

Zur Rotatorienfauna Württembergs.

Zweiter Beitrag.

Von L. Bilfinger, Oberförster in Stuttgart.

Mit Tafel II, III.

Nachdem ich in meinem ersten im Jahrgang 1892 dieser Jahreshfte S. 107 ff. veröffentlichten Beitrag bis zum Schluss des Jahres 1892 117 Arten von Rotatorien als der württembergischen Fauna angehörig konstatiert habe, ist es mir in der Zwischenzeit gelungen, weitere 91 Arten dieser Tiergruppe in Württemberg aufzufinden, die in dem folgenden Verzeichnis aufgeführt sind.

Soweit ich bei den einzelnen Arten in der Lage war, Beobachtungen zu machen, die mir neu zu sein schienen, habe ich dieselben mitgeteilt.

Eingehendere Beschreibungen sind nur in solchen Fällen gegeben worden, bei welchen ich über die Richtigkeit der Artbestimmung nicht ganz sicher war.

Die angehängten Tafeln enthalten die Abbildungen von zwei vermutlich neuen Formen, ferner von einigen nicht zweifellos sicher bestimmten Arten und endlich von zwei Rädertieren, von welchen bisher keine bzw. nur unvollkommene Zeichnungen veröffentlicht sind.

Ich ergreife die Gelegenheit, allen denjenigen, welche mich durch Lieferung von Materialien bei meinen Rotatorien-Studien unterstützt haben, auch hier meinen ergebensten Dank abzustatten.

1. *Floscularia calva* HUDSON. Diese im Jahre 1884 in Schottland entdeckte Art fand ich erstmals im September 1891 in einer Torflache bei Constanz in einigen Exemplaren, sodann im Juni 1892 in grosser Anzahl im Federsee. Ausserdem habe ich sie hie und da in einem Bach bei Biberach und einmal im Degerlocher See angetroffen. Sie ist die schmalste und gestreckteste Floscularie und hieran sowie an den ungewöhnlich kurzen Cilien leicht zu erkennen.

HUDSON, welcher übrigens nur 2 Exemplare und dazu unter ungünstigen Verhältnissen, wahrscheinlich auch nur in der Seitenlage, gesehen hat, bezeichnet die Corona des Tiers als zweilobig. In Wirklichkeit hat dieselbe 5 Loben. Die beiden ventralen Loben sind durch eine deutliche Einsenkung von einander getrennt. Die Seitenloben sind sehr niedrig, tragen aber ebenfalls einen Cilienbesatz, welcher HUDSON entgangen zu sein scheint. Der dorsale Lobus hat hinter dem mit Cilien besetzten Ende noch einen kurzen höckerartigen Fortsatz. Die Cilien sämtlicher Loben sind, wie schon oben erwähnt, aussergewöhnlich kurz. Es ist jedoch nicht zutreffend, wenn HUDSON sagt, dass die Cilien keiner Bewegung fähig seien (*setae incapable of cilia-like action*); ich habe solche — wohl bei allen Floscularien vorkommende — Bewegungen an meinen Exemplaren öfters beobachten können.

Noch möchte ich anführen, dass ich einmal ein Individuum gefunden habe, das nicht weniger als 19 männliche Eier in seiner Gallerthülle hatte. Auch Wintereier habe ich öfters angetroffen. Letztere sind bräunlich gefärbt und haben zwei etwas voneinander abstehende äussere Schalen, welche durch eine sehr grosse Anzahl kurzer radial gestellter Stäbchen miteinander verbunden sind. MECZNIKOW hat von dem Winterei von *Apsilus lentiformis* eine Abbildung gegeben, nach welcher dieses — abgesehen von der Grösse — demjenigen von *Floscularia calva* sehr ähnlich ist. MECZNIKOW hält die oben als Stäbchen bezeichneten Gebilde für Porenkanäle.

2. *Floscularia mutabilis* BOLTON. Ich traf diese freischwimmende Floscularie im September und Oktober 1893 im unteren Anlagensee bei Stuttgart wiederholt, übrigens je nur in wenigen Exemplaren an.

Der ventrale Lobus der Corona zeigt in der Mitte eine zwar schwache, aber doch deutliche Einkerbung, auch divergieren von dieser Einkerbung aus die Cilien nach beiden Seiten, so dass die Corona eigentlich als dreilobig bezeichnet werden muss. Den Cilienbesatz sehe ich anders als HUDSON. Ausser den verhältnismässig kurzen, öfters sehr lebhaft bewegenden Cilien, welche übrigens keine einfache Reihe bilden, sondern nach verschiedenen Richtungen hin auseinandergehen, ist noch ein Kranz sehr langer Cilien vorhanden, welche abwärts geschlagen werden können. Wenn man das Tier in einer kleinen Menge Wasser, so dass es nicht zu schwimmen vermag, oder unter dem Deckglas beobachtet, so kann man häufig sehen, wie dasselbe den oberen Teil der Corona abwärts

schlägt und dabei die oben erwähnten langen Cilien schief nach unten an den Halsteil anstemmt, in dem deutlich ersichtlichen Bestreben, eine Ortsveränderung vorzunehmen. Sehr auffallend ist die Stellung der Augen zu beiden Seiten des dorsalen Lobus. Einen lichtbrechenden Körper konnte ich an denselben nicht bemerken. Bei den von mir untersuchten Individuen zeigte der Augenfleck keine scharfe Begrenzung, vielmehr lagen noch einzelne kleine rote Pigmentflecke im Umkreis desselben.

Die HUDSON'schen Abbildungen geben die Gestalt des Tiers sehr gut wieder.

3. *Apsilus lentiformis* MECZNIKOW. In Material, das am 26. Juli 1892 im Bärensee (Wildpark Solitude) mit dem feinen Netz gefischt worden war, fand ich einige Tage später bei Durchsuhung des Detritus, der sich auf dem Boden des Gefässes abgesetzt hatte, zu meiner Überraschung 2 Exemplare von *Apsilus lentiformis*. Das eine war tot, das andere zeigte noch schwache Spuren von Leben, entfaltete auch seine Corona noch zum Teil, starb aber bald darauf gleichfalls ab. Offenbar waren diese beiden Exemplare beim Fischen mit dem Netz von Wasserpflanzen abgestreift worden und so in den Bodensatz geraten. In der Hoffnung das seltene Tier wieder zu erhalten, liess ich mir im Juli 1893 eine Sendung von Wasser und Wasserpflanzen (*Myriophyllum*, *Ranunculus aquaticus*) aus dem genannten See zuschicken. Nach zwei Tagen fand ich auch wirklich an der Wand des Glasgefässes, in welches ich die Wasserpflanzen gebracht hatte, ein Tier festsitzend, das ich mit der Lupe sofort als einen jungen *Apsilus* erkannte. Auf dieses eine Exemplar beschränkte sich jedoch meine Ausbeute, denn trotz der eifrigsten Untersuchung der Wasserpflanzen fand sich kein weiteres vor. Das erwähnte eine Exemplar, das rasch heranwuchs, konnte natürlich nur mit der Lupe beobachtet werden, da ich es nicht wagte, dasselbe gewaltsam von seinem Standort zu entfernen. Bei diesen Beobachtungen habe ich aber deutlich gesehen, dass das Tier seine Corona viel weiter öffnet, als dies in der Abbildung MECZNIKOW's angegeben ist. Nach 14 Tagen war das Tier verschwunden.

4. *Melicerta Janus* HUDSON. Obersee bei Kisslegg an *Myriophyllum* in Menge August und September 1892; Wildsee bei Wildbad an *Sphagnum* in geringer Anzahl Mai 1893.

5. *Oecistes pilula* WILLS. Wildsee bei Wildbad an *Sphagnum* sehr zahlreich Mai 1893.

Nach HUDSON sind die Antennen (Lateraltaster) lang, bei den

mir zu Gesicht gekommenen Exemplaren waren dieselben nur mässig lang und weit kürzer als in der HUDSON'schen Abbildung.

6. *Oecistes umbella* HUDSON. Moorlache auf dem Kniebis (in der Nähe der Alexanderschanze) in grosser Anzahl Oktober 1893.

Bei einigen Individuen war die Röhre vollkommen rein und erschien als solide, bis zum Leibe des Tieres reichende Gallerthülle (wie bei *Stephanoceros*).

7. *Oecistes stygis* GOSSE. Im August 1891 fand ich diese prächtige Species in einem Altwasser des Neckars bei Esslingen an *Myriophyllum* ziemlich zahlreich. Die Tiere sassen zumeist an den etwa 2 mm dicken Stengeln der genannten Pflanze und waren aus diesem Grund für eine Untersuchung mit stärkeren Objektiven nicht verwendbar. Glücklicherweise fand ich auch einige Exemplare an den Blättern sitzend. — Das Tier zeichnet sich weniger durch seine Länge als durch seine massigen Formen und durch die ungewöhnliche Grösse der nahezu kreisrunden Corona aus. Den Durchmesser der letzteren habe ich bei einem Exemplar zu 0,22 mm ermittelt. Die Haare der Lateraltaster entspringen aus kleinen warzenförmigen Erhebungen. Der Dorsaltaster ist, wenn sich das Tier zur Keule zusammengezogen hat, leicht zu sehen. Die Hülle, in welcher das Tier sitzt, war bei allen meinen Exemplaren sehr unregelmässig, dunkelbraun und fast undurchsichtig. Die Augen konnte ich bei halberwachsenen Individuen noch erkennen, bei erwachsenen waren dieselben nicht mehr zu sehen. Nur in einem Punkt stimmten meine Tiere mit den Angaben Gosse's nicht. Gosse sagt nämlich: „the body contracts to a long and slender foot“, während bei den von mir beobachteten Tieren der Rumpf ganz allmählich in den mässig langen Fuss überging. — Grösse ca. 0,65 mm.

GOSSE fand seine Exemplare „among impalpable floccose vegetation“. Da es mir unwahrscheinlich vorkommt, dass ein so massiges Tier sich an eine derartige un stabile Unterlage festsetzt, so möchte ich fast vermuten, dass diese Exemplare von ihrem natürlichen Standort losgerissen waren. Hiermit dürfte sich vielleicht auch die Differenz bezüglich des Fusses erklären lassen.

8. *Oecistes brevis* HOOD. Ich kenne diese kleine Art schon seit dem Jahre 1889. In mit Wasserpflanzen (*Myriophyllum*, *Ceratophyllum*, *Ranunculus aquaticus* etc.) bewachsenen Seen, Tümpeln und Altwässern habe ich sie in Württemberg fast überall angetroffen.

Die Lateraltaster finde ich noch kürzer als sie ROUSSELET gezeichnet hat.

9. *Oecistes mucicola* KELLICOTT (= *Oe. socialis* WEBER). In den Altwässern des Neckars bei Esslingen und Pfauhausen, im Bärensee und im Federsee sehr gewöhnlich.

Das Tier bewohnt die Gallertlager gewisser an Wasserpflanzen festsitzender *Rivularia*-Arten meist in grösseren Gesellschaften, die gewöhnlich aus einem Dutzend oder mehr Exemplaren in den verschiedensten Altersstufen zusammengesetzt sind. Der Fuss ist ungleichmäßig lang und dünn. Er zeigt im kontrahierten Zustand scharfe, schief verlaufende Falten, welche jedoch verschwinden, wenn der Fuss ausgestreckt wird, so dass dieser dann ganz glatt erscheint. Die Corona ist klein und annähernd kreisrund. Unmittelbar unter der nackten Stelle der Corona (dorsal gap) sitzt der Dorsaltaster. Etwas unterhalb des letzteren erhebt sich ein horniger Fortsatz in Form eines kleinen, schwach gebogenen Häkchens. Der Dorsaltaster, welcher namentlich dann, wenn das Tier sein Räderorgan eingezogen hat, ohne Schwierigkeit zu sehen ist — er steht dann gerade auf dem Scheitel — hat die Gestalt einer kleinen Scheibe, aus welcher eine Anzahl kurzer Börstchen hervortritt. Die beiden Lateraltaster sitzen ventralwärts nahe an den Seitenrändern. Sie bestehen aus einem kleinen Wäzchen, aus welchem ein Bündel zarter, ziemlich langer Borsten hervorragt. Unterhalb der Lateraltaster zieht sich rings um den Körper eine starke Querfalte, welche auf der Ventralseite tiefer herabgeht als auf der Dorsalseite. Diese Querfalte tritt übrigens nur dann hervor, wenn sich das Räderorgan in Thätigkeit befindet. Die Kloakenöffnung sitzt ziemlich tief. In der Kloake selbst habe ich öfters Flimmerung bemerkt. Eine Röhre oder Gallert-hülle besitzt das Tier nicht. Da ich einige Individuen auch ausserhalb der Rivularien festsitzend gefunden habe, so konnte ich mich von der Abwesenheit des Tubus auf das bestimmteste überzeugen. Die roten Augenflecke sind in der Regel auch bei den erwachsenen Tieren noch sichtbar, sie stellen jedoch bei diesen nur noch kleine rote Pünktchen dar. Die Eier sind langoval und grau gefärbt.

10. *Conochilus dossuarius* HUDSON. Dieses interessante, durch seine langen bis über die Mitte hinauf miteinander verwachsenen Lateraltaster ausgezeichnete Tier bekam ich im September 1892 in Menge aus dem unteren Anlagensee bei Stuttgart; auch im Herbst 1893 war es ebendasselbst, jedoch in weit geringerer Anzahl vorhanden.

Neben dem alten Tier fanden sich in der Regel 1—3 jüngere Individuen in der Gallerthülle. Letztere war bei allen meinen Exem-

plaren vollkommen krystallhell, so dass die Grenzen fast unsichtbar waren. Die Mundöffnung befindet sich auf einer kegelförmig erhöhten Stelle des Stirnfelds. Sie liegt jedoch im Gegensatz zu *Conochilus volvox* nicht der Dorsalseite, sondern der Ventralseite genähert. Der Dorsaltaster sitzt dicht unter dem dorsalen Rande des Räderorgans und hat die Form eines kleinen Wäzchens, das durch eine mittlere Furche in 2 Erhebungen, aus welchen die Tastborsten hervortreten, zerfällt. Eine kontraktile Blase ist nicht vorhanden.

11. *Rotifer Roeperi* MILNE. Moorlache im Staatswald Thonbach, Reviere Baiersbrunn, Dezember 1893 an *Sphagnum* in 2 Exemplaren. Länge des Kauers 0,018 mm. Sporen klein, etwas über halbe Gliedbreite. Augen rund.

12. *Philodina hexodonta* BERGENDAL. Wildsee bei Wildbad Mai 1893 an *Sphagnum* in grösserer Anzahl.

Die Tiere waren mehr oder weniger intensiv rot gefärbt. Länge des Kauapparats 0,024 mm. Sporen klein. Wie ich aus der Übersicht JANSON's über die Philodinaeen ersehe, sollen die Sporen am Grund stark verbreitert sein, was ich nicht finden konnte. Maximalgrösse meiner Exemplare 0,40 mm.

13. *Callidina constricta* DUJARDIN. Im Degerlocher See, in den Altwässern des Neckars bei Esslingen, auch im Federsee häufig. An Moosen habe ich diese Callidine bis jetzt nie angetroffen.

14. *Callidina longirostris* JANSON. In den Waldungen der Umgebung von Stuttgart an Baummoosen nicht selten.

15. *Callidina socialis* KELLICOTT. Klosterteich bei Denkendorf August 1892, Ummendorfer Ried Dezember 1893 je an *Asellus aquaticus* in Menge.

16. *Callidina quadricornifera* MILNE. Moorlache auf dem Kniebis Oktober 1893 in einigen Exemplaren, an Baummoosen aus den Waldungen bei Stuttgart November und Dezember 1893 häufig, ebenso an *Sphagnum* aus dem Ummendorfer Ried Dezember 1893.

Die Angabe JANSON's, dass die dorsalen Zäpfchen bei jugendlichen Exemplaren nur kleine Stümpfchen darstellen, kann ich bestätigen.

17. *Callidina plicata* BRYCE. Moorlache auf dem Kniebis Oktober 1893 in mehreren Exemplaren.

18. *Callidina musculosa* MILNE. An Baummoosen vom Bopserwald, Stellhülle und neuen Wald bei Stuttgart.

19. *Callidina lata* BRYCE. Wildsee bei Wildbad April 1892 und Mai 1893; Moorlache auf dem Kniebis Oktober und November

1893; Moorlache im Staatswald Thonbach, Reviere Baiersbronn, November 1893; Ummendorfer Ried Dezember 1893 je häufig, immer an *Sphagnum*.

Das Tier ist etwas plattgedrückt; im Kauapparat sehe ich stets 4 stärkere Zähne in jeder Hälfte; Länge des Kauers 0,019 mm. Farbe gelblich.

20. *Callidina papillosa* THOMPSON. In den Waldungen um Stuttgart an Baummoosen nicht selten.

21. *Callidina tetraodon* EHRENB. An Baummoosen vom Bopserwald bei Stuttgart Dezember 1893.

22. *Callidina russeola* ZELINKA. An Baummoosen vom Stadtwald Stelhäule bei Stuttgart Dezember 1893.

23. *Adineta oculata* MILNE. In Wasser mit Utricularien, das ich im Sommer 1892 aus dem Ebensee erhalten hatte, fand ich dieses Tier, nachdem die Pflanzen grösstenteils zerfallen waren, in dem Bodensatz des Behälters in ziemlicher Anzahl.

24. *Adineta barbata* JANSON. Sehr gemein. Ich habe diese Art an allen von mir untersuchten Baummoospolstern gefunden und meist sehr zahlreich.

25. *Asplanchna Brightwellii* GOSSE. Im unteren Anlagensee bei Stuttgart von Mitte Juni bis Mitte Oktober stets anzutreffen. Ende August 1893 fand ich auch mehrere Männchen.

26. *Asplanchnopus myrmeleo* EHRENB. In konserviertem Material aus dem Obersee bei Kisslegg gefischt am 10. Oktober 1892 zahlreich.

27. *Chromogaster testudo* LAUTERBORN. Altwasser des Neckars bei Pfauhausen am 13. September 1893 in sehr grosser Anzahl.

28. *Synchaeta tremula* EHRENB. Gemein, namentlich im Frühjahr und Herbst.

GOSSE berichtet, dass diese Species die Eier an ihrem Leibe wie die *Brachionus*-Arten mit sich herumtrage, eine Beobachtung, die übrigens schon EHRENBURG in einem einzelnen Fall gemacht hat. Dieses Herumtragen der Eier, das auch ich wiederholt bemerkt habe, ist jedoch nur zufällig und vorübergehend. Man kann auch zuweilen sehen, dass das Ei an einem längeren oder kürzeren Faden (dem Sekret der Klebdrüsen) dem Muttertier anhängt und in dieser Weise eine Zeit lang herumgeschleppt wird. Die Eier selbst sind kleiner und weniger kugelig als diejenigen von *Synchaeta pectinata* und dunkel gefärbt.

Das Männchen habe ich im April 1893 mehrfach gesehen.

29. *Polyarthra platyptera* var. *euryptera* WIERZEJSKI. Im unteren Anlagensee bei Stuttgart nicht gerade selten.

30. *Triarthra longiseta* EHRENB. Im unteren Anlagensee bei Stuttgart sehr häufig.

31. *Triarthra cornuta* WEISSE (= *Tr. breviseta* GOSSE). Degerlocher See Juni und September 1892, Juli 1893. Ziemlich zahlreich.

32. *Rhinops vitrea* HUDSON. Nur einmal am 20. März 1892 im Degerlocher See in mehreren Exemplaren. Ein Individuum hatte einen vollständig entwickelten Embryo in seinem Leibe, der sich aufs lebhafteste bewegte. Da PLATE berichtet, dass die von ihm untersuchten Individuen hinten in eine unpaare Spitze ausgingen, so bemerke ich, dass meine Tiere 2 Zehen besaßen, jedoch war bei einigen Exemplaren die eine Zehe etwas kürzer als die andere.

33. *Rhinops orbiculodiscus* THORPE. (Taf. II Fig. 1 u. 2.) Moirlache auf dem Kniebis Oktober 1893 in grosser Anzahl.

Die Abhandlung von THORPE, welche die Beschreibung dieser Art enthält, ist mir nicht zugänglich gewesen; ich kenne jedoch *Rh. orbiculodiscus* aus einer Abbildung, die mir Herr CHARLES ROUSSELET in London gelegentlich der Korrespondenz über ein anderes Rotorium mitzuteilen die Güte hatte und glaube aus dieser Abbildung schliessen zu dürfen, dass das von mir aufgefundenene Tier mit der genannten Art übereinstimmt. Da ich übrigens meiner Sache nicht ganz sicher bin, so habe ich von meinem Tier einige Zeichnungen entworfen und hier mitgeteilt.

Das Tier ist natürlich kein *Rhinops*, steht aber dieser Gattung ziemlich nahe und gehört jedenfalls in die Familie der Hydatineen. Es schwimmt vortrefflich; gleichwohl ist es nicht schwer zu beobachten, weil es sich oft lange an einer Stelle ruhig hält, langsam um seine Längsachse rotierend.

An der Seite des Rumpfes verläuft eine Anzahl stark ausgeprägter Längsfalten (s. Fig. 1 *rf.*), welche sich gegen unten nach dem Rücken wenden und hier mit den Längsfalten der anderen Seite in elliptischen Bogenlinien zusammentreffen. Ausserdem erhebt sich an jeder Seitenfläche etwa in der Mitte eine chitinöse Leiste, welche unten plötzlich umbiegt und so einen dreieckigen mit etwas abgerundeter Spitze versehenen Vorsprung bildet. Unter diesem Vorsprung sitzt der Lateraltaster (s. Taf. II Fig. 2 *lt.*). Der Dorsaltaster liegt auf einer schwach buckeligen Hervorwölbung des Nackens. Die Borsten desselben treten aus einer kleinen grubenartigen Vertiefung

hervor. Das Gehirn trägt unten gerade über dem — etwa wie bei *Rhinops vitrea* gebildeten — Kauer ein kleines ziegelrotes Auge. Das schief abgeschnittene breit-elliptische Stirnfeld hat die Form einer flachen Mulde, die sich in der Mitte zum Mundtrichter vertieft. Lateral und ventral ist das Stirnfeld von einem ziemlich hohen dünnen häutigen Saume umgeben. Hinter diesem Saume beziehungsweise am Rande der Mulde sitzt der äussere Wimperkranz. Derselbe ist nur auf der Ventralseite durch eine kleine wimperlose Stelle unterbrochen. Die Cilien dieses äusseren Kreises sind in fortwährender Bewegung begriffen. Mehr gegen die Mitte des Stirnfelds, jedoch noch in einiger Entfernung vom Rande des Mundtrichters liegt ein zweiter — oben und unten nicht geschlossener — Kreis, der jederseits von etwa 16 kräftigen starren Borsten oder Griffeln gebildet wird. Der oberste und zugleich längste Griffel ist am Ende hakenförmig gebogen. Diese Griffel habe ich nie in Bewegung gesehen, wahrscheinlich schlagen sie nur dann, wenn das Tier rasch dabin schwimmt. In dem freien Raume, den die beiden Halbkreise der Griffel oben zwischen sich lassen, erheben sich einige lange bewegliche Cilien und ausserdem zieht von dort eine Strasse kürzerer gleichfalls beweglicher Cilien bis zum dorsalen Rande des Stirnfelds. Der Mundtrichter selbst ist wieder von längeren beweglichen Cilien umgeben.

Der Fuss ist am Ende mit 2 spitzigen Zehen versehen. Die eine derselben wird in der Regel, jedoch nicht immer in nahezu rechtem Winkel abstehend getragen und erscheint so wie ein Sporn.

Maximalgrösse meiner Tiere 0,252 mm.

Die innere Organisation habe ich nicht näher studiert, weil die fast während der ganzen Beobachtungszeit herrschende trübe Witterung die Untersuchung sehr erschwerte.

34. *Notops hyptopus* EHRENB. Nur einmal am 12. Mai 1892 in einem seichten mit Spirogyren bewachsenen Graben im Stuttgarter Stadtwald „Armenkastenwald“ in etwa 12 Exemplaren.

Den Oesophagus fand ich immer, auch wenn derselbe vollständig leer war, kropfförmig erweitert.

35. *Albertia naïdis* BOUSFIELD. Bei Untersuchung von Material aus den Altwässern des Neckars bei Esslingen entdeckte ich einmal zufällig auf dem Objektträger eine *Albertia*, die ohne Zweifel der genannten Art angehörte, neben einer zerdrückten *Naïs elwingis*.

36. *Notommata collaris* EHRENB. Dieses träge, massige

Tier, das mit der Beschreibung und Zeichnung EHRENB. übereinstimmt, fand ich im März 1892 zahlreich in Gräben des Stuttgarter Stadtwalds „Kräher“. Die Gräben waren mit Zygne-
maceen bewachsen, welche das Tier frisst, wie man aus dem Inhalt des Magens sehen kann. Die Borsten der Lateraltaster entspringen aus kleinen der Haut aufsitzenden cylindrischen Erhöhungen. Beim Schwimmen werden mässig lange Ohren entfaltet.

Das von GOSSE unter dem Namen *Not. collaris?* aufgeführte und abgebildete Tier ist nicht identisch mit dieser Form.

37. *Notommata forcipata* GOSSE (nicht EHRENB.). Wildsee bei Wildbad Mai 1893 in einigen Exemplaren.

Meine Tiere hatten abweichend von der Beschreibung GOSSE's einen kugeligen Kalkbeutel, auch war ein Auge selbst bei Anwendung von Dunkelfeldbeleuchtung nicht zu sehen.

Bemerken möchte ich hier noch, dass das GOSSE'sche Tier mit *Not. forcipata* EHRENB. unmöglich identisch sein kann, was jeder, der die bezüglichen Abbildungen beider Forscher miteinander vergleicht, ohne weiteres zugeben wird.

38. *Notommata cyrtopus* GOSSE. In den Altwassern des Neckars bei Esslingen, im Bärensee und namentlich in dem Grenz-
bach Biberach-Hagenbuch finde ich nicht selten ein *Not. aurita* ähnliches, jedoch schlankeres und kleineres Tier mit langen abwärts gekrümmten Zehen, das ich für *Not. cyrtopus* halte. Es bestehen jedoch einige Differenzen, die ich nicht unerwähnt lassen darf. GOSSE giebt nämlich in seiner Diagnose an: no visible auricles, während mein Tier Ohren besitzt, die es nicht selten hervorstreckt. Ohne Zweifel sind die beiden farblosen Flecken an der Stirn, von welchen GOSSE spricht und die er vermutungsweise als Augen deutet, nichts anderes als die eingezogenen Wirbelohren. Überdies hat mein Tier vorn unter dem opaken Kalkbeutel ein dunkelrotes Auge, von welchem GOSSE nichts erwähnt.

39. *Notommata ovulum* GOSSE. Ich traf diese Species zuerst im September 1891 in der Enz bei Enzweihingen. Nachdem ich sie einmal erkannt hatte, fand ich sie auch in andern Lokalitäten nicht selten wieder. Im Rohracker See und in den Altwassern des Neckars bei Esslingen ist sie ziemlich häufig.

Das Tierchen ist *Not. lacinulata* sehr ähnlich, besitzt aber kein Nackenauge wie diese, sondern ein blassrotes Stirnauge, das der Beobachtung leicht entgeht und das auch von GOSSE übersehen worden ist. Die von PLATE bei *Not. lacinulata* entdeckten Fuss-

borsten sind auch bei *Not. ovulum* vorhanden. Sie sind aber hier äusserst zart und sehr schwierig zu sehen.

40. *Notommata torulosa* DUJARDIN (= *Lindia torulosa* DUJ. = *Notommata tardigrada* LEYDIG). In dem sehr langsam fliessenden mit Wasserpflanzen aller Art reich bewachsenen Grenzbach zwischen den Markungen Biberach und Hagenbuch nicht selten.

Das Tier ist rötlichgelb gefärbt, sehr lang gestreckt, wurmförmig, etwas von oben nach unten platt gedrückt, querfaltig; Rücken mit starken Längsfalten; Kalkbeutel vorn mit einem dunkelroten Auge; das Wimperfeld im Umkreis der ventral verlagerten Mundöffnung ungewöhnlich klein; Speiseröhre nicht bewimpert, dagegen mit starken Querfalten versehen (wie bei *Copeus Ehrenbergii*); am Eingang des Magens einige lange in den Magen hineinragende Cilien; Zehen am Ende mit einem besonders abgesetzten oben abgestumpften Zäpfchen versehen, an der Basis weit von einander abstehend¹.

Die gestielten Wimperohren habe ich häufig entfaltet gesehen, unter dem Deckglas werden sie allerdings nicht ausgestreckt. Die Borstengrube im Nacken ist leicht zu sehen, dagegen ist es mir nicht gelungen, der Lateraltaster ansichtig zu werden. Zitterorgane habe ich jederseits 4 gefunden (zwei dicht beieinander stehende in der Höhe des Kopfes, eines in der Mitte des Leibes und das vierte etwas weiter nach hinten). Der Kauer ist sehr eigentümlich gebaut.

Länge meiner Tiere 0,30 mm.

41. *Copeus caudatus* COLLINS. Ich fand dieses auffallend gebildete Tier erstmals im Mai 1892 in einem seichten Graben im „Armenkastenwald“ bei Stuttgart in etlichen Exemplaren und dann wieder im Oktober 1893 in einer Moirlache auf dem Kniebis in grösserer Anzahl.

Alle meine Tiere waren vollkommen farblos. Der Bauch ist flach, was GOSSE nicht erwähnt. Die Borsten des etwa in der Mitte des Rumpfes je seitlich gelegenen Lateraltasters sind sehr lang. Ein im Nacken abgehender stabförmiger Tentakel mit terminalem Borstenbüschel stellt den Dorsaltaster vor. Über der Kloakenöffnung befindet sich ein kurzer schwanzartiger Vorsprung, der hinten einen etwas gekrümmten Stachel trägt. Von einem Geselligkeitstrieb, den GOSSE bei dieser Art beobachtet zu haben glaubt, habe ich nie etwas bemerken können.

¹ In den Abbildungen Cohn's und Leydig's von *Lindia torulosa*-bezw. *Notommata tardigrada* sind die Zehen spitzig gezeichnet.

42. *Proales felis* EHRENB. Altwasser des Neckars bei Esslingen in grosser Anzahl Juli und August 1893.

Das Tier hat eine Stirnhaube, wie sie verschiedene Diglenen besitzen; die seitlichen hyalinen Teile dieser Haube hat GOSSE, der von einem fleischigen Rüssel spricht, offenbar übersehen. Nackenauge gross, rot gefärbt. Da EHRENBURG bei seiner *Notommata felis* ein „hyalines“ Auge anführt, so ist es immerhin zweifelhaft, ob er das nämliche Tier vor sich gehabt hat.

Pr. felis ist dem ganzen Bau nach eine *Diglena* und gleicht, wie GOSSE richtig sagt, *Diglena mustela* MILNE in hohem Grad. Nachdem man keinen Anstand genommen hat, mehrere Arten wie z. B. *D. dromius*, *uncinata*, *mustela* etc., obwohl sie keine Augen haben, zur Gattung „*Diglena*“ zu rechnen, so könnte man meiner Ansicht nach unbedenklich auch *Pr. felis* trotz ihrem Nackenauge zu den Diglenen stellen.

43. *Proales caudata* nov. sp. (s. Taf. II Fig. 3 u. 4). Körper konisch oder annähernd birnförmig; Rücken gewölbt, Bauch flach. Am Ende des Rückens über der Kloakenöffnung ein mässig langer, spitz zulaufender, hinten etwas abwärts gebogener Stachel; Fuss ziemlich lang, konisch, mit zwei nach abwärts gekrümmten, spitzigen Zehen; zweigliederig, erstes Glied beträchtlich länger als das zweite. Stirnfeld schief abgeschnitten in der Mitte mit einer Gruppe von Cilien, welche länger und kräftiger sind als die übrigen und eine starke Krümmung zeigen. An der Unterseite des Gehirns ein kleines dunkel gefärbtes Auge; im Nacken eine Borstengrube. Grösse 0,18—0,22 mm.

Diese ohne Zweifel neue Rädertierform fand ich im November 1892 und 1893 in dem schon öfters erwähnten auf der Grenze zwischen den Markungen Biberach und Hagenbuch verlaufenden Bach, übrigens je nur in einer geringen Anzahl von Exemplaren. Ich hielt das Tier anfangs für eine *Stephanops*-Art, allein es ist ziemlich weichhäutig, auch konnte ich weder einen eigentlichen Kopfschild noch seitliche vorspringende Ecken finden, weshalb ich mich entschlossen habe, es wenigstens vorläufig bei der Gattung *Proales* unterzubringen.

Das Tier schwimmt meist auf dem Rücken und erscheint dann sehr schlank und gestreckt; von der Seite gesehen zeigt es wegen seines gewölbten Rückens, namentlich wenn es sich zusammenkrümmt, eine wesentlich andere Gestalt. Seine Bewegungen sind wenig lebhaft, nur von Zeit zu Zeit macht es einen kleinen Vorstoss. Alle mir zur Beobachtung gekommenen Exemplare waren farblos.

44. *Furcularia melandocus* GOSSE. In den Altwassern des Neckars bei Esslingen keine seltene Erscheinung; auch im Degerlocher See, in dem Grenzbach Biberach-Hagenbuch u. s. w. habe ich das Tier öfters, wenn auch ziemlich vereinzelt gefunden.

Die Zehen sind etwas abwärts gekrümmt und zeigen das Bild, das GOSSE Tab. 31 Fig. 18 b von denselben giebt, nur bei stärkerem Druck. Bei einem von mir untersuchten Exemplare bemerkte ich zwei vorn vom Kalkbeutel abzweigende gleichfalls opak erscheinende Äste (wie bei *Diglena grandis*), was ich sonst bei keinem anderen Exemplar beobachten konnte. GOSSE sagt: „a minute frontal eye is not quite certain“. Ein solches ist bestimmt nicht vorhanden. Ich möchte daher diese Art, obwohl sie kein Nackenauge (überhaupt kein Auge) besitzt, lieber zum Genus *Notommata* stellen, da sie der äusseren Form nach mit den Vertretern dieser Gattung viel mehr übereinstimmt als mit den Furcularien. Das Tier lebt räuberisch und macht namentlich Jagd auf Philodinaeen. Kauer von letzteren fand ich im Magen fast aller von mir untersuchten Exemplare.

45. *Diglena rosa* GOSSE. Im Degerlocher See am 9. April 1893 in einem Exemplar.

Dieses Tier ist wahrscheinlich identisch mit *Theora plicata* EYFERTH. Die Abbildung, welche EYFERTH giebt, ist, falls meine Vermutung zutrifft, allerdings wenig gelungen, dagegen stimmt die Beschreibung mit derjenigen von GOSSE im wesentlichen überein.

46. *Diglena dromius* GLASCOTT. (Taf. II Fig. 5 u. 6.) Grenzbach Biberach-Hagenbuch November 1892, in überwintertem Material aus dem Rohracker See Februar 1893, Moorlache auf dem Kniebis Oktober 1893.

Die langen abwärts gekrümmten Zehen sind zweigliederig, d. h. das Endstück derselben ist durch eine deutliche Querlinie abgetrennt und bis zu einem gewissen Grad selbständiger Bewegung fähig. Die Rami des Kauers sind gezähnelte wie bei *D. forcipata*. Augen fehlen. Bewegungen des Tiers äusserst gewandt und rasch.

47. ? *Diglena circinator* GOSSE. In dem Grenzbach Biberach-Hagenbuch finde ich nicht selten eine farblose *Diglena*, welche ich wegen ihrer nach unten und zugleich einwärts (tasterzirkelartig) gekrümmten Zehen und wegen ihres gebogenen spitzigen „Rüssels“ für *D. circinator* halten möchte.

Die Zehen, die übrigens bei verschiedenen Exemplaren in der Länge stark variieren, sind aber beträchtlich kürzer als in der GOSSE'schen Abbildung, auch habe ich die plötzliche Anschwellung des

Rumpfes, die GOSSE als charakteristisch aufführt, die aber möglicherweise auf aussergewöhnlich reichliche Nahrungsaufnahme zurückzuführen sein dürfte, bei keinem meiner Tiere bemerken können.

Die Stirne ist von einem hyalinen Schild bedeckt und überragt, der in der Ventralansicht die Wimperscheibe der Oralgegend als sichtbarer Hof umsäumt, in der Seitenansicht aber sich als der oben erwähnte spitzige Rüssel projiziert. Das Tier ist wenig lebhaft. Manchmal wird der Fuss tief in den Leib hineingezogen, so dass nur noch die Zehenspitzen hervorragen. Der Rumpf erscheint dann hinten ganz gerade abgeschnitten mit der Bauchkante fast genau einen rechten Winkel bildend. Länge 0,20—0,25 mm.

48. *Mastigocerca lophoessa* GOSSE (s. Taf. II Fig. 7, 8, 9). Moorlache auf dem Kniebis Oktober 1893 in Menge.

Das Tier unterscheidet sich von *M. carinata* sofort durch den breiten, ganz seitlich stehenden, muschelförmig gebogenen, bis zum Fuss hinabgehenden Rückenamm. Besonders charakteristisch für das Tier ist ferner der Bau der Fussgriffel. Der sog. Nebengriffel (sub-style) steht nämlich, was GOSSE nicht erwähnt, von dem Hauptgriffel an der Basis ziemlich weit ab und entspringt ersichtlich aus einem besonderen, dorsalwärts gelegenen Absatz des Fusses. Er ist dem Hauptgriffel viel mehr koordiniert, als dies bei den sog. Nebengriffeln der übrigen *Mastigocerca*-Arten der Fall zu sein pflegt. Dies geht auch daraus hervor, dass die (sehr grosse) Klebblase¹ durch eine der Länge nach verlaufende Scheidewand in zwei — allerdings ungleiche — Abteilungen zerfällt, von welchen die kleinere den Nebengriffel, die grössere den Hauptgriffel erforderlichenfalls mit Klebmasse versehen kann. Dass in der That die Klebflüssigkeit auch am Nebengriffel austritt, habe ich in einem einzelnen Fall mit vollkommener Deutlichkeit beobachten können. Haupt- und Nebengriffel tragen am Grunde je 2 kleine, wieder unter sich ungleich grosse accessorische Dornen.

Ein Auge konnte GOSSE, der nur tote Exemplare untersucht hat, nicht unterscheiden, zweifelt aber nicht an dessen Vorhandensein. Das Tier ist auch wirklich mit einem solchen versehen. Dasselbe sitzt dem Gehirn hinten an, ist ziemlich gross, queroval und

¹ Das Vorhandensein bzw. die Bedeutung der Klebblase als eines besonderen Reservoirs für die von den Klebdrüsen ausgeschiedene Flüssigkeit wurde zuerst von PLATE bei *Mastigocerca rattus* und *Diurella tigris* festgestellt. Eine solche Klebblase kommt, so viel bis jetzt bekannt, nur den Rädertieren aus der Familie der Rattuliden zu.

dunkelrot gefärbt. Den Kauer finde ich im Gegensatz zu GOSSE von ansehnlicher Grösse. Die kontraktile Blase ist klein und fast in unaufhörlicher Bewegung der Zusammenziehung und Wiederausdehnung. Hinter und neben dem Gehirn liegt ein grosser zelliger Beutel (wie bei den *Euchlanis*-Arten). Der Oesophagus, der auf der Rückseite des Kauers ziemlich hoch oben abgeht, ist (ob immer?) ungewöhnlich weit und mit zahlreichen dicht stehenden Ringsfalten versehen. Im Räderorgan befindet sich ein kurzer dicker dorsal gelegener Stirnzapfen, der oben eine Einkerbung sowie eine von oben nach unten verlaufende Längslinie zeigt, wie wenn derselbe aus 2 seitlichen Hälften zusammengewachsen wäre.

Länge 0,40 mm, ohne Fussgriffel 0,236 mm.

Da die Abbildungen GOSSE's zu wünschen übrig lassen, habe ich einige Zeichnungen von dem Tier angefertigt und hier mitgeteilt.

49. *Mastigocerca bicristata* GOSSE. Federsee 6. Juni 1892 ziemlich zahlreich.

50. *Mastigocerca iernis* GOSSE. Grenzbach Biberach-Hagenbuch, Altwasser des Neckars bei Esslingen, Federsee, nicht gerade häufig.

Körper lang-oval, Kopf durch eine rings herum laufende Falte vom Rumpf deutlich abgeschieden, auf der rechten Seite des Rückens eine niedere schief stehende bis zum Fuss hinabgehende Carina. Am Kopf — in der Verlängerung der Carina aber nicht ganz am Vorderrand des Panzers — ein kleines Zähnchen, das GOSSE entgangen zu sein scheint. Stirnzapfen kurz, dick, oben abgerundet. Gehirn mässig lang, hinten mit einem halbkugeligen roten Auge. Dorsaltaster gerade vor der Halsfalte, Lateraltaster etwas hinter der Mitte des Rumpfs. Kauer schwach entwickelt. Magen lang, gewöhnlich braun gefärbt, mit grossen gelbbraunen Fettkugeln. Hauptgriffel etwas über halb so lang wie der übrige Körper, Nebengriffel $\frac{1}{3}$ so lang wie der Hauptgriffel, an der Basis von diesem etwas entfernt stehend. Nebengriffel mit dem Hauptgriffel häufig gekreuzt. Am Grunde des Hauptgriffels, diesem meist dicht anliegend ein ziemlich langer Dorn, der auch als zweiter Nebengriffel gedeutet werden könnte. — Länge ohne Fussgriffel 0,198 mm; Länge des Hauptgriffels 0,108 mm, des Nebengriffels 0,036 mm.

Das Tier ist schmutzig rötlich-braun gefärbt und wenig durchsichtig.

51. *Mastigocerca setifera* LAUTERBORN (s. Taf. II Fig. 10).

Ich fand diese Art im August und September 1893 öfters, aber nie zahlreich, im unteren Anlagensee bei Stuttgart.

Die sehr lange, senkrecht abstehende Nackenborste, die LAUTERBORN Veranlassung zu dem oben erwähnten Speciesnamen gegeben hat, gehört dem Dorsaltaster an. Bei Anwendung stärkeren Drucks kann man bemerken, dass diese lange Borste noch von einem dichten Büschel kürzerer Borsten umgeben ist. Das Ei, das dem Muttertier am hinteren Ende des Rückens einzeln anhängt und so mit herumgetragen wird, was sonst bei keiner andern *Mastigocerca*-Art vorkommt, ist blau-grün gefärbt. Diese Färbung tritt schon beim werdenden Ei sehr frühzeitig auf. Die Stellung der Lateraltaster ist in hohem Grade unsymmetrisch. Während nämlich der linksseitige Taster etwa in der Mitte des Leibes — der Bauchseite genähert — hervortritt, liegt der rechtsseitige Taster ganz hinten unmittelbar vor dem Fuss dicht an der Bauchseite¹. Die kontraktile Blase, welche dorsalwärts von der schmalen lang gestreckten Klebblase ihren Sitz hat, ist geräumiger als bei den übrigen Gattungsgenossen. Der Kauer ist nahezu symmetrisch gebaut. Der gekrümmte, in eine feine Spitze auslaufende Stirnhaken tritt namentlich dann, wenn das Tier sein Räderorgan eingezogen hat, sehr deutlich hervor.

Dass *Mastigocerca cylindrica* IMHOF mit dieser Form identisch ist, erscheint mir fast zweifellos. Auch *Mastigocerca cornuta* EYFERTH könnte möglicherweise hierher gehören.

Da weder IMHOF noch LAUTERBORN eine Abbildung von dem Tier gegeben hat, lege ich hier eine solche vor.

52. *Mastigocerca capucina* WIERZEJSKI und ZACHARIAS (= *M. Hudsoni* LAUTERBORN). In konserviertem Material aus dem Obersee bei Kisslegg, gefischt am 26. Oktober 1892 in einem Exemplar.

53. *Mastigocerca stylata* GOSSE. In den Altwässern des Neckars bei Esslingen im April 1893 sehr zahlreich; einigemal auch im Degerlocher See und im Bärensee.

Stirnzapfen gekrümmt. Ich habe diese Art stets freischwimmend gefunden.

¹ Eine ähnliche wenn auch weniger weit gehende Asymmetrie in der Stellung der Lateraltaster finde ich bei *Diurella stylata* EYFERTH. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass sich ein solches Verhalten bei specieller auf diesen Punkt gerichteter Aufmerksamkeit auch noch bei weiteren Rattuliden konstatieren lassen wird. — Wie ich nachträglich aus einer Abbildung Rousselet's von *Notops pygmaeus* CALMAN ersehe, sind auch bei diesem Rädertier die Lateraltaster asymmetrisch situiert.

54. *Rattulus tigris* MÜLLER. Ich kenne das Tier, das ich in den Altwassern des Neckars bei Esslingen und Heilbronn, der Donau bei Ulm, in dem Grenzbach Biberach-Hagenbuch und im Federsee, übrigens nicht häufig, angetroffen habe, schon seit dem Jahre 1890. Dasselbe stimmt mit den Zeichnungen und der Beschreibung Gosse's nicht ganz überein. Es hat eine ziemlich niedere etwas schief verlaufende Carina, welche bis zur Mitte des Rückens hinabzieht und sich dort verliert. Vorn am Kopf — in der Verlängerung der Carina — ein starker, spitziger Zahn. Am Kinn ist kein Zahn vorhanden. Auch EHRENBURG erwähnt bei seiner *Notomata tigris* nur ein „Hörnchen“ an der Stirn. Wenn das Tier schwimmt, werden die langen krummen Zehen ganz nach hinten gestreckt, was demselben ein so charakteristisches Aussehen verleiht, dass man das Tier schon mit der Lupe mit Leichtigkeit erkennen kann. Sonst, insbesondere auf dem Objektträger, werden die Zehen meist bauchwärts gekrümmt. Die grosse Klebblase ist durch eine Längsscheidewand in 2 Kammern geteilt, eine Bildung, die ohne Zweifel allen zweizehigen Rattuliden zukommen wird.

Länge (ohne Zehen) in der Sehne gemessen 0,180 mm

„ der Zehen „ „ „ „ 0,072 mm

Rattulus tigris MÜLLER ist mit *Diurella tigris* BORY, welche ich in meinem ersten Verzeichnis württembergischer Rädertiere unter No. 74 aufgeführt habe, nicht identisch. Letztere wird wohl = *Coelopus porcellus* Gosse sein, wobei jedoch angenommen werden müsste, dass Gosse den Bau der Zehen missverständlich aufgefasst hat.

55. ? *Coelopus brachiurus* Gosse (s. Taf. III Fig. 11). Altwasser des Neckars bei Esslingen, Grenzbach Biberach-Hagenbuch, öfters, aber immer ganz vereinzelt.

Bei allen Exemplaren, die ich gesehen habe, war der Fuss stets ganz in den Leib hineingezogen, so dass die kleinen krummen Zehen nur etwa zur Hälfte herausschauten. Infolge des Eingezogen-seins des Fusses scheint die Bauchseite mit der Rückenseite hinten in einer scharfen Kante (von der Seite gesehen in einem spitzen Winkel) zusammenzustossen und der hintere Teil der Bauchfläche muldenförmig ausgehöhlt zu sein, wodurch das Tier eine entfernte Ähnlichkeit mit einer *Anuraea* erhält.

Da diese Eigentümlichkeit in der Abbildung, die Gosse gegeben hat, gar nicht hervortritt, bin ich einigermassen im Zweifel, ob mein Tier, das ich seither in meinen Listen unter dem Namen *Rattulus cryptopus* n. sp. aufgeführt habe, mit *C. brachiurus* iden-

tisch ist, doch würde der Unterschied, wenn man sich den Fuss ausgestülpt denkt, was ich aber wie gesagt in Wirklichkeit nie gesehen habe, so ziemlich verschwinden.

Der grosse Kopf, der von dem Rumpf durch mehrere Querunzeln geschieden ist, hängt etwas nach abwärts. Hinten am Gehirn ein grosses rotes Auge. Vorderrand des Panzers ohne Zähne oder Dornen. Kontraktile Blase sehr klein. Wenn GOSSE dieselbe als sehr gross bezeichnet, so liegt hier wohl eine Verwechslung mit der Klebbase vor. Die Zehen sind nach meiner Auffassung vollkommen gleich gross und ganz gleich gebaut. (Das Tier somit ein *Rattulus* und kein *Coelopus*.) Sie messen in der Sehne nur 0,022 mm. Gesamtlänge des Tiers 0,144 mm.

Mit *Diurella rattulus* EYFERTH ist diese Art nicht identisch.

56. *Dinocharis tetractis* EHRENB. Moorlache auf dem Kniebis Oktober und November 1893, Moorlache im Staatswald Thonbach, Reviere Baiersbrunn, November 1893, je in grosser Anzahl.

Der Bau ist im wesentlichen derselbe wie bei *D. pocillum*. *D. tetractis* ist aber etwas breiter und untersetzter und daher in ihrer Erscheinung entschieden weniger elegant als jene. Der Rücken ist ferner in seiner Mittelpartie höher gewölbt und läuft hinten in einem etwas aufwärts gebogenen mit stumpfer Spitze endigenden Fortsatz aus. Die dreieckige mit mehrfach geschweiften Rändern versehene Rückenplatte ist wie bei *D. pocillum* vorhanden. Die Darstellung des Querschnitts, wie sie GOSSE gegeben hat, würde auf die von mir gesehenen Exemplare durchaus nicht passen. Bei diesen zeigte ein etwa in der Mitte des Leibes gedachter Durchschnitt die Form eines Sechsecks.

Auf dem ersten Fussglied noch vor den mässig langen Sporen sitzen dorsalwärts einige niedere höckerige Erhabenheiten. Zwischen den Zehen kein Dorn.

Nach PLATE soll die Öffnung der Kloake bei *Dinocharis* auf die Ventralseite verlagert sein. Dies ist, wie ich mich mehrmals bei Beobachtung der Defäkation sowohl bei *D. pocillum* als bei *D. tetractis* überzeugen konnte, nicht richtig. Die Kloakenöffnung befindet sich vielmehr hier, wie bei der Mehrzahl der Rotatorien, auf der Rückenseite.

57. *Stephanops muticus* EHRENB. Wildsee bei Wildbad Mai 1893, Moorlache auf dem Kniebis Oktober 1893, je in Menge.

58. *Stephanops emarginatus* nov. sp. (s. Taf. III Fig. 12). Diese Form, welche ich im Oktober 1893 in dem Grenzbach zwischen

den Markungen Biberach und Hagenbuch in einigen Exemplaren fand, steht *St. muticus* nahe, der Rückenpanzer ist aber nicht wie bei dieser Art hinten abgerundet, sondern mit 2 Einbuchtungen versehen, so dass der Hinterrand dreispitzig erscheint. Zehen ohne Mitteldorn.

Die Form ist möglicherweise nur als Varietät von *St. muticus* aufzufassen.

59. *Stephanops chlaena* GOSSE. Federsee Juni 1892 in geringer Anzahl.

Ich konnte nur ein einziges Exemplar näher untersuchen. Dasselbe war weichhäutig, anscheinend panzerlos, auch ein Kopfschild war nicht zu bemerken und ich würde daher an der Identität mit *St. chlaena* zweifeln, wenn nicht die vorhandenen starken seitlich vorspringenden Ecken und der charakteristische Bau des Fusses beziehungsweise der Zehen dafür sprechen würden. Die Hauptzehe zeigte sich in ihrem Basalteil stark verdickt, die wesentlich kleinere, nahezu senkrecht abstehende Nebenzehe — der Sporn — nach abwärts gekrümmt.

60. *Stephanops Leydigii* ZACHARIAS. Grenzbach Biberach-Hagenbuch November 1892 in einigen Exemplaren.

61. *Stephanops stylatus* MILNE. Moorlache auf dem Kniebis Oktober 1893, Moorlache im Staatswald Thonbach, Reviere Baiersbrunn, November 1893 ziemlich häufig.

62. *Diaschiza valga* GOSSE. In Württemberg eines der häufigsten Rädertiere, das in fast keiner der von mir nach Rotatorien durchforschten Lokalitäten fehlte.

Die Grösse der Zehen schwankt innerhalb ziemlich weiter Grenzen, doch habe ich dieselben niemals so lang wie in der GOSSE'schen Abbildung gefunden. Auf der Dorsalseite des Fusses unmittelbar vor den Zehen gehen einige (so viel ich sehe 4) lange Borsten ab, die nur bei grösserer Aufmerksamkeit zu entdecken sind.

63. *Diaschiza pacta* GOSSE. Auch diese Art habe ich beinahe überall in Württemberg gefunden, wenn auch meistens in geringer Individuenzahl.

Sie hat unter allen mir bekannten Diaschizen die festeste Cutikula, ich habe öfters leere in der äusseren Form vollständig gut erhaltene Panzer angetroffen. Der lachsfarbige Fleck in der Halsgegend ist kein Auge; er ist oft sehr blass und fehlt häufig ganz; ich glaube beobachtet zu haben, dass die Tiere in meinen Kulturgläsern anfangs den roten Fleck besaßen, während nach einigen Wochen nur noch

ganz farblose Exemplare anzutreffen waren und möchte hieraus schliessen, dass die rote Färbung mit der Art der Ernährung zusammenhängt. Auch diese Species besitzt die bei *D. valga* erwähnten Fussborsten (welche nebenbei gesagt auch bei *D. semiaperta* vorhanden, hier aber besonders schwierig zu sehen sind).

Der Dorsaltaster wird bei dieser und der unter No. 62 aufgeführten Art durch eine Borstengrube im Nacken vorgestellt, die Lateraltaster sitzen im hinteren Körperdrittel seitlich in einer kleinen Nische.

Bezüglich der Stellung, die GOSSE den Diaschizen im System der Rädertiere angewiesen hat, möchte ich mir hier noch eine kurze Bemerkung erlauben. Wenn es auch richtig ist, dass *Diaschiza valga*, *semiaperta* und *paeta* (die anderen von GOSSE aufgeführten Arten kenne ich nicht) eine etwas festere Cutikula und einen Rückenpalt besitzen, so sind sie doch nach ihrem ganzen Wesen und Bau, insbesondere aber nach ihrem Kauapparat echte Furcularien. Ich halte es daher nicht für gerechtfertigt, dieselben von letzteren abzutrennen und mit den Salpinen, die doch wesentlich anders gebaute und anders geartete Tiere sind, in eine Familie zu vereinigen. Ich komme auch auf meine frühere Ansicht, dass *Diaschiza semiaperta* GOSSE nichts anders ist, als EHRENBURG's *Furcularia gibba*, unwillkürlich immer wieder zurück. Zu den Furcularien (deren Gattungscharakter hinsichtlich der Stellung und Zahl der Augen etwas abgeändert werden müsste) könnten meiner Ansicht nach recht wohl auch *Notommata lacinulata*, *Notommata ovulum* und *Diglena catellina* gezogen werden.

64. *Diplax compressa* GOSSE. 22. Juni 1893 im Federsee in einem Exemplar.

65. *Salpina spinigera* EHRENB. Juni 1892 im Federsee in grosser Anzahl, vereinzelt im Grenzbach Biberach-Hagenbuch 1892 und 1893.

66. *Salpina bicarinata* PERTY (nicht EHRENBURG) = *Euchlanis bicarinata* PERTY. Dieses seltene Tier fand ich am 18. Mai 1892 in einem seichten Graben im „Armenkastenwald“ bei Stuttgart leider nur in 2 Exemplaren.

Der Panzer ist ganz wie bei *Salpina* gebildet und auf der Bauchseite nicht gespalten. Das Tier ist speciell *Salpina brevispina* ziemlich ähnlich. Nur der Fuss ist wesentlich anders gebildet, da derselbe vor den Zehen ein langes stielartiges Zwischenglied besitzt, das sonst bei keiner anderen *Salpina*-Art vorkommt.

67. ? *Bipalpus triacanthus* BERGENDAL (= *Gastroschiza*

triacantha BERGENDAL) (s. Taf. III Fig. 13—18). Im April 1892 und ebenso im Mai 1893 fand ich in Sendungen von Wasser und *Sphagnum* aus dem Wildsee bei Wildbad ein Rädertier, das mit *Euchlanis lynceus* EHRENB. so nahe Verwandtschaft zeigte, dass ich glaubte, es mit dieser Art identifizieren zu dürfen. Inzwischen ist von WIERZEJSKI in der Umgebung von Krakau ein Rädertier entdeckt worden, das dieser Forscher für die genannte EHRENB. Form hält und unter dem Namen *Bipalpus lynceus* EHRENB. beschrieben und abgebildet hat. Letzteres ist dem von mir aufgefundenen Tier zwar sehr nahestehend, unterscheidet sich aber von diesem doch in einigen wesentlichen Punkten, so dass mein Tier als eine besondere Art angesehen werden muss. Ich teile daher hier einige Zeichnungen, die ich von demselben angefertigt habe, mit.

Das von mir beobachtete Tier differiert von *B. lynceus* einmal dadurch, dass die Modellierung des Panzers eine ziemlich andere ist. Die zwei tiefen Querfurchen auf dem Rücken, welche das von WIERZEJSKI beschriebene Tier auszeichnen, fehlen bei dem meinigen vollständig. Andererseits sind die Längsfurchen bei dem letzteren mehr ausgebildet. Ein Teil dieser Längsfurchen gehört ganz den Seitenflächen an, die weiter oben liegenden Furchen dagegen greifen auf die Dorsalseite über und treten hier mit den korrespondierenden Furchen der andern Seite in der Mittellinie des Rückens je in einem spitzen Winkel zusammen. Hiedurch erhält die Rückenansicht meines Tiers, von der ich leider versäumt habe, eine Abbildung anzufertigen, ein von der Rückenansicht des *B. lynceus* wesentlich abweichendes Aussehen. Ein weiterer Unterschied besteht darin, dass bei meinem Tier die Spitzen des Nackenschildes, insbesondere die mittlere viel stärker entwickelt sind als bei *B. lynceus*. Dies tritt namentlich dann in die Erscheinung, wenn sich das Tier ganz in seinen Panzer zurückgezogen hat. Die mittlere Spitze zeigt in dieser Stellung die Form eines langen abwärts gekrümmten Schnabels (s. Taf. III Fig. 15). Auch die seitlichen Spitzen sind viel schärfer ausgeprägt.

Ich ersehe nun aus einer Mitteilung von L. A. JÄGERSKIÖLD in Upsala im Zoologischen Anzeiger 1892 S. 447, dass Dr. BERGENDAL aus Lund ein weiteres, *Euchlanis lynceus* EHRENB. nahestehendes Rotorium aufgefunden und unter dem Namen *Gastroschiza triacantha* eingeführt hat. Obwohl in der erwähnten Mitteilung keine Beschreibung von *G. triacantha* gegeben und die BERGENDAL'sche Abhandlung mir nicht zugänglich ist, so halte ich es doch für sehr wahrscheinlich, dass mein Tier mit dieser von BERGENDAL aufgestellten

neuen Art übereinstimmt. Die Bezeichnung *triacantha*, welche offenbar auf die starke Entwicklung der 3 Spitzen des Nackenschildes hindeutet, würde jedenfalls auch für meine Art ganz gut passen. Ich habe dieselbe daher oben auch unter diesem Namen aufgeführt.

Bezüglich der äusseren Form des Tiers glaube ich auf die beigegebenen Abbildungen und auf das im Eingang Gesagte verweisen zu dürfen. Im übrigen habe ich noch folgende Bemerkungen zu machen.

Der Panzer ist mit einer ziemlich weitläufig stehenden Punktion versehen, bräunlich gefärbt und wenig durchsichtig, so dass die innere Organisation des Tiers schwierig auszumachen ist. Der sehr muskulöse Kauer entspricht im Bau demjenigen von *B. lynceus*, wie ich aus den sorgfältigen Zeichnungen WIERZEJSKI's ersehe, in allen Teilen. Hinter dem Kauer folgt ein kropfförmig aufgeblasener Oesophagus, sodann ein sehr geräumiger, den ganzen hinteren Teil des Körpers ausfüllender Magen, dessen Wandungen dicht mit grossen Fettkugeln ausgepflastert sind. Die Kloakenöffnung befindet sich, wie ich bei Beobachtung einer Defäkation konstatieren konnte, hinter dem Fuss. Die kontraktile Blase, welche sehr schwer zu sehen ist, liegt über der Fussbasis, die in dieselbe mündenden Exkretionskanäle tragen je 4 Zitterorgane. Das Gehirn ist beutelförmig und etwa in der Mitte mit einem grossen tief-violetten fast schwarzen Auge versehen. Vom Gehirn verläuft ein paariger Nervenstrang zu dem ziemlich weit nach hinten verlagerten Dorsaltaster (s. Taf. III Fig. 13 *dt*), unter demselben eine gangliöse Anschwellung bildend. Die Lateraltaster liegen unterhalb einer buckelartigen Hervorwölbung der Seitenflächen (s. Taf. III Fig. 13 *lt*). Von Längsmuskeln vermochte ich nur ein Paar zu sehen, das vom hinteren Teil des Räderorgans abgeht und sich etwas über dem Dorsaltaster an die Haut anheftet. Diese Längsmuskeln zeigen deutliche Querstreifung. Ausserdem sind zwischen den Längsfurchen des Panzers in gewissen Abständen eine Anzahl nicht gestreifter Quermuskeln ausgespannt. Die vor der Fusswurzel liegende Fussdrüse ist aus 2 in der Mitte miteinander verschmolzenen seitlichen Hälften zusammengesetzt (s. Taf. III Fig. 16 *fd*).

Das Räderorgan hat einen bräunlichen Saum. Innerhalb des äusseren Cilienkranzes finden sich noch einige Gruppen stärkerer Griffel und 2 fingerförmige nach aussen gebogene bewegliche Stirnzapfen (Palpen). An dem schnabelartig vorgewölbten Mund steht ein dichter Wald kurzer Cilien, die am Ende Knöpfchen zu tragen scheinen (wie bei *Triarthra*, *Polyarthra* etc.).

Länge des Tiers 0,22 mm.

In biologischer Beziehung konnte ich einige Beobachtungen machen, deren Mitteilung nicht ohne Interesse sein dürfte.

Das Tier ist ein gewaltiger Räuber und lebt wie es scheint ausschliesslich von Rotatorien. Unter dem Rädertierbestand des Behälters, in dem ich das Wasser und die Pflanzen aus dem Wildsee untergebracht hatte, hat es schreckliche Verwüstungen angerichtet. Insbesondere *Notommata lacinulata*, Diaschizen und Furcularien fielen ihm in Masse zum Opfer. Sechs und mehr Kauer von diesen Tieren nebst den Augen fand ich im Kropf oder Magen fast aller von mir untersuchten Exemplare. Aber auch an grössere Rädertiere wagt es sich. So konnte ich unter dem Mikroskop beobachten, wie es einen ziemlich grossen *Rattulus*, der ihm an Körpervolumen wenig nachstand, anfiel und verzehrte. Zuerst stiess es dem unglücklichen Opfer die spitzen Zangen des Kauapparats tief in das weiche Stirnfeld. Sodann folgten pumpende Bewegungen des Kauers und Zug um Zug strömte der ganze Leibesinhalt des *Rattulus* hinüber in den Magen des Räubers. Nachdem die Beute ganz ausgepumpt war, wurde die leere, nur noch den Mastax enthaltende Haut, welche zum Teil eingesaugt worden war, wieder ausgespien oder vielmehr mit Hilfe der Fusszangen geschickt aus dem Munde herausgerissen und bei Seite geschleudert.

Das Ei (Sommerei) ist sehr merkwürdig gebildet (s. Taf. III Fig. 17 u. 18). Es hat 2 von der eigentlichen Eihaut beträchtlich abstehende Hüllen. Die äussere ist glatt, die innere in tiefe unregelmässige Falten gelegt. In einiger Entfernung von dem einen Pol des umhüllten Eis zieht rings um dasselbe eine kreisförmige oder etwas elliptische Linie, als Andeutung der Kappe, welche beim Ausschlüpfen des jungen Tiers abgehoben wird. An dieser Linie legt sich auch die faltige Haut an die glatte Hülle an, während beide sonst überall weit voneinander abstehen. — Dauereier sind mir nicht vorgekommen.

68. *Euchlanis lyra* HUDSON. Obersee bei Kisslegg August 1892, Grenzbach Biberach-Hagenbuch November 1892 und 1893, Moirlache auf dem Kniebis Oktober 1893, je ziemlich zahlreich.

Der Panzer variiert etwas, da neben der gewöhnlichen schmalen Form auch eine breitere vorkommt. Ausserdem zeigten verschiedene Exemplare am hinteren Dorsalrand des Panzers eine seichte Einbuchtung (notch). Auch die Zehen variieren; während nämlich die

Kisslegger und Biberacher Exemplare sehr robuste Zehen trugen, waren diejenigen vom Kniebis mit schlanken Zehen ausgestattet. Fussborsten sind 4 vorhanden. Die Lateraltaster, welche HUDSON nicht finden konnte, sehe ich mit Leichtigkeit, sie sitzen an derselben Stelle wie bei den andern *Euchlanis*-Arten.

69. *Euchlanis parva* ROUSSELET. Diese hübsche kleine Form traf ich im Mai 1893 im Wildsee bei Wildbad in Menge.

Die Zehen sind schmal und sehr lang. Auf der Dorsalseite des Fusses gehen 4 Borsten ab, die mindestens so lang wie die Zehen und so stark sind, dass sie schon bei mässiger Vergrösserung (ZEISS B.) leicht in die Augen fallen. Nicht selten war die eine oder andere geknickt. Da ROUSSELET, der Entdecker der Species, in einem Fall nur eine, in einem zweiten Fall gar keine Fussborste gefunden hat, so scheinen dieselben zu variieren oder leicht in Verlust zu geraten, worauf auch die oben erwähnten geknickten Borsten hindeuten. PLATE hat bezüglich der Fussborsten von *Euchlanis dilatata* Ähnliches berichtet. Der Nackenbeutel ist sehr breit und zeigte bei allen von mir untersuchten Exemplaren eine deutliche Dreiteilung im Innern. Diese Teilung trat auch am Hinterrande des Beutels hervor.

Im Magen des Tiers sah ich meist Diatomeen, ich war daher nicht wenig überrascht, als ich unter dem Mikroskop beobachtete, wie eine *Euchlanis parva* einen auf dem Objektträger liegenden kleinen Wurm (Nematode), der eben abgestorben oder dem Tode nahe war, anscheinend mit gutem Appetit verzehrte.

70. *Cathypna unguolata* GOSSE. Federsee Juni 1892 zahlreich.

Die Abbildung, die GOSSE von den Zehen gegeben hat, ist nicht ganz richtig und stimmt auch nicht mit seiner Beschreibung, welche auf meine Exemplare gut passt. Die Nägel haben nämlich ca. $\frac{1}{3}$ der Länge der ganzen Zehe, wie in der Beschreibung richtig angeführt wird. Etwas über den Nägeln befindet sich an der Aussen-seite der Zehen eine kleine Einkerbung. Der Panzer ist mit weitläufig stehenden grubchenartigen Vertiefungen versehen. Die Exkretionskanäle, welche von der Verknäuelung abwärts fast ganz gerade bis zur kontraktiven Blase verlaufen, tragen weit oben je 4 Zitterorgane. In den Wandungen der Kanäle, namentlich in den Verknäuelungen, konnte ich zahlreiche Fetttropfen beobachten.

71. *Distyla Hornemannii* EHRENB. In frischen Sendungen habe ich diese Species nicht häufig und nur einzeln gesehen, dagegen ist es mir öfters vorgekommen, dass sie in Kulturgläsern mit Wasserpflanzen, die Wochen und Monate lang gestanden hatten,

nachdem die Mehrzahl der andern Rädertiere längst verschwunden war, massenhaft auftrat.

Wegen ihres sehr weichen Panzers und ihrer langgestreckten Form erinnert das Tier sehr an manche *Notommata*-Arten. Die langen spitzen Nägel sind etwas abgesetzt.

72. *Colurus deflexus* EHRENB. Grenzbach Biberach-Hagenbuch häufig.

Die hinteren Panzerspitzen variieren stark. Während dieselben bei einzelnen Individuen zu langen, gerade nach abwärts gerichteten Spitzen ausgezogen sind, zeigen sie bei anderen eine sehr geringe Entwicklung. Zwischen diesen Extremen kann man ferner schon unter ein paar Dutzend Exemplaren alle möglichen Zwischenstufen konstatieren. Die Zehen finde ich beträchtlich länger als in der GOSSE'schen Abbildung. Übrigens scheinen mir auch diese ziemlich zu variieren.

Das Tier besitzt 2 kleine, seitlich sitzende Augen, wie alle *Colurus*-Arten, die ich seither gesehen habe, während ihm GOSSE ein grosses Auge am Hinterkopf zuschreibt.

73. *Metopidia oxysternum* GOSSE. Diese sehr auffallend gebaute, nicht zu verkennende Art ist in Württemberg nicht selten. Ich habe sie im unteren Anlagensee, im Degerlocher-, Rohracker-, Monrepos-, Federsee, ferner in den Altwässern des Neckars bei Esslingen und in dem Grenzbach Biberach-Hagenbuch zu den verschiedensten Zeiten aufgefunden.

Sie ist eine Bewohnerin des Bodenschlammes und stets farblos. In Gefässen mit zerfallenden Wasserpflanzen lässt sie sich lange züchten. Während GOSSE dem Tier ein grosses rotes Auge vindiziert (bei einigen Individuen hat er auch 2 Augen beobachtet), muss ich konstatieren, dass bei keinem der sehr vielen Exemplare, die ich gesehen habe, auch nur eine Spur von einem Auge zu bemerken war. Der Vorderrand des Panzers hat eine sehr zierliche Bezählung, von welcher GOSSE nichts erwähnt. Diese Bezählung ist bei verschiedenen Individuen nicht gleich stark hervortretend, doch habe ich sie nie ganz vermisst. Eine Stirnhaube (Stirnhaken) wie die übrigen *Metopidien* besitzt das Tier nicht. Dorsal- und Lateraltaster sind leicht zu finden. Länge 0,224 mm.

Die Form ist ohne Zweifel identisch mit dem von EHRENBURG unter dem Namen *Lepadella? salpina* aufgeführten und auf Taf. 57 Fig. 3 des grossen Infusorienwerks abgebildeten Tier. EHRENBURG giebt von demselben folgende Diagnose: „*L. testula oblonga pris-*

matica, obtuse triangulari, dorso cristata, fronte denticulata.“ Die Crista auf der Bauchseite hat EHRENBURG nicht gesehen. In der weiteren Beschreibung erwähnt er noch, dass der Panzer nicht ganz glatt, sondern durch feine Grübchen uneben sei.

74. ?*Metopidia pygmaea* GOSSE. In den Altwassern des Neckars bei Esslingen, im Grenzbach Biberach-Hagenbuch, auch im Rohracker See habe ich zuweilen eine sehr kleine Metopidie mit auffallend hoch gewölbtem Rückenpanzer angetroffen, welche möglicherweise *Metopidia pygmaea* sein könnte. Mein Tier hat aber 2 deutliche, rote, seitlich sitzende Augen und 2 Fusszehen, die ich häufig gespreizt gesehen habe, während GOSSE bei seiner Art von „two clear colourless globules at the very front, remote from each other, probably eyes“ und von nur einer Zehe (toe apparently single) spricht. Wenn ich gleichwohl die Möglichkeit der Identität nicht für ausgeschlossen halte, so geschieht dies deshalb, weil GOSSE nach seiner eigenen Angabe das Tier nur in einem einzigen Exemplar gesehen hat.

75. *Cochleare turbo* GOSSE. Wildsee bei Wildbad Mai 1893 in einigen Exemplaren.

76. *Pterodina valvata* HUDSON. Im unteren Anlagensee bei Stuttgart im September 1893 mehrfach, einmal auch im Monreposee im Mai 1892.

77. *Pterodina clypeata* EHRENB. Klosterteich bei Denken- dorf in Menge an *Asellus aquaticus* zugleich mit *Callidina socialis* 14. August 1892.

78. *Pterodina emarginata* WIERZEJSKI. September 1890 in einer Torflache bei Constanz, Juli und August 1893 in den Altwassern des Neckars bei Esslingen und Pfauhausen je ziemlich zahlreich.

Diese Art, deren Bestimmung ich Herrn CHARLES ROUSSELET in London verdanke, unterscheidet sich von den übrigen Pterodinen auf den ersten Blick durch die 2 am hinteren Teil der Panzerseiten abgehenden dreieckigen, zipfelförmigen Anhänge, welche dem Tierchen ein sehr gefälliges Aussehen verleihen.

Die Öffnung für den Fuss ist ganz nach hinten verlagert, sie ist nicht rund, sondern hat mehr die Form eines Vierecks mit ausgezogenen Ecken. Die Lateraltaster liegen hinter der Mitte des Rumpfs (nicht in einer Linie mit dem Dorsaltaster wie bei *Pt. patina*). Die Panzeroberfläche zeigt eine zerstreut stehende ziemlich starke Stichelung. Grösse 0,115 mm.

Das Tierchen treibt einen eigentümlichen Sport, bei dessen

Ausübung ich es öfters beobachten konnte. Es schwingt sich nämlich, lose mit dem Fuss an einen Algenfaden angehängt, minutenlang im Kreis um denselben. Den Zweck dieser Bewegungen, die mich lebhaft an gewisse kühne Evolutionen von Turnern am Reck erinnerten, konnte ich nicht erraten.

79. *Pompholyx complanata* GOSSE. In konserviertem Material aus dem Monrepossee, gefischt am 30. August 1892 zahlreich.

80. *Brachionus pala* EHRENB. und *amphiceros* EHRENB. Im Anlagensee, Bärensee u. s. w. gemein, oft geradezu massenhaft.

Die Ansicht HUDSON's, dass *B. amphiceros* nur als eine Varietät von *B. pala* anzusehen sei, teile ich vollkommen, ich möchte aber noch weiter gehen und auch *B. dorcias* GOSSE als selbständige Species aufgeben, d. h. gleichfalls nur als Varietät von *pala* gelten lassen.

Den unbeweglichen, schlauchförmigen Parasiten, welchen ZACHARIAS vor einiger Zeit beschrieben und abgebildet hat, habe ich im Juli 1892 in *B. amphiceros* aus dem unteren Anlagensee in grosser Menge angetroffen. Die Tiere waren häufig von dem Schmarotzer ganz vollgepropft, während die zahlreichen andern Rädertierarten des Sees, wie *Synchaeta pectinata*, *Triarthra longiseta* etc. keine Spur von demselben zeigten. ZACHARIAS hat dagegen den Parasiten gerade in Synchaeten vorgefunden.

81. *Brachionus dorcias* var. *spinosa* WIERZEJSKI. In konserviertem Material aus dem Monrepossee, gefischt am 30. August 1892 sehr zahlreich.

82. *Brachionus angularis* GOSSE (= *B. bidens* PLATE). Im Anlagensee, Monrepossee, Bären-, Degerlocher-, Rohracker-See sehr gemein.

Auch diese Art variiert beträchtlich.

83. *Brachionus quadratus* ROUSSELET. Im Anlagensee und Monrepossee nicht selten, aber mehr einzeln.

Unter den vielen Exemplaren, die ich gesehen habe, war eines mit facettiertem Rücken. Dieses Tier sah der Abbildung, die COHN von seinem *B. Leydigii* gegeben hat, sehr ähnlich und ich möchte fast glauben, dass diese Form, welche — so viel mir bekannt — nicht wieder gesehen wurde, nichts anderes ist als eine Varietät von *B. quadratus* mit facettiertem Rückenpanzer. Die Angaben, die COHN über den Bau des Fusses macht, würden allerdings weniger passen. Das Winterei von *B. Leydigii* ist nach COHN mit cylindrischen Warzen besetzt. Wie die Wintereier von *B. quadratus* beschaffen sind, kann ich leider nicht angeben, da ich bis jetzt

vergebens nach solchen gesucht habe; ich werde mich übrigens bemühen, dies noch zu ermitteln, da COHN gelegentlich der Beschreibung von *B. Leydigii* die Ansicht ausspricht, dass gerade die Wintererier die besten Charaktere zur Unterscheidung der einzelnen Arten liefern.

84. *Brachionus brevispinus* EHRENB. Im Anlagensee nicht selten.

Panzer glatt. Die Zacken sind sehr veränderlich. Ich habe öfters Exemplare mit sehr langen Hinterzacken und solche mit stark entwickelten mittleren Stirnzacken gefunden.

85. *Brachionus Rhenanus* LAUTERBORN. Diese Form, welche LAUTERBORN zum Rang einer besonderen Species erhoben hat, fand ich einmal im Juli 1892 ziemlich zahlreich im Degerlocher See. Ich sprach das Tier sofort als eine Varietät von *B. brevispinus* an. Auch LAUTERBORN scheint ein ähnliches Gefühl gehabt zu haben, wenn er sagt: „ich halte es übrigens nicht für ausgeschlossen, dass später bei einem grösseren Vergleichsmaterial *B. Rhenanus* sich als Endglied einer Formenreihe herausstellen wird, welche von *B. Bakeri* unter fortwährender Reduktion der beiden hinteren Dornen durch *B. brevispinus* endlich zu der genannten Art führt“. Hiezu möchte ich nur bemerken, dass, wie ich schon oben bei *B. brevispinus* erwähnt habe, bei dieser Form öfters Individuen mit sehr langen Hinterdornen vorkommen, während anderseits bei *B. Bakeri* solche mit kurzen Hinterdornen keineswegs selten sind.

B. brevispinus und *Bakeri* unterscheiden sich nur dadurch, dass der Panzer bei ersterem glatt, bei letzterem gekörnelt ist. Da jedoch auch diese Körnelung bei verschiedenen Exemplaren graduell sehr verschieden entwickelt ist, so wird man meiner Ansicht nach besser thun, *B. brevispinus* und *Rhenanus* als blosse Varietäten von *B. Bakeri* anzusehen.

86. *Schizocerca diversicornis* DADAY. Nachdem ich das Tier schon im Jahre 1891 in konserviertem Material aus dem Monrepossee gefunden hatte, traf ich es im Jahre 1893 auch lebend im unteren Anlagensee, in grösserer Anzahl namentlich im September.

Einmal fand ich ein Tier, dessen Leibeshöhle von Spermatozoiden wimmelte. Obwohl letztere sich nach allen Richtungen hin in der Leibeshöhle verbreitet hatten, so zeigte sich doch die Hauptmasse derselben am Dotterstock angesammelt. Ich teile diese Beobachtung, die ich nicht weiter verfolgen konnte, hier mit, ohne irgend eine Schlussfolgerung aus derselben ziehen zu wollen.

Unter allen mir zu Gesicht gekommenen Individuen war nur

eines mit gleichmässig entwickelten Hinter- und Vorderzacken (Varietät *homoceros* WIERZEJSKI).

87. *Anuraca hypelasma* GOSSE. Im Degerlocher See oft in ganzen Schwärmen, auch im Bärensee sowie in den Altwässern des Neckars bei Pfauhausen und Esslingen nicht selten.

88. *Anuraca serrulata* EHRENB. Moorlache auf dem Kniebis in grosser Menge Oktober 1893.

Weitaus die Mehrzahl meiner Exemplare hatte gar keine hinteren Panzerzacken, nur 2 oder 3 Individuen zeigten schwache Spuren von solchen.

Das Tier ist kein ausdauernder Schwimmer, ich fand es sehr häufig an Pflanzen oder Detritus angehängt und zwar geschieht dies auffallenderweise mit Hilfe der langen Griffel, die von den ventralen Lappen des Räderorgans abgehen und welche ganz senkrecht zur Längsachse des Körpers gestellt werden können.

Das Ei ist in der Mitte etwas eingeschnürt.

89. *Notholca acuminata* EHRENB. Im Grenzbach Biberach-Hagenbuch häufig, auch im Rohracker und Monrepossee nicht selten.

Ich finde 4 Zitterorgane auf jeder Seite. Die Lateraltaster sitzen auf dem Rückenpanzer etwas vor der Mitte, den Seitenrändern genähert. Der stielartige hintere Fortsatz des Rückenpanzers variiert hinsichtlich der Länge nicht unbeträchtlich.

90. *Notholca heptodon* PERTY. Im Grenzbach Biberach-Hagenbuch stets zu finden.

Die Bauchplatte des Panzers, welche mit der Rückenplatte durch eine häutige Membran verbunden ist, kann vorgeschoben werden und steht dann namentlich hinten von der Rückenplatte weit ab. Die Lateraltaster sitzen dorsalwärts so ziemlich in der Mitte je seitlich. Mit *Anuraca foliacea* EHRENB. dürfte diese Art identisch sein.

91. *Pedalion mirum* HUDSON. Dieses merkwürdige Rotatorium fand ich im September 1892 im Rohracker See in grösserer Anzahl, im September 1893 auch im unteren Anlagensee bei Stuttgart, hier jedoch nur spärlich.

Die kurzen Cilien, welche auf der Spitze der beiden dorsalen Hinterleibsfortsätze sitzen, zeigten bei den von mir näher untersuchten Exemplaren fortwährende Bewegungen, ausserdem fand ich an der Basis dieser Fortsätze eine deutlich flimmernde Stelle. Eine kontraktile Blase konnte ich so wenig als HUDSON sehen. Die weiblichen Sommereier hingen dem Tier meist in der Zweizahl an.

Stuttgart, im Dezember 1893.

Verzeichnis der Litteratur, auf welche in der vorstehenden Abhandlung Bezug genommen ist.

- COHN, F., Bemerkungen über Räderthiere. Zeitschr. f. wiss. Zoologie. Bd. IX p. 284 ff. (1858); Bd. XII p. 197 ff. (1863).
- EHRENBERG, Die Infusionsthierchen als vollkommene Organismen. Leipzig 1838.
- EYFERTH, B., Die einfachsten Lebensformen des Thier- und Pflanzenreichs. Braunschweig 1885.
- HUDSON, C. T. and P. H. GOSSE, The Rotifera or Wheel-Animalcules. London 1889.
- JANSON, OTTO, Versuch einer Übersicht über die Rotatorienfamilie der Philodinäen. Abhandlungen des naturwiss. Vereins zu Bremen. Bd. XII. 1893.
- LAUTERBORN, ROBERT, Beiträge zur Rotatorienfauna des Rheins und seiner Altwasser. Zoolog. Jahrbücher. Bd. VII. Abt. f. System. p. 254 ff. 1893.
- LEYDIG, F., Über den Bau und die systematische Stellung der Räderthiere. Zeitschr. f. wiss. Zoologie. Bd. VI p. 1 ff. 1854.
- MECZNIKOW, E., *Apsilus lentiformis*, ein Räderthier. Zeitschr. f. wiss. Zoologie. Bd. XVI. p. 346 (1866).
- PLATE, L., Beiträge zur Naturgeschichte der Rotatorien. Jenaische Zeitschr. f. Naturwiss. Bd. XIX (neue Folge Bd. XII) p. 1 ff. (1886).
- ROUSSELET, C. F., On *Conochilus unicornis* and *Euchlanis parva*. Journ. Quekett Micr. Club. Bd. IV p. 367 ff. 1892.
- —, On *Floscularia pelagica* etc. Journ. Roy. Micr. Soc. p. 444 ff. 1893.
- WIERZEJSKI, A. und O. ZACHARIAS, Neue Rotatorien des Süßwassers. Zeitschr. f. wiss. Zoologie. Bd. LVI p. 236 ff. 1893.
- ZACHARIAS, O., Forschungsberichte aus der Biolog. Station zu Plön. I. Teil. 1893.

Erklärung der Tafeln.

Tafel II.

- Fig. 1. *Rhinops orbiculodiscus* THORPE. Lateralansicht. *rf* Längsfalten des Rumpfs; *l* chitinöse Leiste; *dt* Dorsaltaster.
- „ 2. — —. Ventralansicht. *lt* Lateralaster.
- „ 3. *Proales caudata* nov. sp. Lateralansicht. (Vergrößerung 350)
- „ 4. — —. Lateralansicht. Tier etwas zusammengekrümmt.
- „ 5. *Diglena dromius* GLASCOTT. Lateralansicht. *lt* Lateralaster.
- „ 6. — —. Dorsalansicht.
- „ 7. *Mastigocercu lophoessa* GOSSE. Dorsalansicht. *stz* Stirnzapfen; *dt* Dorsaltaster; *nb* Nackenbeutel; *lt* Lateralaster; *cb* kontraktile Blase; *oe* Oesophagus (derselbe ist hier eingezeichnet, obwohl er durch den Nackenbeutel verdeckt wird und nur bei tieferer Einstellung sichtbar ist).
- „ 8. — —. Ventralansicht. *kbl* Klebblase.

- Fig. 9. *Mastigocerca lophoessa* GOSSE. Lateralansicht des Hinterendes, um den Ansatz der beiden Fussgriffel zu zeigen.
 „ 10. *Mastigocerca setifera* LAUTERBORN. Lateralansicht. *lt* (linksseitiger) Lateraltaster.

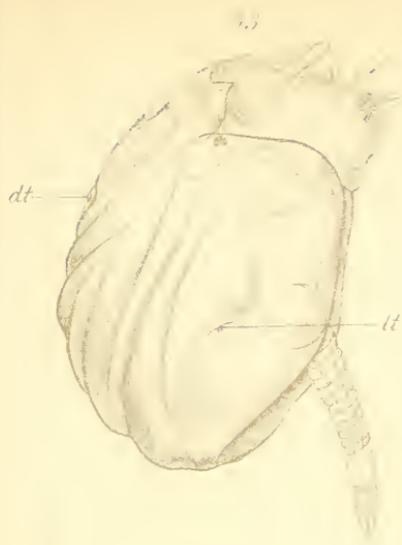
Tafel III.

- Fig. 11. ? *Coelopus brachiurus* GOSSE. Lateralansicht.
 „ 12. *Stephanops emarginatus* nov. sp. Ventralansicht.
 „ 13. ? *Bipalpus triacanthus* BERGENDAL. Lateralansicht. *dt* Dorsaltaster; *lt* Lateraltaster.
 „ 14. — —. Ventralansicht.
 „ 15. — —. Lateralansicht (Räderorgane ganz eingezogen).
 „ 16. — —. Optischer Querschnitt in der Höhe des Dorsaltasters (nach einem toten Tier). *fd* Fussdrüse.
 „ 17. — —. Sommerei. Optischer Querschnitt.
 „ 18. — —. Sommerei. Optischer Längsschnitt.

Vergrößerung (mit Ausnahme von Fig. 3) durchweg 240fach.

Sämtliche Abbildungen sind mit Hilfe des ABBE'schen Zeichenapparats entworfen.





15



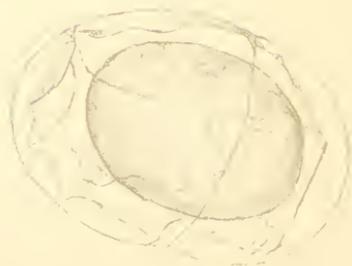
16



19



20



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg](#)

Jahr/Year: 1894

Band/Volume: [50](#)

Autor(en)/Author(s): Bilfinger L.

Artikel/Article: [Zur Rotatorienfauna Württembergs. 35-65](#)