a box. If the trays be slightly inclined downward against the direction of the current they are naturally less apt to suffer from deposits of silt.

Under natural conditions the hatching of eggs took place (water temperature 60°—73° F.) between 92 and 100 hours.

4. Laubfrosch und Wetter.

Von R. v. Lendenfeld (Czernowitz).

eingeg. 4. November 1893.

Ich habe diesen Herbst in der Zeit vom 25. Juli bis zum 18. October zehn *Hyla*-Exemplare zu dem Zwecke gehalten und beobachtet, um zu eruieren ob und in welcher Weise das Auf- und Absteigen der Laubfrösche durch meteorologische Verhältnisse beeinflußt wird.

Den Fröschen wurde eine zehnsprossige Leiter gegeben und die Nummern der von unten nach oben 1 bis 10 bezeichneten Sprossen mit der Zahl der auf ihnen — oder in gleicher Höhe am Glas — sitzenden Frösche multipliciert; diese Zahlen wurden addiert und ein-

getragen. Ich machte jeden Tag drei bis fünf solche Ablesungen des Froschbarometers und bestimmte daraus Tagesmittel, welche in Form einer Curve dargestellt mit den, auf Grund der Angaben der hiesigen meteorologischen Station gezeichneten Luftdruck-, Dampfdruck-, Feuchtigkeits-, Bewölkungs- und Regen-Curven¹ verglichen werden konnten. Die Froschcurve verläuft zwischen 0 und 100 (10 Frösche \times 10 Sprossen). Das Mittel aller Froschablesungen ist 57. Eine in der Höhe von 57 gezogene Horizontale theilt die Froschcurve derart, daß die darüber befindlichen Theile derselben einen hohen, die darunter befindlichen einen tiefen Stand des Froschbarometers anzeigen.

Während der (86 tägigen) Beobachtungsdauer regnete es 26 mal, 10 mal bei tiefem und 16 mal bei hohem Froschbarometerstand. Vom Vortage zum Regentage war die Froschcurve 11 mal absteigend und 15 mal ansteigend. Keinesfalls deutet also ein tiefer Stand oder ein Sinken des Froschbarometers auf Regen und es übt der Regen überhaupt keinen erkennbaren Einfluß auf die Frösche aus. Etwas befriedigender ist das Verhältnis in Bezug auf die Bewölkung. Hier, wie bei Luftdruck, Dampfdruck und Feuchtigkeit habe ich in der Höhe des Mittelwerthes für meine Beobachtungsperiode horizontale Gerade gezogen, welche die betreffenden Curven ebenso theilen, wie wir dies bei der Froschcurve gesehen haben und genaue Grenzen zwischen hohem und tiefem Stand von Bewölkung, Luftdruck etc. bezeichnen. An 38 Tagen trafen starke Bewölkung mit hohem Stand des Froschbarometers, und schwache Bewölkung mit niederem Stand desselben zusammen. An 50 Tagen war das Umgekehrte der Fall: die Frösche bei hellem Wetter oben, bei trübem unten. Es scheint also daß die Frösche bei schönem, klaren Wetter etwas lieber hinaufsteigen, als bei trübem.

Ohne Einfluß scheint der Dampfdruck zu sein: an 44 Tagen waren die Frosch- und Dampfdruckcurven auf der gleichen Seite ihres Mittelwerthes (beide hoch oder beide tief); an 42 Tagen waren sie auf entgegengesetzten Seiten.

Die relative Feuchtigkeit der Luft scheint jedoch in der Weise auf die Frösche zu wirken, daß sie bei starker Feuchtigkeit mehr hinabsteigen, bei geringerer Feuchtigkeit dagegen aufwärts streben; so waren Frosch- und Feuchtigkeitscurven an 51 Tagen auf den entgegengesetzten, und bloß an 35 Tagen auf den gleichen Seiten der Mittelwerthslinien.

Den größten Einfluß scheint aber der Luftdruck auszuüben, und

¹ Für die Mittheilung der Beobachtungen, nach welchen ich diese Curven zeichnete, bin ich Herrn Prof. G. v. M or hier zu Dank verpflichtet.

zwar in der Weise, daß die Frösche bei hohem Luftdruck hinauf, bei niedrigem hinabsteigen: an 55 Tagen waren Frosch- und Luftdruckcurven auf derselben, und bloß an 30 auf entgegengesetzten Seiten ihrer Mittelwerthslinien. An mehreren Tagen trafen Wendepuncte der Froschcurve mit Wendepuncten der Luftdruckcurve zusammen.

Im Detail läßt sich jedoch gar keine Correlation der Froschcurve mit den übrigen Curven erkennen und selbst mit der Luftdruckcurve ist die Froschcurve nur an 41 von den 86 Tagen gleichsinnig gerichtet. Ein Hinabsteigen der Frösche einen oder zwei Tage vor Eintritt einer bedeutenderen Luftdruckabnahme konnte nicht constatirt werden.

Ich möchte es nach dem Gesagten für einigermaßen zweifelhaft halten ob die Laubfrösche überhaupt auf meteorologische Einflüsse durch Auf- und Absteigen reagieren; wenn es aber der Fall ist, so haben wir darin wohl eine Anpassung an die Gewohnheiten jener Insecten zu suchen, welche die Hauptnahrung der Laubfrösche ausmachen. Es läßt sich daher aus dem Einfluß des Wetters auf die Frösche ein Rückschluß auf den Einfluß desselben auf die Insecten ziehen, welcher letzterer Einfluß einer solchen exacten Untersuchungsmethode, wie wir sie hier angewendet haben, viel schwerer zugänglich ist.

5. Über *Chordeuma germanicum mihi* (Diplopoda).

Von Dr. phil. C. Verhoeff, Bonn a./Rh.

eingeg. 14. November 1893.

Die genannte Art beschrieb ich vorläufig im »Zool. Anz.« No. 386, 1892; des Genaueren in der Berlin. entomol. Zeitschr. 1892, Heft I. p. 7, dazu Taf. II.

Es ist mir neuerdings geglückt eine weitere Anzahl Exemplare dieses Thieres im Siebengebirge aufzufinden, wodurch sich mir die Möglichkeit eröffnete, die Lageverhältnisse der verschiedenen Paare von Copulationsfüßen der Männchen einer Nachprüfung zu unterziehen, da ich anfangs, bei dürftigem Material, mich mehr nach dem mir genau bekannten *Ch. sylvestre* C. K. gerichtet hatte, als daß ich mich an dem *germanicum* sogleich genau orientiert hätte. Das gelang an frischem Material sofort und ich sah zu meinem Erstaunen, daß ich l. c. einen allerdings leicht verzeihlichen Irrthum begangen hatte.

Im Copulationsapparat von *silvestre* kommt nämlich ein von mir »gletschertischartige Platte« genannter Organtheil vor (cf. Verhoeff, Beiträge 1891, Fig. 11 A und Latzel, Myriop. d. österr.-ung. Mon. Buch II. Fig. 85 u. 87), welcher, nebst dem Theil *b f h*, das zweite

Bein des siebenten Segmentes repräsentiert (während Theil *a* das vordere Bein ist). Nun sehe man sich meine Fig. 5 im »Beitrag zur Kenntniss der Gattung *Chordeuma*« an. Da haben wir auch wieder die »gletschertischartige Platte« und der Innentheil erinnert wenigstens unstreitig an *b* der Fig. 11 in meinen Beiträgen 1891. Ich nahm, da ich beim Praeparieren der Copulationsorgane der beiden ersten mir vorgelegenen *germanicum*-Männchen auf die gegenseitige Lage der Theile, im Glauben es mit dem häufigen *silvestre* zu thun zu haben, nicht besonders geachtet, hernach, da ich das vergebliche Nachsehen hatte, bei der enormen Ähnlichkeit der gletschertischartigen Theile beider Arten stillschweigend an, daß beide homolog seien, d. h. daß auch der in Fig. 5 l. c. abgebildete Copulationsfuß das zweite Bein des »siebenten« Segmentes vorstelle. Dennoch habe ich einen Fehler begangen, den mir die neu aufgefundenen Exemplare¹ zu berichtigen gestatten, es ist nämlich:

Fig. 3 die Darstellung des ersten Beinpaars des achten Segmentes.

Fig. 6 und 8 die Darstellung des ersten Beinpaars des siebenten Segmentes.

Dies wurde von mir schon anfänglich richtig angegeben.

Die anderen beiden Paare aber habe ich verwechselt. Es entspricht nämlich:

Fig. 5 dem zweiten Beinpaar des sechsten (nicht siebenten) Segmentes.

Fig. 4 und 7 dem zweiten Beinpaar des siebenten (nicht sechsten) Segmentes.

Es muß ferner betont werden, daß die neuerdings gefundenen Männchen aus dem Siebengebirge mit dem zuerst aufgefundenen Exemplare aus der Rheinprovinz in der Beschaffenheit des grannenartigen Innentheiles *g*, Fig. 7 übereinstimmen, so daß die Wahrscheinlichkeit sich steigert, daß die westfälischen Thiere eine besondere Subspecies vorstellen.

Auch für denjenigen, welcher sich noch nicht mit Myriopoden beschäftigt hat, ist doch ein Punct in vorliegender Berichtigung von unstreitigem Interesse, nämlich die morphologische Übereinstimmung zweier nicht homologer, metamorphosierter Glieder, — des zweiten Beinpaars des sechsten Segmentes von

¹ Ich erbeutete am 24. October 1893 auf dem Ölberge im Siebengebirge zwei ♂ und ein ♀ in einem Mentha-Krautbusch unter welkenden Blättern, zusammen mit zahlreichen Coccinelliden, an der Stelle, wo der nach der Rheinseite gelegene und wieder sistierte Basaltbruch seinen Trümmerkegel bildet. Sechs ♀ und zwei ♂ an nasser Stelle auf dem Wege zur Löwenburg.

Ch. germanicum mit dem zweiten Beinpaare des siebenten Segmentes von *silvestre*.

Es wurden somit aus Beinpaaren, welche morphologisch ursprünglich übereinstimmten, aber **nicht homolog** waren, in Folge fast identischer physiologischer Leistung, secundär, trotz enormer Umwandlung, dennoch fast identische Endresultate erzielt.

Obwohl nun die Copulationsorgane der bislang genauer bekannten drei *Chordeuma*-Arten so sehr von einander abweichen, daß man für jede eine Untergattung gründen könnte, erscheint das doch so lange überflüssig als die Artenzahl gering ist.

Von *Ch. nodulosum* Verh. aus der Schweiz und *oculodistinctum* Verh. aus Istrien sind die Männchen leider noch unbekannt. Aus Mitteleuropa kenne ich zur Zeit von *Chordeuma* fünf Arten und eine Unterart.

Bonn, 12. November 1893.

6. Vorläufige Mittheilung über neue Schaltstadiumbeobachtungen bei Juliden, eine neue Gruppierung der alten Gattung *Julus* und einige neue und seltene Diplopoden aus Tirol.

Von Dr. phil. C. Verhoeff, Bonn a./Rhein.

eingeg. 14. November 1893.

In No. 410 und 418 dieser Zeitschrift habe ich darauf aufmerksam gemacht, daß es bei einigen *Julus*-Arten Männchen mit Copulationsapparat giebt, welche gleichwohl noch nicht geschlechtsreif sind; ich nannte sie Schaltmännchen und den betreffenden Zustand das Schaltstadium. Jene Entdeckung veranlaßte mich eine neue Definition für einen geschlechtsreifen *Julus* aufzustellen. Nunmehr habe ich in dem *Julus italicus* Latzel aus Südtirol eine Form aufgefunden, welche gleichfalls ein Schaltstadium besitzt, aber das erste Beinpaar ist in demselben nicht aus vier differenzierten Gliedern aufgebaut, sondern, in Übereinstimmung mit den Reifemännchen und entgegen den *Hemipodoiulus*-Schaltmännchen, häkchenförmig. Es folgen also zwei Entwicklungsstadien auf einander, in welchen die Männchen ein häkchenförmiges erstes Bein aufweisen. Die Reifemännchen des *J. italicus* zeigen alle Haupttheile der Copulationsorgane der Schaltmännchen, nur entwickelter und complicierter.

Die Definition für den reifen ♂ Juliden wurde hierdurch abermals schwieriger, ließ sich aber fassen, nachdem ich die Penes beider Stadien verglichen hatte. Der Penis der Schaltmännchen ist nämlich ab-

gerundet und geschlossen, derjenige der Reifemännchen offen und zweispitzig.

Besonders auffällig ist, daß man das Schaltstadium bei dem gemeinen *Julus sabulosus* Linné bislang nicht gefunden hat; es existiert in der That und hier nähern wir uns wieder *Hemipodoiulus*, denn das erste Bein von *sabulosus* ist im Schaltstadium mehrgliedrig, doch liegt ein wichtiger Unterschied darin, daß der Tarsus noch zweigliedrig geblieben ist. Im Übrigen sind Coxa, Femur und Tibia vorhanden. Der Penis ist auch hier kurz und zweihöckerig, geschlossen.

Diejenigen Juliden, von welchen ich bislang ein Schaltstadium mit mehrgliedrigem ersten Beinpaare kenne, besitzen im Copulationsapparat kein Flagellum und darum vermute ich, daß auch bei *Pachyiulus* ein Schaltstadium vorkommt.

Die Juliden mit Flagellum sind die phylogenetisch jüngeren Formen und wäre auch darum bei ihnen ein Schaltstadium weniger zu erwarten. Daß es aber zum mindesten nicht allen Arten mit Flagellum fehlt, lehrt der genannte *Julus italicus* Latzel. Dieser besitzt nämlich ein Flagellum.

Ich habe mir schon lange die Frage vorgelegt, wie unsere palae-arctischen Juliden (insbesondere die alte Gattung *Julus*) natürlich zu gruppieren seien. Es hat sich herausgestellt, daß für eine natürliche Gruppierung in erster Linie der Bau der Copulationsorgane, sowie das Vorhandensein oder Fehlen eines Schaltstadiums² und die Beschaffenheit des ersten Beinpaares in demselben zu verwenden sind. Obenan steht die Frage, ob ein *Julide* ein Flagellum besitzt oder nicht. Die Gattung *Julus* mihi fasse ich nunmehr so, daß ich in dieselbe nur eine Form aufnehme, welche ein wohlausgebildetes, typisches Flagellum besitzt und gleichzeitig auffälliger Anhänge an den Coxae II entbehrt. Die so in ihrer Definition wesentlich modifizierte Gattung theile ich in neun Untergattungen: 1) *Xestoiulus*, 2) *Oncoiulus*, 3) *Anoploiulus*, 4) *Cryptoiulus*, 5) *Leptoiulus*, 6) *Chromatoiulus*, 7) *Cylindroiulus*, 8) *Typhloiulus* (Latzel) und 9) *Leucoiulus*, wobei besonders die Lage der Foramina, die Beschaffenheit der dorsalen und ventralen Analplatte, die Ausbildung der Ocellen, die Streifung der Segmente und das Schaltstadium in Betracht gezogen werden.

Die aus der alten Gattung *Julus* ausgeschiedenen Formen vertheile ich auf die fünf selbständigen Gattungen: 2) *Tachypodoiulus* (*albipes* C. Koch), 3) *Mesoiulus* (*sabulosus* L. und *Porathi* Verh.), 4) *Micropodoiulus* (*ligulifer* Latzel und *terrestris* Porath),

² Dieses ist übrigens mit Vorsicht anzuwenden, da wir es zweifellos noch von anderen Formen der Juliden kennen lernen werden.

5) *Hemipodoiulus* (*Karschi* Verh. und *dorsovittatus* Verh.), 6) *Pachyiulus*. Letztere Gattung zerlege ich nach der Beschaffenheit des Analsegmentes in die Untergattungen: 1) *Megaiulus*, 2) *Acanthoiulus*.

Für die Trennung jener fünf Gattungen waren maßgebend: Differenzen im Bau der Copulationsorgane, in der Beschaffenheit der Schaltmännchen und im ersten und zweiten Beinpaare der Reife-männchen.

Latzel hat in den Myriopoden der österreichisch-ungarischen Monarchie, Buch II, p. 261 etc. drei Untergattungen in der alten Gattung *Julus* unterschieden, von denen aber *Allaiulus* und *Ommatoiulus* unhaltbar sind, weil unnatürlich. Nur *Typhloiulus* Latzel konnte ich als eine Untergattung meiner Gattung *Julus* bestehen lassen, doch lautet seine Definition lediglich »*Oculi nulli, ne pigmentum quidem nigrum ullum ocellorum loco*«.

Pachyiulus Berlese deckt sich durchaus nicht mit *Pachyiulus* mihi. Ich habe den Namen beibehalten, aber der Begriff ist ein wesentlich anderer. (Bei *Pachyiulus* Berl. befindet sich z. B. noch *sabulosus* Linné !)

Latzel verwandte zur Trennung seiner drei Untergattungen lediglich die Ocellenbildung, was verfehlt war einmal wegen des Merkmals an sich, das, weil ziemlich schwankend, nicht in erster Linie verwandt werden durfte, sodann wegen der Benutzung nur eines einzigen Merkmales. Wissenschaftlicher war jedenfalls die Theilung der Gattung *Julus* durch Berlese in *Diploiulus* und *Pachyiulus*.

Bezüglich der Phylogenie des Flagellums bin ich, nach Vergleich zahlreicher Formen, zur Einsicht gelangt, daß dasselbe ein allmählich aus dem Hinterblatt herausgewachsener und freige-wordener Organtheil ist, welcher sich als solcher dicht an das Vorderblatt angelehnt hat.

Im Zusammenhang damit stelle ich die Sätze auf:

1) Juliden mit einem Spermagang im Hinterblatte besitzen nie ein Flagellum;

2) das Flagellum von *Julus* m. ist dem Spermagang im Hinterblatt anderer Juliden homolog.

Die tropischen und subtropischen Juliden, also die Genera *Spirobo-lus*, *Spirostreptus*, *Paraiulus* und *Alloporus* betrachte ich als eine besondere Familie, für welche ich den Namen *Spirobolidae* vorschlage. Dieselben weichen von den arktischen, echten Juliden in den Copulationsorganen und anderen Organtheilen zu sehr ab, als daß ihre Vereinigung gerechtfertigt erschiene.

Ich möchte endlich noch einige neue Juliden aus Tirol anführen. Das Genauere darüber und über das vorher Besprochene soll in zwei ausführlicheren Aufsätzen später erörtert werden.

Durch Auffinden derjenigen Thiere, welche Latzel bei der Beschreibung seines »*albolineatus* Lucas« zu Grunde lagen, erkannte ich, daß alle die von mir früher unter diesem Namen mitgetheilten Thiere von dem *albolineatus* Luc. Latzel's specifisch verschieden waren und das sowohl im inneren wie äußeren Bau. Die Beschreibung des *albolineatus* Lucas paßt nun auf Latzel's Formen und auf die meinigen und wohl noch andere und darum auf gar keine. Ich führe daher für »*albolineatus* Luc.« Latzel den Namen *Latzeli* mihi ein und für meine früher aus Rheinland, Allgäu und Schweiz beschriebenen Thiere den Namen *albovittatus* mihi.

Was Latzel, Fedrizzi und Berlese als »*Julus oxypygus* Brandt« aus Südtirol anführen, ist, wie ich mich jetzt durch Auffinden dieser Thiere überzeugt habe, eine ganz andere Art, ich nenne sie *Berlesei* mihi. Ferner habe ich mich durch Erlangung des echten *Julus luridus* Latzel (non C. Koch, dessen Art nicht zu deuten ist!) überzeugt, daß meine var. *Meinerti*, 1891 aus dem Allgäu beschrieben, eine eigene Art vorstellt, welche also als *Julus Meinerti* mihi aufzuführen ist. *Polydesmus illyricus* Verh. beschrieb ich zuerst aus Istrien, fand aber neuerdings, daß er in Tirol sehr häufig auftritt und zwar den gemeinen *complanatus* L. zu vertreten scheint, denn diesen fand ich dort nirgends. Latzel hat den *illyricus* mit *complanatus* vermischt, was sich bei der großen äußerlichen Ähnlichkeit beider leicht erklären läßt.

Von *Atractosoma* entdeckte ich in Tirol drei neue Arten, von denen eine hochalpin ist. Ich fand sie in der Ortlergruppe zwischen 2400—2700 m. Da ich aus der Schweiz zwei hochalpine Formen bekannt gemacht habe, so muß *Atractosoma* in erster Linie als die Alpengattung unter den Diplopoden bezeichnet werden.

Ausführliche Mittheilung nebst Tafeln lasse ich nachfolgen.

Bonn, 14. November 1893.

II. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

1. The Academy of Natural Sciences of Philadelphia.

It has always been recognized that scientific research is greatly furthered by the exchange of the various objects with which that research is concerned. For the transmission of objects of Natural History from one country to another, the mails have offered a cheap, speedy and reliable means. Heretofore, through the laxity with which the regulations on the subject have been enforced, it has been possible to enter such objects in the mails of the Universal Postal Union as samples of merchandise and under the rates of postage therefor. From official information lately received from the Post Office Department of the United States it appears that such a rating is entirely unauthorized by existing provisions, and that objects of Natural History may be mailed to countries of the Union only at the rates required

for letters. The United States Post Office Department also stated that it had recently submitted a proposition to the countries composing the Postal Union, to modify the regulations so that such specimens might be received into the mails at the same rates as samples of merchandise, but that a sufficient number of those countries had voted against the proposition to defeat it.

This Academy has therefore resolved to address the various scientific bodies, with which it is in communication, in those countries whose governments have voted against the proposition, and to request those scientific bodies to memorialize their respective governments in favour of the same.

The Governments of Austria, Bolivia, British India, Canada, Germany, Great Britain, Guatemala, Hungary, Japan, Norway, Portugal, Russia, Spain, Sweden, Tunis, Uruguay and Venezuela having voted in the negative, this Academy respectfully requests the favorable consideration of this question by scientific Societies and begs that they take such steps as they deem advisable to inform the Postal authorities of their respective governments of the manifest advantages to scientific research which would result from the adoption of the proposed modification, and to request those authorities to take such steps as may result in the adoption of the same.

The letter rate for postage (Universal Postal Union) is ten times that required for samples of merchandise; such a rate for specimens of Natural History is virtually prohibitive.

This Academy would respectfully urge upon scientific Societies prompt action on this matter if it meets with that approval which we so strongly desire.

Philadelphia, 14. November 1893.

Isaac J. Wistar, President.

Edw. J. Nolan, Recording Secretary.

2. Zoological Society of London.

7th November, 1893. — The Secretary read a report on the additions that had been made to the Society's Menagerie during the months of June, July, August, and September 1893. Among these special attention was called to four South-Island Robins (*Miro albifrons*) from New Zealand, presented by Capt. Edgar J. Evans; an adult male of Stairs' Monkey (*Cerco-pithecus Stairsi*), presented by Mr. F. Hinze on June 7th; a family of six European Beavers (*Castor fiber*), consisting of a male, a female, and four young ones, from the Lower Rhone; a young Korean Sea-Eagle (*Haliaëtus Branickii*), obtained from Corea; and a fine specimen of the Great Grebe of Antarctic America (*Aechmophorus major*) in full plumage. The Secretary also exhibited a living example of the Goliath Beetle (*Goliathus Druryi*), the largest of known Coleoptera, from the Society's Insect-house. — Mr. Slater read some notes on the most interesting animals he had seen during a recent visit to the Zoological Gardens of Stuttgart, Frankfort, and Cologne. — An extract was read from a letter addressed to the Secretary by Mr. J. G. Millais, F.Z.S., relating his endeavours to obtain specimens of the White Rhinoceros (*Rhinoceros simus*) in Mashunaland. — A communication was read from Babu Ram Bramha Sányál, C.M.Z.S., describing a Hybrid Monkey of the Genus *Semnopithecus*, born in the Zoological Gardens, Calcutta. — Mr. Tegetmeier exhibited a specimen of a hybrid Grouse between the Blackgame (*Tetrao tetrix*) and the Red Grouse (*Lagopus scoticus*). — Mr. Boulenger read a paper »On a Nothosaurian Reptile from the

Trias of Lombardy, apparently referable to *Lariosaurus*.^a His description was based on a small, nearly perfect specimen from Mount Perledo showing the ventral aspect, belonging to the Senckenberg Museum in Frankfort-on-Main, which had been intrusted to him by the Directors of that institution, and was exhibited before the Meeting. The author pointed out the presence of a series of minute teeth on the pterygoid bones, and of an entepicondylar (ulnar) foramen in the humerus. The number of phalanges was 2, 3, 4, 4, 3 in the manus, and 2, 3, 4; 5, 4 in the pes; the terminal phalanx was flattened and obtusely pointed, not claw-shaped. In discussing the affinities of this reptile the author stated that the *Lariosaurus* described by Diecke did not appear to be generically distinguishable from the *Neusticosaurus* of Seeley, which he referred to the *Lariosauridae*, regarding that family as intermediate between the *Mesosauridae* and the *Nothosauridae*, though nearer the latter. The *Mesosauridae*, in his opinion, formed one suborder, the *Lariosauridae* and *Nothosauridae* together a second suborder, of the order *Plesiosauria*. — Dr. A. Günther, F.R.S., read a second report on specimens of Reptiles, Batrachians, and Fishes transmitted by Mr. H. H. Johnston C.B., F.Z.S., from British Central Africa. — Dr. Günther also read descriptions of some new Reptiles and Fishes of which specimens had been obtained on Lake Tanganyika by Mr. E. Coode-Hore. — Mr. Edgar A. Smith, F.Z.S., gave an account of a collection of Land and Freshwater Shells transmitted by Mr. H. H. Johnston, C.B., from British Central Africa. The specimens in this collection, obtained by Mr. R. Crawshay from Lake Mweru, were almost all new to science. — Mr. Edgar A. Smith also read descriptions of two new species of Shells of the genus *Ennea*. — A communication was read from Dr. Arthur G. Butler containing an account of two collections of Lepidoptera sent by Mr. H. H. Johnston, C.B., from British Central Africa. — A communication was read from Mr. Edwyn C. Reed, C.M.Z.S., containing a list of the Chilian Hymenoptera of the family *Odyneridae*, with descriptions of some new species. — A communication from Prof. Newton, F.R.S., contained the description of a new species of bird of the genus *Drepanis*, discovered by Mr. R. C. L. Perkins in the island of Molokai, Sandwich Islands. — P. L. Sclater, Secretary.

Bemerkung.

Veranlasst durch den vielfach geäußerten Wunsch, die Litteraturangaben möglichst bald erscheinen zu lassen, sind Redacteur und Verleger übereinkommen, diesem Wunsche vom Jahre 1894 an zu entsprechen.

Da sich hierdurch die Litteratur in den einzelnen Nummern zu sehr häufen würde, wird die noch rückständige Litteratur des zweiten Halbjahres 1893 als ein besonderes Heft zum XVI. Jahrgang Anfang 1894 gegen Berechnung erscheinen und zwar mit der Litteratur des Jahrgangs 1893 fortlaufend paginiert, worauf beim Einbinden dieses Jahrgangs Rücksicht zu nehmen ist. — Mit diesem Hefte werden auch Titel und Inhalt zum XVI. Jahrgang zur Ausgabe gelangen.

Der Preis für den Jahrgang wird wegen der Erweiterung des Umfanges und der dadurch bedingten Kosten von 1894 an auf *ℳ* 18,— erhöht.

Prof. J. Victor Carus.

Wilhelm Engelmann.

Dieser Nummer liegt bei: ein Prospekt betr. Zittel, Handbuch der Paläontologie. (Verlag von R. Oldenbourg in München.)



1893 59.06(43)∇

MAR - 7 1968

THE  BOUND TO PLEASE
Heckman Bindery INC.
OCT. 64
N. MANCHESTER,
INDIANA

