

Nordamerikanische Hydrachniden.

Von F. Koenike.

(Hierzu Tafel I—III.)

Der Geologe Herr Dr. J. B. Tyrrell in Ottawa erwarb sich ein nicht zu unterschätzendes Verdienst um die Kenntnis der nordamerikanischen Hydrachniden, indem er ein nennenswertes Material aus genannter Gruppe zusammen trug, das diesem Aufsätze zum Gegenstande dient. Unsere Kenntnis der nordamerikanischen Wassermilben liegt noch sehr im Argen, deshalb ist es mit Freuden zu begrüßen, wenn wir dank dem Sammeleifer des canadischen Gelehrten in den Stand gesetzt werden, einen guten Schritt vorwärts zu thun. Dr. Tyrrell ist übrigens betreffs der Hydrachniden-Faunistik seines Kontinents selbst schon publicistisch hervorgetreten (Nr. 9,* p. 140). Er berichtet über das Vorkommen von drei Species: *Eylais extendens* (O. F. Müll.), *Atax bonzi* Clap. und *Atax ypsilophorus* (Bonz).

Nachdem ich bereits früher in einem kurzen Aufsätze (Nr. 18) Einiges aus dem Material herausgegriffen habe, so soll hier endgültig über dasselbe berichtet werden.

Wenn ich über die nordamerikanischen Hydrachniden-Litteratur genau unterrichtet bin, so verdanken wir Thomas Say (Nr. 33) die erste Nachricht über nordamerikanische Wassermilben. Er beschreibt in Kürze zwei Species: *Hydrachna triangularis* Say und *Limnochares extendens* Latr. Letztere Form halte ich für synonym mit *Eylais extendens* (O. F. Müll.). Die erstere hat er bei *Unio cariosus* zwar nur zufällig angetroffen, wie er meint, doch darf man wohl voraussetzen, dass es sich in der That um einen Schmarotzer-Ataciden handelt, der allerdings nur unsicher zu identifizieren sein dürfte, doch geht meine Vermutung dahin, dass wir es mit *Atax ypsilophorus* (Bonz) zu thun haben.

Anderthalb Jahrzehnte später veröffentlichten Dana und Whelpley (Nr. 4) eine Arbeit über zwei Bivalvenschmarotzer, von denen der

*) Die Nummer bezieht sich auf das Litteratur-Verzeichnis dieses Aufsatzes [pag. 169].

eine (*Hydrachna formosa* Dana und Whelpley) kenntlich beschrieben und abgebildet ist und sich mit Sicherheit auf *Atax ypsilophorus* (Bonz) beziehen lässt, während der andere (*Hydrachna pyriformis* Dana und Whelpley) weniger scharf gekennzeichnet worden ist.

Das Jahr 1842 brachte drei unbedeutende Arbeiten über nordamerikanische Hydrachniden von Haldeman. Die eine (Nr. 5) beschäftigt sich mit Muschelschmarotzern, für die das Genus *Unionicola* Haldeman geschaffen wird. Trotz unzureichender Beschreibung und Abbildung lassen sich 2 Arten (*Unionicola oviformis* Haldeman u. *U. lactea* Haldem.) insoweit deuten, dass man sie als Synonym zu *Atax ypsilophorus* Bonz erkennt. Bezüglich der andern 7 Arten lässt sich eine Deutung schwer vornehmen; vielleicht handelt sich's in allen gleichfalls um Synonyme zu genannter *Atax*-Species. In der zweiten Arbeit (Nr. 6) beschreibt Haldeman zwei freilebende Hydrachniden-Species, die wegen des Mangels an Abbildungen noch unkenntlicher sind als die oben erwähnten Arten. Die eine Form (*Hydrachna scabra*) scheint eine echte *Hydryphantes*-Species zu sein, was ich, abgesehen von der roten Färbung nebst der warzigen Haut und der einfachen Fusskralle, aus dem Umstande schliesse, dass die Tiere gelegentlich das Wasser verlassen und auf feuchter Erde zu bringen. Von der andern Art lässt sich nicht einmal das Genus vermuten. In der dritten Veröffentlichung (Nr. 7) werden weitere zwei Species bekannt gemacht, von denen die zweite vermutlich eine echte *Hydrachna* ist, während die erste die Gattung nicht erkennen lässt.

A. S. Packard beschrieb in seiner Arbeit über „Marine Insects from deep water“ (Nr. 28, p. 108) eine Süßwassermilbe (*Hydrachna tricolor* Pack.), die an Unkenntlichkeit den Haldeman'schen Arten gleichkommt.

Riley beschrieb in einem mir unbekannt gebliebenen Aufsätze (Nr. 32) eine *Hydrachna belostomae*.

J. Leidy fand zwei parasitierende Ataciden-Species zwischen den Kiemen von Muscheltieren auf (Nr. 23 u. 24), in denen er *Atax ypsilophorus* Bonz und *At. bonzi* Clap. vermutet. Er gedachte die Frage später einer eingehenden Prüfung zu unterziehen, was indes nicht zur Ausführung gelangt ist. Das Vorkommen von *At. ypsilophorus* in Nordamerika hat sich als feststehende Thatsache herausgestellt, nur bleibt das betreffs *At. bonzi* noch zweifelhaft.

In meiner gegenwärtigen Arbeit repräsentiert sich die nordamerikanische Hydrachniden-Fauna in der ansehnlichen Zahl von 14 Gattungen. Es war geboten, ein neues Genus für eine Wassermilbe aufzustellen, die in den Palpen und dem äussern Genitalorgan den *Limnesia*-Species gleicht und in der Körperhaut und den Gliedmassen den *Thyas*-Arten nahesteht, deren Epimeralgebiet nebst Einlenkung des letzten Fusspaares indes einen typischen Charakter zeigt. Als Anerkennung für das Verdienst des Herrn Dr. Tyrrell um die Hydrachnidenkunde einerseits und als Dankbezeugung für die mir durch ihn zu Teil gewordene Unterstützung hinsichtlich der Herbeischaffung

einschlägiger nordamerikanischer Litteratur möge dem canadischen Gelehrten die neue Gattung (*Tyrrellia* n. g.) gewidmet werden.

Die 14 Gattungen werden durch 30 Arten vertreten, von denen 16 neu sind. Von den bekannten 14 Formen hat Nordamerika 13 mit unserm Erdteile gemeinsam, die vierzehnte (*Curvipes guatemalensis* Stoll) kennen wir zuerst aus Mittelamerika. Es dürfte das Interesse der Hydrachnidkenner erregen, dass hier das Genus *Sperchon* Kramer, für das bisher nur zwei Vertreter bekannt waren, eine Erweiterung um zwei Mitglieder erfährt, von denen eins auffallenderweise mit einem Paar Rückenschilder ausgestattet ist. Durch eine eigenartige *Limnesia*-Species (*L. anomala* nov. spec.) werden wir belehrt, dass die Sechsnapfigkeit des Geschlechtshofes nicht als charakteristisches Gattungsmerkmal gelten kann, da die Form bei dem Besitze aller übrigen typischen *Limnesia*-Kennzeichen ein vielnapfiges Genitalorgan aufweist. Ein gleiches Vorkommnis bietet das Genus *Hygrobatas*, indem unter drei neuen Arten zwei mit mehr als sechs Geschlechtsnäpfen ausgestattet sind. Unter den vier *Ataciden* sind drei bei Bivalven parasitierende Formen, von denen zwei neu sind.

Das Material ging mir grösstenteils bei Alkoholkonservierung in Präparatengläsern zu, zum kleinern Teile in mikroskopischen Dauerpräparaten. Von jenen war bei 7 Fläschchen die Konservierungsflüssigkeit gänzlich verdunstet. Um das Material, soweit es nicht präpariert war, untersuchungsfähig zu machen, kochte ich es in zehnpromzentiger Kalilauge, um es hinterdrein in destiliertem Wasser aufquellen zu lassen. Ich glaube auf diese Weise Aufschluss vor allem über die natürliche Körpergestalt erhalten zu haben. Belege zu sämtlichen hier behandelten Arten werden in mikroskopischen Dauerpräparaten an Dr. Tyrrell verabfolgt.

Auch an dieser Stelle will ich nicht versäumen, Herrn Prof. Stoll für die gefällige Unterstützung in der Beschaffung nordamerikanischer Hydrachniden-Litteratur pflichtschuldigst zu danken. Sein Verdienst um die Kenntnis der mittelamerikanischen Wassermilben (Nr. 36) möge durch Widmung einer Species (*Thyas stolli* nov. spec.) Anerkennung finden.

Litteratur.

1. Barrois, Th., Matériaux pour servir à l'étude de la faune des eaux douces des Açores I. Lille, 1887.
2. — — et R. Moniez, Catalogue des Hydrachnides recueillies dans le nord de la France avec des notes critiques et la description d'espèces nouvelles. Lille, 1887.
3. Berlese, A., Acari, Myriopoda et Scorpiones hucusque in Italia reperta. Padova.
4. Dana, D. and James Whelpley, On two American species of the genus Hydrachna. Sillim. Americ. Journ. of sc. and arts. 1836. Vol. XXX, p. 354—359.

5. **Haldeman, S. S.**, Zoological Contributions. On some American species of Hydrachnidae. Philadelphia, 1842. No. 1.
6. — — Description of two species of Entomostraca and two Hydrachnae. Proceed. Acad. nat. sc. Philadelphia. 1843. Vol. I, p. 184.
7. — — Description of two new species of Hydrachna and one of Daphnia. *ibid.* p. 196.
8. **Haller, G.**, Die Hydrachniden der Schweiz. Mitthlg. d. naturf. Ges. Bern. 1881. 2. Heft, p. 18—83.
9. **Harrington, W. H., J. Fletcher** and **J. B. Tyrrell**, Report of the entomological branch for the season of 1883. Ottawa Field-Naturalists' Club. 1884. Vol. II. No. I. p. 134—140.
10. **Koch, C. L.**, Deuschl. Crust., Myr. u. Arachn. Nürnberg, 1835—41.
11. — — Übersicht des Arachnidensystems. Nürnberg, 1842.
12. **Koenike, F.**, Über das Hydrachniden-Genus Atax Fabr. Abhandlg. naturw. Ver. Bremen. 1882. Bd. VII, p. 265—268.
13. — — Zwei neue Hydrachniden aus dem Isergebirge. Zeitschr. f. wiss. Zool. 1885. Bd. 43, p. 277—284. Taf. IX, Fig. 12—24.
14. — — Eine neue Hydrachnide aus dem Karrasch-See bei Deutsch-Eylau. Schriften naturf. Ges. Danzig. 1887. Bd. VII. 1. Hft. Taf. I.
15. — — Ein neues Hydrachniden-Genus (Teutonia). Wieg. Arch. Naturg. 1890. Bd. I, p. 75—80. Taf. V.
16. — — Südamerikanische auf Muscheltieren schmarotzende Atax-Species. Zool. Anz. 1890. No. 341, p. 424—427.
17. — — Verzeichnis von im Harz gesammelten Hydrachniden. Abhandl. naturw. Ver. Bremen. 1883. Bd. VIII, p. 31—37.
18. — — Kurzer Bericht über nordamerikanische Hydrachniden. Zool. Anz. 1891. No. 369, p. 256—258.
19. — — Anmerkungen zu Piersig's Beitrag zur Hydrachnidenkunde. Zool. Anz. 1892. No. 396, p. 263—268.
20. — — Die von Herrn Dr. F. Stuhlmann in Ostafrika gesamm. Hydrachniden des Hamburger naturhist. Museums. Jahrb. Hamb. wiss. Anst. 1893. X. p. 1—55. Taf. I—III.
21. — — Hydrachniden. F. Stuhlmann, Die Tierwelt Ostafrikas. 1895. IV. Bd. 1 Taf. u. 8 Textfig.
22. **Kramer, P.**, Beiträge z. Naturgesch. der Hydrachniden. Wieg. Arch. f. Naturg. 1875. Bd. I, p. 263—332. Taf. VIII u. IX.
23. **Leidy, J.**, On the reproduction and parasites of *Anodonta fluviatilis*. Proceed. Acad. nat. sc. Philadelphia. 1883. p. 44—46.
24. — — On the parasites of *Anodonta fluviatilis*. Ann. Mag. nat. hist. 1883. Vol. 11, p. 391—392.
25. **Müller, O. F.**, Hydrachnae quas in aquis Daniae palustribus. 1781.

26. **Neuman, C. J.**, Om Sveriges Hydrachnider. Kongl. Svenska Vetensk. — Akad. Handl. 1880. Bd. 17. Mit 14 Taf.
27. — — Om Hydrachnider anträffade vid Fredriksdal på Seland 1883. Kongl. Vetensk. — och Vitterhets-Sambället. Göteborg. Handl. 1885. Bd. 20, p. 1—12.
28. **Packard, A. S.**, Marine Insects from deep water. Sill. Americ. Journ. 1871. Vol. I, p. 107—110.
29. **Piersig, R.**, Beitrag zur Hydrachnidenkunde. Zool. Anz. 1892. No. 389, p. 151—155.
30. — — Beiträge zur Kenntnis der im Süßwasser lebenden Milben. *ibid.* No. 400, p. 338—340 u. No. 401.
31. — — Über Hydrachniden. *ibid.* 1894. No. 443, p. 107—111 u. No. 444.
32. **Riley, I.** Req. U. S. Entom. Com. 312. 1878.
33. **Say, Th.**, A description of the Insects of North America. American Entomology. 1821. Vol. II.
34. **Schrank, Franz v. Paula**, Beiträge zur Naturgeschichte. Leipzig 1776.
35. — — Enumeratio Insectorum Austriae Indigenorum. Augsburg, 1781. Mit 4 Tafeln.
36. **Stoll, O.**, Hydrachnidae. Biologia Centrali-Americana. Zoology. Part. LIX. 1887. p. 9—15. Tab. VII—XI.

I. Fam. Medioculatae Hall.

1. Genus. Eylais Latr.

1. Eylais extendens (O. F. Müll.).

1821. *Limnochaes extendens*, Say: Philad.: Journ. of Acad. nat. sc. 1821. II. Bd. p. 8.

1884. *Eylais extendens*, Harrington, Fletcher and Tyrrell: Ottawa Field-Naturalist's Club. 1884. II. Bd. Nr. 1, p. 140.

Nach meiner Ansicht kann man Say's *Limnochaes extendens* Latr. mit *Eylais extendens* (Müll.) als gleichartig betrachten. Say's bezügliche Beschreibung ist zwar etwas knapp, doch glaube ich mein Urteil mit seinen folgenden Worten begründen zu können: „The posterior feet being destitute of cilia, are only useful in walking; when the animal is swimming, they are extended behind, without distinct motion.“ Say giebt das „tergum with a few indented points“ an, doch beruht das auf Irrtum, denn was Say gesehen hat, ist die gerielte Linierung der Oberhaut, die am Körperrumisse als Zähnelung zum Ausdruck kommt. Gestützt wird diese Ansicht durch den Umstand, dass die mir zahlreich zugegangenen Tiere kein Merkmal von solchem Belang aufweisen, das die Trennung der amerikanischen von der europäischen Form bedingte.

Fundort: Pond at Dechenes; 2. Sept. 1882. Pond near Hop Back on the Ridean; 4. Dez. 1881. From Ridean; 26. Aug. 1882.

II. Fam. Lateroculatae Hall.

2. Genus *Arrenurus* Dugès.

1. *Arrenurus lautus* nov. spec.

(Taf. I, Fig. 1—5).

Der nachstehenden Beschreibung liegt ein männliches Exemplar zu Grunde. Es erinnert in seiner äusseren Gestalt am meisten an *Arr. affinis mihi* ♂ (Nr. 14).

Grösse. Die Körperlänge beträgt einschliesslich des Anhangs ohne Petiolus 0,88 mm, die grösste Körperbreite zwischen den zwei letzten Fusspaaren 0,78 mm. Der Körper ist ausserordentlich hoch (0,67 mm in der Richtung der dritten Hüftplatte.)

Färbung. Der Rand des Körpers ist grün, im übrigen unten und oben grünlich gelb.

Gestalt. Bei Rücken- oder Bauchlage zeigt *Arr. lautus* einen ähnlichen Körperumriss (Fig. 1 und 2) wie *Arrenurus affinis* ♂, nur mit dem Unterschiede, dass bei dieser Art der Körperanhang länger ist. Der Stirnrand ist schwach ausgebuchtet, desgleichen der Seitenrand hinter den Augen, wodurch die etwas abgestutzten Schulterecken kräftig hervortreten. Die Hinterrandsecken des Körpers stehen am Grunde des Anhangs stark vor. In dem Winkel zwischen diesem und jenen bemerkt man einen deutlichen Wulst, hervorgerufen durch die Geschlechtsnapfplatten. In der Seitenlage lässt die ungewöhnliche Höhe den Körper nur recht kurz erscheinen (Fig. 3). Bauch- und Rückenlinie sind mässig gekrümmt. Vorn ragt der Körper nur wenig über das Maxillarorgan hinaus. In der Stirnansicht erscheint die Körperkontur nahezu quadratisch, da die Höhe nur wenig geringer als die Breite ist. In der Richtung der Mittellinie läuft über den Rücken eine wallartige Erhebung. Der Körperanhang erinnert, von seiner geringen Grösse abgesehen, bei Rücken- oder Bauchansicht in der Gestalt auffallend an den von *Arr. affinis* ♂. Auf der Unterseite (Fig. 1) ist er ganz besonders kurz (0,08 mm ohne Petiolus), nur ein Drittel desjenigen der Vergleichsart (0,24 mm ohne Petiolus) betragend. Von oben betrachtet (Fig. 2), erscheint er merklich länger (0,2 mm, von den Hinterrandsecken des Körpers gemessen, ohne Petiolus), obgleich seine Totallänge nicht einmal völlig zum Ausdruck kommt. In der Seitenlage des Tieres bemerkt man, dass der massige Grundteil des Anhangs von mächtiger Dicke ist (Fig. 3), der nur wenig hinter der des Körpers zurücksteht; es ist hierin ein beachtenswerter Unterschied gegenüber der Vergleichsart gegeben. Die seitlichen Hinterrandshöcker, die, wie die Seitenansicht zeigt, in annähernd halber Höhe — etwas mehr nach unten zu — angebracht sind (Fig. 3h), springen nur mässig vor, wodurch die Hinterkante fast abgestutzt erscheint. Dadurch schliesst sich *Arr. lautus* dem Typus *Arr. maculator* (O. F. Müller) ♂ an. Des weiteren sei über die in Rede stehenden Anhangshöcker bemerkt, dass sie stumpf kegelförmig sind und eine ziemlich stark auswärts gehende Richtung aufweisen (Fig. 1 und 2). Ihre Aussenseite ist

bei Rückenansicht nahe der Spitze stark gebogen; diese liegt mehr nach innen. Es ist das die gleiche Gestaltung, wie man sie bei *Arr. affinis* ♂ beobachtet. An der erwähnten kräftigen Biegung des Anhangskegels steht ein schwimhaarartiges Haar, das bei der Vergleichsart näher der Spitze angebracht ist. Am Hinterrande des Anhangs findet sich jederseits des Petiolus ein breiter Wulst, der namentlich bei Rückenlage des Tieres deutlich zu erkennen ist (Fig. 1). An der Aussenseite desselben, nahe der Spitze, bemerkt man ein langes Haar und weiter zurück noch ein wesentlich kürzeres, das an der Seite des Anhangs erscheint. Bei Bauchlage (Fig. 2) treten auf dem Anhang über dem Petiolus, ähnlich wie bei *Arr. affinis* ♂, zwei ziemlich lange und mässig dicke Hautfortsätze auf, die an ihrer Spitze durchsichtig sind und ein kurzes Härchen tragen (Fig. 2w). Diese Haarwälle treten jedoch näher zusammen als bei der Vergleichsart, ohne indes mit einander verwachsen zu sein, wie bei *Arr. maculator*. In der Seitenansicht erkennt man, dass die in Rede stehenden Haargebilde am Hinterende des Anhangs höher als die kegelförmigen Seitenhöcker stehen (Fig. 3w). Es möge hier noch nachgetragen werden, dass *Arr. affinis* unter den soeben beschriebenen Haarwällen ein weiteres kleineres Höckerpaar besitzt (Nr. 14, Fig. 3a). Es wurde dies derzeit irrigerweise als „hyalines Appendiculum“ gedeutet. Je einer dieser beiden Höcker steht auf den zwei Hautstellen, die durch einen Chitinrand eingerahmt sind (Nr. 14, Fig. 2). Diese Abbildung stellt nur das grössere Höckerpaar dar, das hinten und aussen neben der gezeichneten Hautstelle befindlich ist, wo die Horneinfassung eine Unterbrechung erleidet. Die von letzterer eingeschlossene Haut ist weich. Es fehlt der Panzer darunter; es scheint auch der darauf vorhandene Hautfortsatz von weichem Bau zu sein; einen Haarbesatz habe ich auf diesen Höckern nicht erkannt. Die letztern mangeln dem *Arr. lautus*. Ein drittes Paar Höcker erscheint beim Anhang in der Seitenlage an der obern Hinterrandsecke. Sie sind ohne Haarbesatz, am Grunde recht kräftig und mit scharfer Spitze versehen, die nach vorn herüber gebogen ist, so dass der ganze Hautaufsatz wie ein kurzes kräftiges Horn erscheint (Fig. 3c). Bei Rückenansicht zeigen diese Höcker gleiche Lagerung (Fig. 3c) wie bei dem *Arr. affinis* ♂, aber ihre Gestalt ist, wie ein Vergleich der beiden betreffenden Abbildungen ergibt, völlig verschieden. Während dieselben bei der Vergleichsart niedrig und oben breit abgerundet sind, so zeigen sie bei *Arr. lautus* eine ähnliche Gestalt wie die des *Arr. maculator* (Nr. 14, Fig. 8), doch sind sie hier mit einander verwachsen (Nr. 14, Fig. 7, die Lage des Höckerpaares ist durch die elliptische Figur angedeutet) und nur an beiden vorstehenden Spitzen als Höckerpaar kenntlich.

Bei Stirnlage von *Arr. lautus* bemerkt man zwischen den beiden seitlichen Hinterrandshöckern (Fig. 4h) des Körperanhangs auf letzterem eine Hautauszeichnung, die zunächst aus einem nach dem Petiolus zu gelegenen anscheinend unter der Oberhaut befindlichen 0,2 mm langen Chitinleiste (Fig. 4l) besteht, das in der Mitte gebrochen ist. Davor liegen auf zwei mit einander zusammen hän-

genden Platten jederseits drei dunkle geschlechtsnapfartige Gebilde (Fig. 4n). Von der abweichenden Lagerung der Näpfe abgesehen, hat das ganze Hautmerkmal eine unverkennbare Ähnlichkeit mit dem männlichen Geschlechtshofe von *Brachypoda versicolor* (O. F. Müll.).

Der Petiolus besitzt eine Länge von 0,16 mm und erscheint bei Rücken- und Bauchansicht des Tieres in der Mitte zwischen den beiden seitlichen Hinterrandshöckern des Körperanhangs. In Wirklichkeit ist er indes weit tiefer als die letztern gestellt (Fig. 3p); man sieht ihn in der Seitenlage des Tieres nahe an der unteren Ecke des Anhangs. Von oben oder unten gesehen gleicht er einer Lanzenspitze, indem er am freien Ende mit einem kräftigen Zahne ausgestattet ist, wodurch *Arr. lautus* ♂ an *Arr. edentator* Berlese (Nr. 3. I. Bd. V. Hft. Nr. 7) erinnert. Am Grunde zeigt der stielartige Anhang eine geringe Verbreiterung und eine weit stärkere von eckiger Beschaffenheit vor dem äussern Ende. Bei Seitenansicht überzeugt man sich, dass der Petiolus oben muldenartig vertieft ist (Fig. 5). Noch deutlicher zeigt sich das bei Stirnlage des Objekts (Fig. 4p), wo der Petiolus einem Pilze nicht unähnlich sieht, indem deutlich Hut und Stiel zu unterscheiden sind. Der Hinterrand der Vertiefung ist wesentlich niedriger als deren Seitenränder. Der Zahn (Fig. 5z) erweist sich bei dieser Ansicht als durchsichtig. Unten ist der stielartige Anhang schwach ausgeschweift und in der Ausbuchtung mit einem vorstehenden durchsichtigen Häutchen versehen. Der ganze Petiolus ist grünlich gefärbt und durchscheinend. In der Mulde desselben bemerkt man ein am Basalende befestigtes leistenartiges Gebilde, das von dunklem Aussehen ist und etwas über die Mitte des Petiolus hinausragt (Fig. 5l). Am Hinterende steht auf der Leiste ein kräftiger Aufsatz, der schräg auf- und rückwärts gerichtet und in der Mitte gekniet ist (Fig. 5a). Er ragt etwa zu zwei Dritteln über die Seitenränder der Mulde empor. Sein freies Ende erfährt vom Knie an eine konische Zuspitzung. Das Knie entsendet jederseits einen kräftigen Fortsatz, der nach hinten und seitwärts gerichtet ist (Fig. 5f). Bei *Arr. affinis* ♂ ist der Petiolus oben gleichfalls muldenartig vertieft; doch ist der Hinterrand nicht niedriger, sondern im Gegenteil merklich höher als die Seitenränder. Auch fehlt das entsprechende Gebilde in der Mulde nicht (Nr. 14, Fig. 3), doch hat dasselbe eine völlig abweichende Gestalt, denn es mangelt ihm am Knie die seitlichen Fortsätze; statt deren zeigt das freie Ende eine scheibenartige rund abschliessende Erweiterung, die über das äussere Ende des stielartigen Anhangs ein wenig hinausragt (Nr. 14, Fig. 2). Das durchsichtige Anhängsel über dem Petiolus ist ziemlich breit und kurz und sein äusseres Ende schwach ausgebuchtet (Fig. 2). Es zeigt durchaus keinen Unterschied von dem der Vergleichsart. Ausserhalb des hyalinen Anhängsels steht je eine kräftige krumme Borste, deren umgebogene Spitze nach der eckigen Erweiterung vor dem Aussenende des Petiolus zuneigt.

Haut. Die Mündungen der Panzerporen messen 0,016 mm. Der Rückenbogen (Fig. 2) gleicht in der Gestalt genau demjenigen

des Arr. affinis ♂. Seine freien Enden ziehen sich bis auf den Körperanhang, laufen aussen an den seitlichen Hinterrandshöckern herunter (Fig. 3) bis auf die Unterseite und endigen unweit des Petiolus (Fig. 4b). Das Paar der antenniformen Borsten erscheint bei Bauchlage an den Vorderrandsecken vor den Augen (Fig. 2); thatsächlich steht es aber tiefer als diese (Fig. 3). Es ist ziemlich lang und endigt scharfspitzig. Auf der Innenseite wird es von einem feinen Haare begleitet, das indes seine Stellung über den Augen hat.

Augen. An jeder Vorderecke des Körpers liegt ein Augenpaar (Fig. 2). Beide Paare sind 0,25 mm von einander entfernt. Der derbe Hautpanzer verhindert es, sich über deren Bau zu unterrichten.

Palpen. Der Maxillartaster entspricht dem Arrenurus-Charakter. Seine Porenöffnungen liegen weitläufig und messen etwa 0,002 mm. Das Grössenverhältnis der einzelnen Glieder bietet keine Artmerkmale, nur wäre vielleicht zu erwähnen, dass das vorletzte Segment in seinem vordern Teile kaum so stark ist als hinten. Die Schwertborste dieses Gliedes ist sehr lang, indem sie weit über den Vorderrand hinausragt; man nimmt keine Krümmung bei ihr wahr. Das oft kennzeichnende Borstenpaar am Vorderrande desselben Gliedes habe ich nicht gesehen. Das erste Glied besitzt auf der Streckseite das übliche Haar; das zweite hat innen nahe der Beugeseite unweit des Vorderrandes zwei lange Borsten, deren äusseres Drittel auf beiden Seiten gefiedert ist. Derselbe Palpentheil trägt auf der Streckseite etwa in der Mitte ein kurzes und kräftiges Haargebilde, das gleichfalls gefiedert ist; ein eben solches aber längeres steht auf gleicher Seite am Vorderrande. Vor diesem ist ein kürzeres Haargebilde sichtbar, das ungefedert und gerade ist. In der Mitte zwischen den zwei zuletzt erwähnten Haaren und dem Borstenpaare nahe der Beugeseite befindet sich innen noch ein langes schwächeres Haar. Das kurze dritte Glied trägt in der Mitte der Streckseite ein langes dünnes Haar. Im übrigen verdient die Borstenbewehrung der Palpe keine weitere Beachtung.

Hüftplatten. Ein Blick auf Fig. 1 lässt erkennen, dass wir's bei Arr. lautus mit einem typischen Arrenurus-Epimeralgebiete zu thun haben. Das erste Plattenpaar ist vollständig zu einer Platte verschmolzen; seine hintern Ecken stehen ein wenig vor. Die letzte Platte ist dadurch bemerkenswert, dass die vordere Aussenecke fortsatzartig vorragt, d. i. die Einlenkungsstelle des letzten Fusses. In dem Scheitelpunkte des durch diesen Fortsatz und den Seitenrand der Epimere gebildeten Winkel steht eine kräftig gebogene Borste und an der hintern Aussenecke noch eine solche, die indes gerade und sehr kurz ist.

Füsse. Der erste Fuss hat etwa die Länge des Körpers, der zweite und dritte, die überein lang sind, kommen dem Körper mit Anhang (ohne Petiolus) gleich, während der letzte Fuss die Gesamtlänge — einschliesslich des stiel förmigen Anhangs — noch etwas übertrifft. Beachtenswert ist die Erscheinung, dass sämtliche Glied-

massen ein stark behaartes zweites und drittes Glied besitzen, was besonders auffallend bei den zwei ersten Paaren zur Geltung kommt, deren übrigen Glieder sehr viel weniger bewehrt sind. Schwimahaare treten nur an den beiden letzten Fusspaaren auf, doch nirgends in starken Büscheln. Im übrigen bilden vorzugsweise halblange steife Borsten die Fussbekleidung. Dem letzten Fusse ist ein ungewein kurzes fünftes Glied eigen, während das vierte mindestens doppelt so lang ist. Das letztere besitzt an seinem Aussenende einen Fortsatz, der von mehr als halber Länge des folgenden Fusssegmentes ist; sein freies Ende zeigt eine leichte Verdickung und Borstenbesatz. Erwähnen will ich noch, dass das dritte Glied an seinem Aussenende jederseits einen kräftigen Stachel aufweist, zwischen denen das vierte Glied eingelenkt ist. Die Fusskralle ist zweizinkig.

Geschlechtshof. Wie Fig. 1 veranschaulicht, gleicht das äussere Genitalorgan durchaus demjenigen von *Arr. affinis* ♂; auch die Geschlechtsnäpfe sind von gleichem Durchmesser (0,01 mm).

After. Die Afteröffnung findet sich auf dem Körperanhang nahe der Basis des Petiolus (Fig. 1).

Fundort. Small Lake near Pincher Creek; 23. Aug. 1883.

2. *Arrenurus interpositus* nov. spec.

(Taf. I, Fig. 6—10).

Tyrrell's Hydrachniden-Kollektion enthält nur das ♂ in einem einzigen unreifen Individuum. Sein Hautpanzer ist nur schwach entwickelt und mit ungewöhnlich grossen Porenöffnungen versehen. Die Form gehört, so viel lässt sich wohl trotz der bei Alkoholaufbewahrung eingetretenen starken Schrumpfung mit Sicherheit erkennen, nach der Körpergestalt zu *Arr. calcarator* C. L. Koch und *Arr. nobilis* C. J. Neuman, zu denen auch *Arr. incisus* Barrois u. Moniez zählen dürfte.

Grösse. Die Länge des Tieres einschliesslich des Anhangs — ohne Petiolus — beträgt 1 mm, die grösste Breite — Einlenkung des letzten Beinpaars — 0,7 mm.

Färbung. Das mir vorliegende Individuum ist hellgelb mit blaugrünlichem Anfluge; der Petiolus ist dunkelblaugrün, welche Farbe den ausgewachsenen Tieren eigen sein dürfte.

Gestalt. Der Körperumriss ähnelt bei Rückenansicht mehr dem *Arr. nobilis* Neum. als dem *Arr. calcarator* Koch, welche Formen sich dadurch unterscheiden, dass bei der schwedischen der Körper unmittelbar ohne jegliche Markierung in den Anhang übergeht, während Koch's Species den Beginn des Anhangs deutlich erkennen lässt.

Im übrigen getraue ich mir nicht, über die Körpergestalt aus dem oben angeführten Grunde Angaben zu machen. Es dürfte sich jedoch empfehlen, den Petiolus eingehend zu beschreiben, da derselbe, soweit meine Beobachtungen zutreffend sind, im allgemeinen bereits bei nicht voll entwickelten *Arrenurus*-Männchen eine Gestalt auf-

weist, die derjenigen ausgewachsener Individuen gleichkommt. Da in vorliegendem Falle das in Rede stehende Organ eine dunkle Färbung zeigt, so berechtigt das um so mehr zu der Annahme, dass es seine endgültige Gestalt angenommen hat. Ausführliche Angaben über dieses Anhangsorgan werden voraussichtlich in erster Linie dazu beitragen können, die Art später zu identifizieren. In der Ansicht von oben hat der Petiolus bei einer Länge von 0,1 mm etwa die gleiche Form wie bei *Arr. affinis* Koenike ♂, jedoch treten bei jenem die Hinterrandsecken schärfer hervor (Fig. 6). Bei *Arr. nobilis* ist das Organ weit schlanker. Oben hat der Petiolus der neuen Spezies wie der des *Arr. lautus* ♂ eine muldenartige Vertiefung, die der Erweiterung des ganzen Organs entsprechend sich gleichfalls verbreitert (Fig. 7). Der Hinterrand dieser Mulde hat mit dem Seitenrande gleiche Höhe. Über den Hinterrand ragt noch ein in der Mulde befindliches Gebilde etwas hinaus, dessen Hinterende eine kurze birnförmige Gestalt besitzt (Fig. 6e), während es bei Stirnlage des Tieres einen kreisförmigen Umriss und innerhalb desselben drei kleine dunkle Flecke hat (Fig. 7e). Bei Seitenansicht nimmt man wahr, dass sich dasselbe ein wenig über den Seitenrand erhebt (Fig. 8e). Der Petiolus ist von bedeutender Höhe (0,13 mm am Grunde und 0,16 mm am freien Ende). Das krumme Borstenpaar seitlich des Petiolus ist auf einer nicht derben Papille eingelenkt und biegt, von oben gesehen, kurz vor den Hinterrandsecken des Petiolus kräftig einwärts um (Fig. 6), indem es die freien Enden etwas nach vorn wendet; diese berühren einander beinahe, schliessen dick und etwas zackig ab (Fig. 8b) und sind in ihrer ganzen Länge gleichmässig stark. In der Seitenlage erhebt sich das Aussenende der krummen Borste beträchtlich über den Petiolus empor. Ein durchscheinendes Hautanhängsel über dem Petiolus habe ich nicht beobachtet. Am Hinterrande findet sich auf dem Körperanhang eine Hautauszeichnung, die erwähnt zu werden verdient. Zunächst bemerkt man zwei hornig eingefasste hinten offene Figuren, die einen dem Petiolus an Länge gleich kommenden gegenseitigen Abstand zeigen (Fig. 6h¹). In der Seitenlage des Tieres erkennt man in diesen Gebilden ein Höckerpaar (Fig. 8h¹). Jeder dieser beiden Höcker lässt bei Stirnlage des Tieres hinten nach aussen zu ein geschlechtsnapfartiges Gebilde wahrnehmen (Fig. 7n). Zwischen den beiden Höckern steht ein Borstenpaar. Dann ist ein zweites dichter gestelltes Höckerpaar unmittelbar am Hinterrande befindlich (Fig. 8h²), das sich bei Rückenansicht als zwei einander berührende Chitinleisten darstellt (Fig. 6h²). Durch den Petiolus ist *Arr. interpositus* von dem ihm in der Körperform am nächsten stehenden *Arr. nobilis* aufs beste unterschieden, denn ausser der bereits hervorgehobenen schlankeren Form desselben bei der schwedischen Art sind hier statt des krummen Borstenpaares jederseits neben dem Petiolus ein Paar halbmondförmige Anhänge vorhanden; und ausserdem fehlt das durchscheinende Anhängsel nicht. *Arr. interpositus* hat am Hinterrande des Körperanhangs ausser dem krummen Borsten-

paare noch sechs lange Haare, während *Arr. nobilis* an entsprechender Stelle deren nur vier besitzt.

Haut. Der Hautpanzer ist bei dem zu beschreibenden Individuum noch sehr wenig entwickelt und seine Porenöffnungen von beträchtlicher Grösse. Die antenniforme Borste ist lang und stumpf endigend; auf der Innenseite derselben steht ein längeres feines Haar. Vom Rückenbogen ist noch keine Spur vorhanden.

Palpen. Charakteristische Unterscheidungsmerkmale bietet der Maxillartaster, soweit mir die Beobachtung möglich war, nicht. Erwähnenswert ist die reiche Behaarung des zweiten Gliedes, das auf der inneren Seite fünf mässig lange und zwei etwas gekrümmte und gefiederte Borsten auf der Streckseite trägt. Das dritte Glied besitzt auf dieser Seite ein Haar. Die Schwertborste auf dem Zangen-antagonisten (dem vorletzten Tastersegmente) ist auffallend lang. Über die feinere Haarausstattung des Vorderrandes dieses Tastergliedes vermag ich nichts beizubringen.

Hüftplatten. Das erste Paar ist mit einander verwachsen, doch ist die Naht noch erkennbar (Fig. 9). Die drei ersten Epimeren jeder Seite haben an der vorderen Aussenecke einen langen Fortsatz, während die letzte einen solchen an der hintern Aussenecke besitzt. Auf diesem ist der letzte Fuss eingelenkt. Am Hinterrande letztgenannter Epimere findet sich eine schwach ausgezogene Spitze. Die dicht gestellten Porenöffnungen der Hüftplatten sind erheblich kleiner (0,005 mm) als die Panzerporen, unter denen man vereinzelt von 0,04 mm Durchmesser antrifft.

Füsse. Die kräftigen Gliedmassen werden vom Vorder- bis Hinterpaare zu gradweise länger. Der erste Fuss erreicht bei 0,9 mm Länge nicht ganz die Körpergrösse, während der letzte (1,2 mm) dieselbe übertrifft. Die Borstenbewehrung ist besonders beim Hinterfusse recht reich; sein viertes und fünftes Glied besitzen starke Schwimmhaarbüschel nebst vielen halblangen und kurzen Borsten. Dem bei weitem längsten vierten Gliede ist am Aussenende innen ein starker Fortsatz eigen, der am freien Ende mit einem Haarbüschel ausgestattet ist (Fig. 10).

Geschlechtshof. Die Geschlechtsöffnung hat eine Länge von 0,096 mm (Fig. 9). Die recht langen Geschlechtsnapfplatten treten unmittelbar an dieselbe heran und greifen hoch an den Seiten des Körpers hinauf, so dass ihre Totallänge in Fig. 9 nicht zum Ausdruck kommt. Sie sind mit ausserordentlich zahlreichen 0,014 mm grossen Näpfen dicht besetzt.

After. Die Afteröffnung findet sich auf der Unterseite des Körperanhangs ziemlich nahe am Basalende des Petiolus.

Fundort. Small Lake near Pincher Creek; 23. Aug. 1883.

3. *Arrenurus setiger* nov. spec.

(Tafel I, Fig. 11—13.)

Es liegt diese Art in nur einem männlichen Individuum vor. Beim ersten Anblicke glaubt man, darin auf Grund der Gestalt des Körperanhangs *Arr. integrator* (O. F. Müll.) vor sich zu haben, doch

sind die Abweichungen, wie die nachstehende Beschreibung darthun wird, so mannigfaltig und beträchtlich, dass eine spezifische Sonderstellung der canadischen Form nicht zu umgehen ist. Die Identität mit *Arr. anomalus* Barrois und Moniez ♂ (Nr. 2, pag. 31), der einen ähnlichen Körperanhang besitzt, ist schon deshalb ausgeschlossen, weil die Spezies einen Fortsatz am vierten Gliede des letzten Fusses besitzt. Noch weniger kann *Arr. spectabilis* Barr. und Mon. (Nr. 2, pag. 32) in Frage kommen, da diese Form sich dem *Arr. furvator* C. L. Koch anzuschliessen scheint, was ich aus dem Satze schliesse: „l'appendice est très large et très court, arrondi dans toute son étendue.“

Grösse. Die Körperlänge einschliesslich des Anhangs stimmt mit der von *Arr. integrator* überein (0,8 mm). Die grösste Körperbreite in der Richtung des letzten Hüftplattenpaares misst 0,64 mm; annähernd dieselbe Breite findet sich bei *Arr. integrator*, doch unmittelbar vor dem Körperanhang.

Färbung. Das mir vorliegende Männchen ist gelb gefärbt, doch entspricht das wahrscheinlich der Naturfarbe nicht.

Gestalt. Der Körper zeigt bei Rückenlage mit dem Anhang zusammen einen lang eiförmigen Umriss, der durch die äusserst langen, nach den Seiten umgreifenden Geschlechtsnapfplatten unterbrochen wird (Fig. 11). Ausserdem tritt jederseits des Anhangs nahe dem Hinterende eine schwache Einkerbung auf und hinten in der Mitte ein tiefer Einschnitt, fast von gleicher Tiefe wie bei *Arr. bisulcicodulus* Piersig.*) *Arr. integrator* besitzt den Einschnitt von wesentlich geringerer Tiefe. Ferner sind bei dieser Art seitlich am Anhang je zwei Einkerbungen und die Hinterrandsecken des Körpers treten stark bauchig über den Anhang hinaus, so dass der Körper hier sehr viel breiter ist als vorn. Koch's Abbildung (Nr. 10, Hft. 13, Nr. 12) giebt die Körpergestalt unrichtig wieder. Auch vermisst man beim Anhang Genauigkeit der Darstellung, da beispielsweise der Einschnitt am Hinterende fehlt, der indes in der Beschreibung Erwähnung findet („doppelte Spitze“). Im übrigen glaube ich, dass *Arr. integrator* Koch mit Recht auf *Hydrachna integrator* O. F. Müll. bezogen worden ist. Auch die Seitenlage ergibt dem *Arr. integrator* gegenüber beachtenswerte Unterschiede. Der Hinterkörper fällt bei *Arr. setiger* auf der Oberseite nach dem Anhang zu flach ab (Fig. 12), bei *Arr. integrator* dagegen steil. Der Beginn dieser Abflachung — das ist über dem hintern Ende des Hüftplattengebiets — ist bei der neuen Art durch ein Wülstepaar markiert (Fig. 12w), das man bei der Vergleichsart vermisst. Letztere besitzt auf dem Rücken in der Mittellinie eine lange wallartige Erhebung, zu deren beiden Seiten sich eine Senkung hinzieht. Ein ähnliches Merkmal findet sich bei *Arr. setiger* nicht. Der Körper des letztern tritt vorn stärker vor als der der Vergleichsart. Diese

*) Übrigens ist Piersig's betreffende Abbildung (Nr. 29, pag. 155, Fig. 1) bezüglich des Einschnitts ungenau; derselbe ist weniger tief als es die Figur veranschaulicht.

erreicht ihre grösste Höhe über dem Geschlechtsorgane (0,45 mm), während dieselbe bei *Arr. setiger* vor dem Wülstepaar, also etwa in der Mitte des Körpers, sich befindet und bedeutender ist (0,6 mm). Die Stirnlage lässt erkennen, dass die Seiten des Körpers sich stark einwärts abschrägen, wodurch die Bauchseite nennenswert schmaler wird als der Rücken, was bei *Arr. integrator* nicht der Fall ist. Ausser den bereits oben verzeichneten Abweichungen bietet der Körperanhang noch einige weitere Verschiedenheiten. Während der Anhang beider Arten auf der Bauchseite deutlich vom Körper abgegrenzt ist, so zeigt auf dem Rücken nur *Arr. integrator* eine scharfe nach hinten schwach vorgebogene Trennungslinie. Der Anhang der neuen Form hat eine Länge von 0,2 mm und am Grunde eine Breite von 0,4 mm. Die Vergleichsart weist geringere Masse auf, nämlich 0,16 mm und 0,33 mm.*) Letztgenannte Spezies hat eine muldenartige Vertiefung, die über den ganzen Anhang reicht, während dieser bei der neuen Form nur in seinem basalen Teile flach vertieft ist (Fig. 12). Diese Art besitzt vor und nach dem Seitenkerb des Anhangs eine mässig lange Borste und neben dem tiefen Einschnitte eine solche von Schwimmlänge. *Arr. integrator* hingegen zeigt auf beiden Seiten der vordern Einkerbung je ein Borstenpaar; das vordere ist mittellang, das eine des hintern Paares sehr lang und das zweite ausserordentlich kurz.

Haut. Die Panzerporen beider Arten haben eine nahezu gleich weite Öffnung (0,015 mm). Der Rückenbogen der neuen Art bleibt vorn 0,2 mm vom Körperende entfernt, während der entsprechende Abstand des *Arr. integrator* ♂ 0,1 mm misst, so dass er hier länger, dann aber auch beträchtlich breiter ist. Die beiden hintern Endigungen des Rückenbogens liegen bei der neuen Art etwa in der Mitte des Anhangs bei einem gegenseitigen Abstände von 0,2 mm. Das antenniforme Borstenpaar des *Arr. integrator* ♂ ist kräftiger und weiter von einander entfernt (0,25 mm) als bei *Arr. setiger* (0,2 mm). Im Borstenbesatz der Oberhaut möchte ich noch auf den Unterschied hinweisen, dass auf den zwei bezeichneten Rückenwülsten *Arr. setiger* je ein feines kurzes und aufrechtes Haar besitzt (Fig. 12), während bei *Arr. integrator* ♂ an entsprechender Stelle ein Borstenpaar steht, das sehr steif und rückwärts gerichtet ist.

Augen. Die Augenpaare von *Arr. setiger* liegen näher zusammen (0,22 mm) als die von *Arr. integrator* (0,25 mm); in der Seitenlage erscheinen sie näher am Vorderrande als dort (Fig. 12).

Palpen. Der Maxillartaster der neuen Art ist durch den Haarbesatz des zweiten Gliedes recht auffallend gekennzeichnet (Fig. 13). Derselbe erinnert an denjenigen von *Arr. pectinatus* Koenike; es ist nämlich auf der Innenfläche bürstenartig mit ungewöhnlich zahlreichen kurzen und steifen Borsten besetzt, welches Merkmal der Benennung zu Grunde liegt. Wir finden darin den Hauptunterschied gegenüber dem *Arr. integrator* ♂, wo das betreffende Palpenglied am Vorder-

*) Die Masse wurden bei beiden Spezies auf der Unterseite des Anhangs ermittelt.

ende nur drei steife, mässig lange Borsten trägt, von denen die oberste gefiedert ist (Fig. 14). Auf der Streckseite besitzt dasselbe Glied der gleichen Spezies zwei weit aus einander gerückte Haare, wohingegen die neue Form daselbst drei aufweist, die aber nahe dem Vorderende ziemlich dicht beisammen stehen. Das krallenartige fünfte Glied, sowie der ganze Taster kennzeichnen sich bei *Arr. setiger* durch einen kräftigeren und plumpen Bau. Bei Müller's Art ist die Palpenendigung zweispitzig (Fig. 14), was bei der nordamerikanischen Form nicht der Fall ist. In der Mitte der Beuge- und Streckseite trägt das Krallenglied beider Arten ein borstenartiges Gebilde. Der Härchenbesatz am Vorderrande des vorletzten Gliedes unterscheidet sich nicht in der Gestalt, wohl aber in der Stellung, indem derselbe sich bei *Arr. integrator* näher beim Krallengliede befindet als bei *Arr. setiger*. Die Schwertborste des vorletzten Tastersegmentes ist bei dieser Art kürzer als bei jener.

Hüftplatten. Die Epimeren beider Spezies unterscheiden sich kaum in der Gestalt, wohl aber dadurch, dass bei Müller's Art die Grenzlinien der Hüftplatten stets scharf hervortreten, während dieselben bei *Arr. setiger* im ganzen nur schwach markiert sind. Am zweiten Hüftplattenpaare war mir's nicht möglich, auch nur eine Spur von der hintern Längsseite aufzufinden (Fig. 11).

Füsse. Das dritte Fusspaar von *Arr. setiger* ist wie bei vielen Ataciden im Vergleich zum zweiten Paare verkürzt, während bei *Arr. integrator* die betreffenden Gliedmassen von gleicher Länge sind. Letztere Art besitzt einen verhältnismässig längeren ersten Fuss, doch einen kürzeren vierten als *Arr. setiger*. Nachstehende kleine Tabelle möge das eben Gesagte ziffernmässig veranschaulichen.

	I.	II.	III.	IV.
<i>Arr. setiger</i> n. sp. ♂	0,59 mm	0,72 mm	0,62 mm	0,84 mm
„ <i>integrator</i> (Müll.) ♂	0,64 „	0,69 „	0,69 „	0,80 „

Der Haarbesatz der Gliedmassen ist bei *Arr. setiger* ziemlich reich. Schwimmborsten finden sich vom zweiten bis vierten Paare in steigenden Mengen. Im übrigen sind an sämtlichen Füssen, besonders am zweiten und dritten Gliede, ausser kurzen zahlreiche mittellange steife Borsten. *Arr. integrator* besitzt eine ähnliche Borstenausstattung, doch ist dieselbe weniger reich. Dem vierten Gliede des letzten Fusses mangelt der Fortsatz bei beiden Formen. Barrois und Moniez meinen zwar (Nr. 2, p. 25), Koch habe bei *Arr. integrator* ♂ einen solchen Fortsatz („éperon“) gezeichnet, doch scheint mir das auf einem Irrtum zu beruhen, denn was an Koch's bezüglichlicher Zeichnung allenfalls als Fortsatz gedeutet werden könnte, findet sich beim letzten Fusse rechter Seite nicht am vierten, sondern am fünften Gliede. Jedoch ist an diesem Fussteile noch niemals bei einem *Arrenurus*-♂ ein solcher in Frage kommender Fortsatz beobachtet worden. Ich habe zwar an gleichem Gliede ein Anhängsel gesehen, doch handelt sich's darin um eine Abnormität. Wie ich

bereits früher erwähnte (Nr. 19, pag. 263), verfüge ich über ein männliches Individuum von *Arr. integrator*, dessen letzter Fuss rechter Seite am fünften Gliede einen Fortsatz besitzt, den ich hier im Bilde vorführe (Fig. 15). Derselbe ist an seinem freien Ende lang-keulig verdickt und gleich dem das männliche Geschlecht der *Arrenurus*-Spezies vielfach auszeichnenden Anhang mit einem Haarbüschel ausgestattet. Er weicht jedoch insofern von diesem Gebilde ab, als er gelenkartig am vorletzten Fussgliede haftet, während der regelrechte Fortsatz stets unbeweglich mit dem vierten Fussgliede verwachsen ist. Die Fusskralle der neuen Art ist mit einem grossen Grundblatte versehen und gleicht auffallend der zweizinkigen *Curvipes*kralle.

Geschlechtshof. Das äussere Genitalorgan des *Arr. setiger* (Fig. 11) ist von beträchtlicher Ausdehnung. Die mit breiten Genitallefen umgebene Geschlechtsspalte hat eine für ein *Arrenurus*-♂ immerhin ansehnliche Länge (0,08 mm). Die grossen Napfplatten zeigen eine schön geschweifte Gestalt und nehmen nicht nur die ganze Breite der Bauchseite ein, sondern ziehen sich auch noch hoch an den Körperseiten hinauf (Fig. 12). Ihr freies Ende ist abgerundet und bedeutend schmaler als das andere. *Arr. integrator* ♂ hat einen bei weitem kleineren Geschlechtshof. Derselbe besitzt bei gleicher Lage in seinen schmalen Napfplatten nicht ganz die Breite des Körperanhangs. Die Geschlechtsöffnung misst 0,04 mm.

Fundort. Small Lake near Pincher Creek; 23. Aug. 1883.

4. *Arrenurus krameri* nov. spec.

(Tafel I, Fig. 16–20.)

Diese dem Acarinologen Herrn Prof. P. Kramer gewidmete neue Art liegt mir in nur einem männlichen Individuum zur Beschreibung vor. Anfangs glaubte ich die Form auf *Arr. buccinator* C. L. Koch beziehen zu können, lernte jedoch jüngst durch Herrn Dr. Th. Steck (Bern) eine obiger Form ausserordentlich nahestehende Schweizer *Arrenurus*-Spezies in beiden Geschlechtern kennen, die sich besser mit *Arrenurus buccinator* Koch identifizieren lässt. Koch hielt seine Art fälschlicherweise für synonym mit *Hydrachna buccinator* Müller, welche Form zweifelsohne nichts anderes ist als *Arr. caudatus* (de Geer). Statt die letztere eingehend mit der nordamerikanischen Spezies zu vergleichen, wie das nachstehend geschieht, wäre es zweckentsprechender gewesen, zu dem Ende *Arr. buccinator* Koch heranzuziehen, doch lässt sich das wegen der bereits fertig gestellten Tafeln jetzt nicht mehr ermöglichen. Voraussichtlich wird mir indes in Bälde an anderm Orte Gelegenheit, das Versäumte nachzuholen. Es möge an dieser Stelle nur auf die am meisten in die Augen fallenden Unterschiede zwischen beiden Arten hingewiesen werden. Ausser einer stärkern Wölbung des Rückens (Fig. 17) und einer weiter hinten befindlichen Lage des Sehorgans (Fig. 17) ist bei *Arr. buccinator* Koch ♂ der auf dem Körperanhang vorhandene Aufsatz bedeutend massiger und höher (Fig. 19h¹ und h²) und präsentiert sich im Gegensatze zu dem bezüglichen Gebilde des *Arr. krameri* (Fig. 18h¹ und h²) bei Rückenansicht in deutlicher Herzform.

Grösse. Die Körperlänge (einschliesslich des Körperanhangs) beträgt bei *Arr. krameri* wie bei *Arr. caudatus* (de Geer) 1,36 mm. Übereinstimmend mit dieser Art findet sich die grösste Körperbreite bei der Einlenkungsstelle des dritten Fusspaares und misst 0,67 mm.

Gestalt. Bei Bauch- und Rückenansicht ergibt sich ein ähnlicher Körperrumriss (Fig. 16) wie bei *Arrenurus caudatus* (de Geer). Beide Arten zeigen in der Gegend der Einlenkung des vorletzten Fusses eine deutliche Ecke. Von dieser Ecke aus verschmälert sich der Körper der neuen Art nach vorn zu stark, so dass nur ein kurzer Vorderrand vorhanden ist, der bei der Vergleichsart sich nennenswert erweitert. Von jenen Ecken aus tritt bei *Arr. krameri* nach hinten zu allmählich eine Verschmälerung ein, indem die Seitenränder, die hinten in einer deutlich erkennbaren Ecke abschliessen, fast gradlinig verlaufen. Diese hintern Ecken sind bei *Arr. caudatus* weniger ausgeprägt. In dem Winkel zwischen Körper und Anhang erscheint bei *Arr. krameri* je ein deutlicher Wulst, erzeugt durch die nach den Seiten des Körpers sich umbiegenden Geschlechtsnapfplatten. Dieses Merkmal fehlt dem *Arr. caudatus*. In der Seitenlage erweist sich der Körper der letztern Art hinten stärker abgeflacht als der des *Arr. krameri* (Fig. 17). Letzterer hat auf dem Rücken jederseits einen Längswall, der vorn am Rückenbogen endigt und hier am höchsten ist. Der Körper wölbt sich über den Mundteilen stark vor. Der ausserordentlich lange Körperanhang (0,53 mm) hat im allgemeinen die gleiche Gestalt, wie bei der Vergleichsart. Am Grunde ist eine rund um den Anhang vorhandene Einschnürung (Fig. 16 und 17). Vor dem Ende findet dann noch einmal eine Einschnürung statt, die hinten seitlich durch eine kräftig vorspringende Ecke abgegrenzt ist. Das hintere Ende des Körperanhangs ist mässig ausgebuchtet (Fig. 18). In der Gestaltung seines freien Endes ist der am meisten in die Augen springende Unterschied gegeben. Am Hinterrande des Anhangs besitzt nämlich *Arr. caudatus* zwei stark vorspringende Höcker (Fig. 21h³), die bereits von de Geer („zween rundlichte Knoten“) und von Müller („papillae binae superne versus apicem“) erkannt und dargestellt wurden (Nr. 25, Tafel III, Fig. 1), während dieselben bei *Arr. krameri* nur wenig entwickelt sind (Fig. 18h³). Letztere Art lässt auf dem Anhang vor den höckerartig vortretenden Hinterrandsecken (Fig. 18e) ein kräftiges Höckerpaar erkennen (Fig. 18h²), das um die halbe Anhangsbreite von einander gelegen ist, und dessen Spitzen schräg auswärts und nach hinten gerichtet sind (Fig. 19h²). Zwischen diesen Höckern und den Hinterrandsecken ist ein tiefer Einschnitt, den die Seitenlage des Tieres zur Anschauung bringt (Fig. 19, zwischen h² und e). Im Zusammenhange mit den erwähnten Höckern befindet sich vor denselben noch ein anderes dichter zusammen stehendes Höckerpaar (Fig. 18h¹), das eine aufrechte Stellung hat (Fig. 19h¹). Von hier aus ist der Körperanhang nach seinem Hinterrande zu stark abgeschrägt. Die zwei jederseitigen Höcker (Fig. 19h¹ und h²) sind durch einen Wall mit einander verbunden,

so dass zwischen ihnen in der Mittellinie des Anhangs eine Senkung auftritt, die sich bis zum Hinterrande hinzieht. In dieser Senkung zwischen den hintern schräg gestellten Höckern liegt ein paariges Gebilde, das stark hornig umrandet, etwas erhaben und mit je einer Öffnung versehen ist; die letztere möchte ich als Drüsenmündung deuten (Fig. 18g). Zwischen den beiden Drüsen und darüber hinaus ist die Oberhaut schwach gekörnelt. Ausser dem Unterschiede in den Hinterrandshöckern des Körperanhangs bietet das abgeschrägte freie Ende des letztern noch mancherlei Abweichungen, zu deren Veranschaulichung ich ein paar Figuren von *Arr. caudatus* beifüge, da wir nur bei Berlese (Nr. 3, VI. Bd., 51. Hft., Nr. 5, Fig. 2 und 3) über entsprechende Abbildungen verfügen, die jedoch an Genauigkeit zu wünschen übrig lassen. Die Hinterrandsecken treten bei de Geer's Art mehr zurück (Fig. 21e), so dass das Hinterende schmäler ist, als das der nordamerikanischen Art. Im übrigen zeigt dasselbe bei *Arr. caudatus* eine ähnliche Gestaltung (Fig. 21), wie sie vorhin bei *Arr. krameri* ausführlich dargelegt wurde. Es findet die gleiche Abschrägung statt (Fig. 22); auch ist die Anzahl und Anordnung der Höcker übereinstimmend. Das hintere Paar ist indes niedriger und massiger (Fig. 22h² und Fig. 21h²); das vordere Paar liegt unmittelbar zusammen, bei Rückenansicht einen dunklen Fleck bildend, der bereits von Schrank erwähnt wird (Nr. 34, pag. 5, Taf. I, Fig. 3 und 4). Auf Grund dieses Merkmals nebst der Farbenangabe („schmutzig grün“) beziehe ich die betreffende Schrank'sche Art im Gegensatze zu Neuman (Nr. 26, pag. 4), der sie für *Arr. globator* (Müll.) hält, auf *Arr. caudatus*, mit welchem Namen sie später von Schrank selbst bezeichnet wurde (Nr. 35, pag. 509). Berlese zeichnet an Stelle des erwähnten Flecks auf dem Körperanhang eine grössere Reihe Öffnungen in der Anordnung eines nahezu geschlossenen Kreises. Es sind das Porenkanäle des Hautpanzers, die ihrer ganzen Länge nach zum Ausdruck kommen (Fig. 21h¹). Bei *Arr. caudatus* ist zwischen dem mittleren Höckerpaar (Fig. 21h²) gleichfalls ein paariges Drüsenorgan gelegen, an dessen Stelle bei Berlese irrtümlich ein Borstenpaar gezeichnet ist. Indessen stehen zwei kleine Borsten dicht hinter den vordern Höckern und eben solche hinter dem Drüsenorgan nahe am Grunde der Hinterrandshöcker. Das Drüsenorgan hat bei de Geer's Art einen eigentümlichen Bau. Es ist aussen von einer durchscheinenden, nicht sehr derben Hautdecke überkleidet, die sich deutlich wölbt und bei Porenlosigkeit mit einer dichten Linienverzierung ausgestattet ist (Fig. 21d). Nicht oben, sondern seitlich lässt sie eine weite eigentümlich gestaltete Öffnung frei (Fig. 21ö). Durch diese hindurch sieht man im Innern die Drüsen liegen (Fig. 21g), die mit einer winzigen (0,003 mm) kreisrunden Mündung versehen ist. Der Hohlraum, der die Drüse überwölbt, zeigt auf der einen Seite nahe der Mittellinie des Anhangs einen derben Bau, bestehend aus mehreren Chitinleisten, die sich an einen chitinösen Bogen anschliessen, durch den hinten das ganze Drüsenorgan abgegrenzt wird.

Haut. Die Panzerporen haben bei *Arr. krameri* eine äussere

bis 0,02 mm messende Öffnung; auf dem Körperanhang sind sie durchgehends kleiner. Der Rückenbogen beginnt in einem Abstände von 0,2 mm vom Vorderrande. Er lässt sich bei Bauchlage des Tieres bis zum Grunde des Körperanhangs verfolgen, doch erreicht er dort nicht sein Ende, sondern zieht sich an der Seite des Anhangs herunter (Fig. 17b), um auf der Unterseite desselben zu endigen (Fig. 16b).

Augen. Die beiden Augenpaare liegen bei einem gegenseitigen Abstände von 0,3 mm ziemlich nahe am Seitenrande des Körpers. Vor jedem Doppelauge ist eine beträchtliche Linse gelagert; die zweite Linse habe ich nicht erkannt.

Palpen. Die Palpe (Fig. 20) ist im ganzen kräftiger als bei *Arr. caudatus*. Der Borstenbesatz ist bei beiden Formen nur schwach; das meist behaarte Glied ist das zweite, das übereinstimmend vorn auf der Streckseite mit drei kräftigen und ziemlich langen Borsten ausgestattet ist, die bei de Geer's Art merklich weiter zurückstehen. Die letztere besitzt ausserdem am gleichen Tastergliede noch drei Borsten innen nahe der Beugeseite, die der Palpe des *Arr. krameri* fehlen. Dafür zeigt diese auf der Innenseite am Vorderrande ein Haar, das man bei der Vergleichsart vermisst. Die breite Borste am Vorderrande des vierten Gliedes ist bei beiden Formen überein gekrümmt.

Hüftplatten. Das Epimeralgebiet (Fig. 16) gleicht in der Gestaltung demjenigen von *Arr. caudatus*, doch ist's weniger scharf in seinen Umrissen gekennzeichnet; auch mangelt ihm die Fleckenausstattung, die namentlich bei den zwei letzten Epimerenpaaren der Vergleichsart recht auffallend hervortritt.

Füsse. Über die Gliedmassen vermag ich nur unzulängliche Angaben zu machen, da dieselben bis auf wenige Glieder dem Individuum verloren gegangen sind. Der letzte Fuss besitzt gleich demjenigen des *Arr. caudatus* einen Fortsatz am vierten Gliede, der am freien Ende mit einem Büschel schwimmhaarartiger Borsten ausgestattet ist.

Geschlechtshof. Das äussere Genitalorgan (Fig. 16) hat die bei dem *Arrenurus*-Männchen übliche Lage. Es ist gekennzeichnet durch dick aufliegende wulstige Napfplatten von ansehnlicher Breite. Sie biegen nach den Seiten des Körpers um und ziehen sich noch ein gutes Stück hinauf, wo sie bei Bauch- oder Rückenansicht, wie bereits oben angegeben wurde, als starker Wulst zum Ausdruck kommen, was bei *Arr. caudatus* nicht der Fall ist, obgleich die Platten auch hier erst an den Körperseiten ihr Ende erreichen. Die äusserst zahlreichen Geschlechtsnäpfe sind wie beim Genus *Arrenurus* in der Regel sehr viel kleiner, als die Porenöffnungen des Hautpanzers.

After. Die Afteröffnung (Fig. 18a) befindet sich wie bei *Arr. caudatus* (Fig. 21a) am äussersten Ende des Körperanhangs. Bei beiden Arten erkennt man auf dem letztern in der Nähe jener Öffnung einen dunklen Fleck, der eine dem Muskelansatze dienende Chitinverhärtung sein dürfte.

Fundort. Swamp near Flathead River; 27. Juli 1883.

3. Genus. *Aturus* Kramer.

1. *Aturus scaber* Kramer.

(Taf. I. Fig. 23.)

1875. *Aturus scaber* ♀, P. Kramer: Wieg. Arch. f. Naturgesch. 1875. I. Bd. pag. 309—310. Taf. VIII, Fig. 3.
 1891. *Aturus scaber* ♂, F. Koenike: Zool. Anz. 1891. Nr. 369, pag. 257—258.

Wir kennen bisher nur diese eine Spezies, doch glaube ich mit einigem Rechte die Vermutung äussern zu dürfen, dass *Atractides anomalus* C. L. Koch (Nr. 10, Hft. 11, Nr. 10) eine zweite Art der Kramer'schen Gattung ist.*)

Aturus scaber ist anscheinend auf unserm Kontinente recht selten; die Litteratur berichtet nur von einem einzigen in Thüringen aufgefundenen Weibchen**). Aus Canada liegen mir 8 Weibchen, 2 Männchen und eine Nymphe vor. Nachdem ich bereits früher das ♂ in wenigen Worten gekennzeichnet habe, will ich es an dieser Stelle ausführlicher schildern und eingehend mit dem ♀ vergleichen, um überzeugend darzuthun, dass die beiden fraglichen Formen spezifisch zusammen gehören.

Grösse. Die Körperlänge des ♂ beträgt 0,37 mm, die grösste Breite — an den Hinterrandsecken — 0,3 mm. Das ♀ ist nur wenig grösser; Kramer giebt die Länge mit 0,5 mm an, doch wird dieselbe bei den canadischen Exemplaren nur vereinzelt erreicht.

Gestalt. Während das ♀ bei Bauchlage einen verkehrteiförmigen — breites Ende vorn — Körperumriss hat (das Hinterende ist bei einigen Individuen ungewöhnlich spitz ausgezogen, was indes der Konservierungsflüssigkeit zuschreiben sein dürfte), so ist derselbe beim ♂ vorn am schmalsten (Fig. 23). Bei der Einlenkungsstelle des Fusspaares tritt jederseits eine abgerundete schwache Ecke vor, wohingegen am Hinterende des Körpers beiderseitig eine solche, jedoch bei weitem stärkere vorhanden ist. Das äusserste Hinterende läuft gleichfalls in zwei dicht nebeneinander befindliche Ecken aus. In der Mitte des Vorderrandes bemerkt man eine winzige Kerbe, die nebst der am entgegengesetzten Körperende auch beim ♀ nicht vermisst wird. Der Körper hat nur eine geringe Höhe, bei einem 0,42 mm langen ♀ vorn 0,17 mm messend, in der Mitte 0,19 mm und hinten 0,11 mm. Oben ist der Rumpf des ♀ schwach gewölbt, unten hingegen völlig platt.

Haut. Wie Kramer bereits betont hat, gehört *Aturus scaber* zu den gepanzerten Wassermilben. Gleich dem ♀ hat auch das ♂ unter der dünnen Oberhaut einen derb organisierten Panzer. Der Rückenpanzer hat nahezu die Grösse und Gestalt der Rückenober-

*) Als Fundort giebt Koch die Schwarzbach bei Zweibrücken an, wo ich die Art vor etlichen Jahren leider vergeblich gesucht habe.

**) Brieflich teilte mir allerdings Prof. Kramer mit, dass er die Art auch bei Halle erbeutet habe.

fläche, nur mangeln ihm die beim Körperumriss erwähnten vordern Seitenecken. Vom Vorderrande bleibt die Trennungsfurche zwischen Rücken- und Bauchpanzer (Rückenbogen) 0,02 mm entfernt; an den Seiten tritt der Rückenbogen dagegen unmittelbar an den Körperrand hinan. Kurz vor den Hinterrandsecken des Abdomens biegt er stumpfwinklig um, eine abgerundete Ecke bildend. Am Hinterrande zieht er sich in gleichem Abstände vom Körperrande hin, um an der Einkerbung zu endigen und zwar derart, dass die freien Enden ein wenig nach vorn umbiegen, ähnliche aber kleinere Vorsprünge erzeugend, wie sie Fig. 23 in der Mitte des Hinterrandes zeigt. Auf den beiden Längsseiten des Rückenbogens erkennt man je vier von je einem Haare bekleidete Drüsenmündungen, welcher Befund sich auch beim ♀ bestätigen lässt. Auch bei letzterem tritt der Rückenbogen in seinen Längsseiten ziemlich nahe an den Körperrand hinan. Vorn ist derselbe zwischen den Augen ein wenig derart vorgebogen, dass über dem Sehorgan eine flache Ausbuchtung entsteht. Auf beiden Seiten des Rückenbogens läuft bei geschlechtsreifen Weibchen in nicht überall gleichem Abstände eine dunkle Linie entlang, in der man es vermutlich mit einer Hornverdickung des Panzerrandes zu thun hat. Auf einen ähnlichen Befund wies Koch bei *Atractides anomalus* hin: „eine vertiefte Bogenlinie wie bei Arten der Gattung *Arrenurus*, wenig deutlich, eine zweite nahe am Rande und mit dieser parallel.“

Der Hautpanzer ist wie gewöhnlich von Porenkanälen durchbrochen. Diese erscheinen bei mittelstarker Vergrösserung noch als Pünktchen und erst bei starker Vergrösserung geben sie sich als Öffnungen zu erkennen, die 0,0008 mm im Durchmesser haben. Beim ♀ erweisen sie sich nur wenig grösser (0,0010 mm).

Das antenniforme Borstenpaar ist auf kleinen Drüsenhöckern eingelenkt, stumpf endigend, kräftig und in beiden Geschlechtern etwa von gleicher Länge (0,045 mm).

Augen. Die beiden Doppelaugen sind beim ♂ 0,14 mm von einander entfernt und haben ihre Lage unter dem Rückenbogen gefunden. Sie sind von der Körperhaut bedeckt. Die beiden Pigmentkörper eines Augenpaares sind nicht mehr erkennbar. Dagegen sind je zwei Linsen noch deutlich wahrzunehmen; eine grosse kurz ovale liegt vorn und eine kleinere von derselben Gestalt hinten etwas auswärts. Bei einem 0,45 mm langen ♀ zeigen die zwei Doppelaugen den gleichen gegenseitigen Abstand sowie auch dieselbe Lage wie beim ♂. Eben solche Übereinstimmung lässt sich auch hinsichtlich der Gestalt und Lagerung der zwei Linsen wahrnehmen. Letztere sind beim ♀ teilweise von zwei schwarzen fast gleich grossen Pigmentkörpern verdeckt.

Mundteile. Die äussere Maxillarplatte erinnert in der Form an diejenige der Gattung *Arrenurus*. Die Mundöffnung liegt nahe am Vorderrande, der in der Mitte mit zwei schwachen Vorsprüngen versehen ist, an deren Aussenseite noch je ein schwacher Wulst erscheint. Es befindet sich die Mundöffnung auf einer winzigen Erhebung. Seitlich derselben beobachtet man vorn je ein kurzes

Härchen. Die meist kreisrunden Porenöffnungen der Maxillarplatte sind weiter als die Hautpanzerporen, nämlich 0,002 mm. Der hornige Hakenteil der weiblichen Mandibel ist rechtwinklig gekniet; der längere vordere Teil derselben ist dolchartig gerade und mit schlanker Spitze versehen.

Palpen. Bei beiden Geschlechtern sind die Maxillartaster von halber Körperlänge und kennzeichnen sich durch einen auswärts abstehenden Chitinzapfen am Vorderende auf der Beugeseite des zweiten Gliedes (Fig. 23). Auch in der Seitenansicht der Palpe hebt sich derselbe recht deutlich ab. In Hinsicht ähnlicher Auszeichnungen desselben Tastersegmentes innerhalb anderer Genera (*Limnesia*, *Sperchon* etc.) dürfte dem Zapfen der Wert eines generischen Merkmals beizulegen sein. Die *Aturus*-Palpe ist ferner am Hinterende auf der Beugeseite auffallend verdünnt, ein Merkmal, das sich in stärkerem Grade bei dem *Eylais*-Taster findet. Die *Aturus*-Palpe besitzt am vorletzten Gliede im vordern Drittel auf der Beugeseite eine abgeflachte Stelle, die am hintern Ende eine am Grunde kräftige und dem Endgliede zugebogene Borste trägt. Während das erste Tasterglied ungewöhnlich lang ist, so ist das Endglied nur recht kurz, kaum länger als jenes. Die Bewaffnung des freien Palpenendes besteht in zwei Hornspitzen. Der Borstenbesatz ist im ganzen nur recht spärlich. Die weibliche Palpe zeigt gegenüber der männlichen weiter keinen Unterschied, als dass bei dieser der Hornzapfen des zweiten Segmentes etwas länger ist und ihre Porenöffnungen doppelt so gross sind als bei jener.

Eine auffallende Ähnlichkeit stellt sich zwischen dem *Aturus*- und *Feltria*-Taster heraus, wenn man von dem Mangel eines Zapfens bei letzterem absieht. Das Grössenverhältnis der einzelnen Palpenglieder ist völlig übereinstimmend. Ferner weist der Borstenbesatz kaum einen nennenswerten Unterschied auf. Ausserdem zeigt sich eine Übereinstimmung in der Zweispitzigkeit der Tasterendigung. Doch nicht nur auf Grund der Palpen, sondern in mehrfacher Hinsicht besitzt *Feltria* verwandtschaftliche Beziehungen zu *Aturus*.

Hüftplatten. Die Bauchseite des ♂ wird durch das Hüftplattengebiet vollständig bedeckt. Besonders ist es das letzte Plattenpaar, das sich durch bedeutende Grösse auszeichnet. In der Mittellinie sind die Epimeren völlig mit einander verschmolzen, so dass nicht einmal eine Grenzlinie zu unterscheiden ist. Zwischen dem ersten und zweiten Paare und ebenso zwischen dem dritten und vierten bleibt die Grenze auf einer längern Strecke wahrnehmbar, während dieselbe zwischen der zweiten und dritten Epimere nur aussen schwach angedeutet ist (Fig. 23). Die dem Maxillarorgan zunächstliegende Ecke der ersten Platte ist fortsatzartig ausgezogen. Das gleiche Merkmal findet sich in etwas geringerem Grade bei den zwei folgenden Plattenpaaren. Erwähnenswert erscheinen mir die an den bezeichneten Fortsätzen der beiden vordern Paare stehenden kräftigen Haare, die stark rückwärts gekrümmt sind. Der bezeichnete Borstenbesatz ist auch dem weiblichen Hüftplattengebiete eigen, sowie auch alles vorher gesagte beim ♀ zutrifft, ausgenommen die Raumausdehnung

desselben, denn das letzte Paar lässt hier einen schmalen Streifen auf dem Hinterleibe frei (Nr. 22, Taf. VIII, Fig. 3). Dann sind auch die weiblichen Epimeralporen-Öffnungen nur halb so weit wie die männlichen, welcher Unterschied sich vielleicht auch dadurch erklärt, dass das dieser Beschreibung zu Grunde liegende ♂ noch nicht vollkommen ausgewachsen ist. Dafür spricht der Befund bei einem weiblichen Individuum, dessen Porenöffnungen hinsichtlich der Weite mit denen des ♂ übereinstimmen.

Füsse. Die zwei ersten Paare sind etwa von Körperlänge, während das dritte Paar reichlich $\frac{1}{2}$ mal und das letzte fast doppelt so lang ist als der Körper (Fig. 23). Der vorletzte Fuss besitzt an seinem fünften Gliede eine stattliche Reihe von Schwimmhaaren, während die übrigen Gliedmassen derselben ermangeln. Es verdient das Vorhandensein von Schwimmhaaren besonders hervorgehoben zu werden, da das gänzliche Fehlen derselben beim ♀ Kramer Anlass gab, dieses Merkmal unter die Genus-Charaktere aufzunehmen, was demnach einer Berichtigung bedarf. Der letzte männliche Fuss zeigt eine seltsame Gestaltung. Seine drei Grundglieder nebst dem letzten sind von gewöhnlicher Bildung, wohingegen das vierte, in erster Linie aber das fünfte Segment eine auffallende männliche Auszeichnung aufweisen. Jenes ist am Aussenende keulenartig verdickt, welche Verdickung einen Besatz zahlreicher Borsten hat, die teilweise recht kräftig und gebogen sind. Das vorletzte Glied ist in der Mitte merklich verdickt und gekrümmt. An seinem Innenende steht ein Paar ungewöhnlich breiter Haargebilde, die nur auf einer Seite wenige kräftige Fiedern besitzen. Neben diesen zwei Haargebilden ist noch eine etwas weniger breite aber längere Borste eingelenkt, die an der Spitze umgebogen ist. Auch stehen noch einige Haare dabei von gewöhnlicher Dicke und mittlerer Länge. Das Vorderende desselben Gliedes ist mit kürzern Borsten besetzt (Fig. 23). Sämtliche Füsse sind porös. Die Fusskralle ist wie beim ♀ dreizinkig; der mittlere ist am längsten (Nr. 22, Taf. VIII, Fig. 1b).

Geschlechtshof. Das männliche Geschlechtsfeld liegt wie das weibliche unmittelbar am Hinterende des Körpers. In einem rundlichen Ausschnitte des letzten Epimerenpaares ist ein Geschlechtsplattenpaar eingelassen, das vorn auf einer kurzen Strecke zusammenhängt und sonst seiner ganzen Länge nach von einander getrennt ist. An den Aussenseiten ist dasselbe mit den Epimeren verwachsen. Das hintere abgerundete Ende der beiden Platten ragt ein beträchtliches Stück über den Körperrand hinaus, was bereits bei der Darstellung der Körpergestalt Erwähnung fand. Die Geschlechtsplatten sind wie die Epimeren porös und tragen je einen Napf. Der hintere Rand der Platten ist mit schwimmhaarartigen Borsten besetzt, während an den Seiten derselben vereinzelt feinere Härchen wahrgenommen werden. Ferner ist das Geschlechtsorgan noch in einer Weise ausgezeichnet, wie das bisher bei keiner Hydrachnide beobachtet worden ist. Oberhalb jeder Platte ist nämlich an einem Vorsprunge ein Bündel keulenartiger Haargebilde befestigt, das wie ein aufgemachter Fächer erscheint (Fig. 23). Jederseits der beiden Geschlechtsplatten

bemerkt man eine lange Reihe von Geschlechtsnäpfen, die sich hart am Körperrande bis beinahe an die Einlenkungsstelle des letzten Fusspaares hinzieht. Ausserhalb der Näpfe stehen um die Hinterandsecke des Körpers in langer Reihe ausserordentlich lange Borsten, wozu wir unter den bekannten Wassermilben kein Analogon wissen. Diese Borsten sind am Grunde zwiebelartig verdickt, im übrigen steif und auffällig gekrümmt. Bei dem hier als männliches Geschlecht beschriebenen Tiere erkennt man durch die Haut hindurch das Penisgerüst, so dass es sich darin zweifellos um ein ♂ handelt. Beim ♀ möge noch auf die mächtigen Eier hingewiesen werden, die im reifen Zustande bei lang-eiförmiger Gestalt eine Längsachse von 0,19 mm und eine grösste Breitenachse von 0,14 mm (gemessen bei einem 0,43 mm langen ♀). Die aufrecht am Hinterende des Körpers befindliche Geschlechtsspalte misst 0,14 mm.

After. Die Afteröffnung liegt wie beim ♀ auf dem Rücken vor den freien Endigungen des Rückenbogens.

Nympe. Das Tier ist von etwas mehr als halber Länge (0,22 mm) des ♂. Seine Gestalt ist fast kreisrund, denn die grösste Breite beträgt in der Mitte des Körpers reichlich 0,2 mm. Vorn ragt der Körperrand etwas über das Maxillarorgan hinaus. Es ist bereits ein Rückenbogen vorhanden, der etwa in gleicher Weise wie beim ♀ verläuft, doch sich dadurch von dem des letztern unterscheidet, dass er hinten, wo er mit dem Körperrande zusammenfällt, geschlossen ist. Die Oberhaut ist, vorzüglich auf der Bauchseite, soweit die Epimeren sie nicht bedecken, mit einer deutlichen und zierlichen Liniierung ausgestattet. Dieses Merkmal findet sich gleichfalls beim ♀ an gleicher Stelle, nur weniger ausgeprägt. Beim ♀ erkennt man, beiläufig bemerkt, in der Seitenlage auch über dem Rückenbogen eine Linienverzierung. Weder Rücken- noch Bauchpanzer noch Palpen und Epimeren der Nympe zeigen das Porenmerkmal; nur die beiden letzten Gliedmassen besitzen in ihren zwei Endgliedern eine grosslöcherige Beschaffenheit. Im übrigen weist die Haut genannter Organe einen zelligen Bau auf, wie ich das bei *Curvipes clathratus* Koenike (Nr. 20, pag. 33—34) beschrieben habe.

Dicht am Rückenbogen befindet sich die Analöffnung, die wie bei den zwei ausgewachsenen Geschlechtern rückenständig ist.

Die Augen haben die gleiche Lagerung und denselben Bau wie die der reifen Tiere; sie sind annähernd so gross wie beim ♀; der vordere Pigmentkörper — beide sind schwarz — ist merklich grösser als der hintere. Die antenniformen Borsten stehen gleichfalls auf kleinen Drüsenhöckern und sind ebenso lang wie die der vollkommenen Tiere. Die Maxillarplatte sowie die Taster weichen durchaus nicht von denen der ausgewachsenen Formen ab. Betreffs der Taster möchte ich besonders auf das Vorhandensein des kennzeichnenden Palpenzapfens hinweisen und den Wulst in der Mitte des vorletzten Gliedes mit der steifen, dem Endgliede zugebogenen Borste.

Die Hüftplatten sind bei sonstiger Übereinstimmung bezüglich charakteristischer Merkmale doch dadurch von denen der geschlechtsreifen Formen verschieden, dass sie nicht eine einzige zusammen-

hängende Platte bilden. Nur das erste Paar ist nach Art der Arrenurus-Epimeren fest miteinander verschmolzen. Im übrigen haben die einzelnen Hüftplatten, wenn sie auch an einander lehnen, immerhin ihre bestimmte Gestalt durch eine scharfe Abgrenzung gewahrt. Die dritte Hüftplatte ist innen sehr schmal, aussen jedoch bei Anlehnung an die zweite ungemein breit. Die zwei letzten Plattenpaare berühren einander in der Mittellinie etwa in der vorderen Hälfte, während die hintere Innenecke der letzten Platte breit abgerundet ist, wodurch ein spitzwinkliger Teil der linierten ventralen Oberhaut freibleibt. Das letzte Epimerenpaar verläuft in seinem Hinterrande fast gerade, welches Merkmal an das Epimeralgebiet mancher Ataxformen erinnert. Über die vierte Platte sieht man ein flächenartiges Gebilde nach hinten hinausragen, das, soweit es zu erkennen ist, der Gestalt der letzten Epimere entspricht. Es scheint mir das in der That die bezügliche Hüftplatte des in der Nymphe sich ausbildenden Imagos zu sein. Dafür spricht meines Erachtens der Umstand, dass bei starker Vergrösserung das Gebilde nur bei tieferer Einstellung erkennbar ist als die Nymphen-Epimere. Die zwei ersten Paare gleichen in ihren Eckenfortsätzen nebst den daran befindlichen steifen und krummen Borsten durchaus denjenigen der vollkommenen Tiere. Die acht Beine stimmen in Gestalt — der Unterschied betreffs des Porenmerkmals wurde bereits oben angegeben — und Beborstung mit den Gliedmassen des ♀ überein, nur sind dieselben bei dem Jugendstadium verhältnismässig länger. Auch die Fusskralle mit ihren drei Zinken bietet keinerlei Abweichung. Das am Hinterende des Körpers gelegene Geschlechtsfeld enthält vier Näpfe, die zu Paaren jederseits der Mittellinie hart am Köperrande liegen und sich beträchtlich über letztern hinauswölben. Sie sind frei in die Körperhaut gebettet und fallen durch ihre Grösse auf, denn während die grössten männlichen Näpfe nur 0,022 mm und die weiblichen 0,025 mm im Durchmesser haben, so messen die der Nymphe 0,03 mm. In der Mittellinie bemerkt man zwischen den jederseitigen Geschlechtsnäpfen ein rundliches Gebilde in der Haut, das ich als Muskelansatzstelle deute.

Die vorstehenden Angaben dürften genügen, um darzuthun, dass das hier gekennzeichnete Jugendstadium in der That dem *Aturus scaber* Kram. angehört.

Fundort. Kit-a-mun River; 23. Juli 1883. Flathead River; 29. Aug. 1883.

4. Genus. *Mideopsis* Neuman.

1. *Mideopsis orbicularis* (O. F. Müll.)

1781. *Hydrachna orbicularis*, O. F. Müller: *Hydrachnae* etc. pag. 51, Taf. V, Fig. 3 und 4.

1880. *Mideopsis depressa*, C. J. Neuman: *Om Sveriges Hydrachnider*, pag. 67—68, Taf. V, Fig. 1.

Diese zuerst von O. F. Müller entdeckte und durch C. J. Neuman genauer bekannt gewordene Wassermilbe ist mir aus Nord-

amerika in einem einzigen männlichen Exemplare in Form eines mikroskopischen Dauerpräparates zugegangen. Es lässt sich an dem durchscheinenden Penisgerüst mit Sicherheit erkennen, dass es sich um ein Männchen handelt. Da dies Geschlecht noch nicht beschrieben ist, so hätte ich die Pflicht, solches zu thun, doch lässt dies das schlecht erhaltene Exemplar nicht zu, das ungünstigerweise in Canadabalsam liegt, der milchig geworden ist. Mir will es scheinen, als ob das ♂ in seinem Äussern sich nicht vom ♀ unterscheide; besonders will ich betonen, dass weder der dritte noch der vierte Fuss irgend eine Auszeichnung besitzt, während, wie bekannt, das ♀ der nahe verwandten *Midea orbiculata* (O. F. Müll.) ein umgewandeltes Endglied am dritten Fusse hat.

Fundort. Ottawa (from Brook Bank St.); 20. Jan. 1883.

5. Genus. *Feltria* Koenike.

1. *Feltria minuta* Koenike.

1892. *Feltria minuta*, Koenike: Zool. Anz. 1892. Nr. 399 u. 400, pag. 323—326, Fig. 3 und 4.

Fundort. Canada (ohne nähere Fundortsangabe); 7. August 1883. 1 ♀.

6. Genus. *Thyas* C. A. Koch.

1. *Thyas pedunculata* nov. spec.

(Taf. I, Fig. 24—28.)

Da mir die Art namentlich im ♀ in hinreichender Individuenzahl vorliegt, so kann ich dieselbe hinlänglich kennzeichnen. Die nachfolgenden Angaben beziehen sich hauptsächlich auf das ♀.

Grösse. Die Körperlänge beträgt 1,2 bis 1,3 mm.

Gestalt. Bei Rücken- oder Bauchlage ist der Körper lang-eiförmig mit der grössten Breitenachse (0,8 bis 0,85 mm) auf dem Hinterleibe. Die Körperhöhe ist mässig, bei den grössten Individuen in der Mitte 0,6 mm betragend. Die Bauchseite ist ziemlich flach, die Rückenseite mässig gewölbt. Das Stirnende steht nur wenig vor.

Haut. Die Oberhaut erscheint wie mit Schuppen bedeckt. Am Körperrande geben sich diese Gebilde als abgerundete und sehr dicht stehende Tüpfel zu erkennen (Fig. 24), ähnlich wie bei *Hydryphantes ruber* (de Geer), doch sind dieselben kräftiger als bei dieser Art. Ferner trägt die Haut in regelmässiger Anordnung eine Fleckenzeichnung, die flüchtig betrachtet an die von mir bei *Sperchonglandulosus* Koenike als Drüsen gedeutete Hautgebilde erinnert (Nr. 13, pag. 270—284. Taf. IV, Fig. 18). Auf dem Rücken zeigt *Thyas pedunculata* einen Kranz grosser Flecke nahe am Körperrande und innerhalb des Kranzes noch zwei Längsreihen kleinerer Flecke. Am grössten ist ein Fleck zwischen den Augen; derselbe ist länglich rund und hinten merklich schmaler; dieser erinnert in etwas an das Rückenschild der *Hydryphantes*-Arten, nur hebt wie hier sich das Gebilde nicht scharf ab. Auf allen diesen Flecken fehlen die Hauttüpfel; sie sind dagegen mit zahlreichen sehr feinen Porenkanälen

durchbrochen, deren äussere Öffnung 0,002 mm misst. Diese Hautfleck, die von C. L. Koch als „Rückenstigmen“ bezeichnet werden (Nr. 11, pag. 36), sind es besonders, die mich veranlassten, die hier zu beschreibende neue Art auf das Koch'sche Genus *Thyas* zu beziehen.

Die antenniformen Borsten sind stark und recht kurz, nur 0,02 mm über den Stirnrand vorstehend.

Augen. Die beiden Doppelaugen liegen 0,35 mm von einander entfernt. Bei Rückenansicht erscheinen sie unmittelbar am Körperande. Die Augen erheben sich ein beträchtliches Stück über die Körperhaut, wovon man sich leicht bei Seitenlage des Tieres überzeugt (Fig. 24). In der Mitte des oben erwähnten, zwischen den zwei Augenpaaren gelegenen Flecks findet sich ein rundes Gebilde, das als fünftes unpaares Auge zu deuten sein dürfte. Etwa in der Mitte zwischen diesem und einem Doppelauge steht eine Borste und ausserdem innenseits der letzteren eine solche, die besonders kräftig und rückwärts gekrümmt ist (Fig. 24).

Mundteile. Das Maxillarorgan ist ziemlich schmal. Das Rostrum ist etwa von der Länge und Form wie bei den *Hydryphantes*-arten (Fig. 25). Die Mandibel gewinnt ein scherenartiges Aussehen dadurch, dass am Vorderende des Grundgliedes dem Hakengliede gegenüber ein dem letztern an Länge gleichkommender Fortsatz vorhanden ist (Fig. 26). Das Hakenglied ist nur kurz und sehr wenig gekrümmt. Auf der Seitenfläche desselben nahe dem Rücken erscheint eine Reihe feiner Zähnen. Der Grundteil der Mandibel ist recht massig und verläuft seiner ganzen Länge nach gerade, da das die Mandibulargrube enthaltende Hinterende desselben beim Knie kaum merklich abbiegt.

Palpen. Der Maxillartaster beträgt kaum $\frac{1}{4}$ der Körperlänge. Im allgemeinen stimmt er hinsichtlich der Gestalt und des Längenverhältnisses der 5 Glieder mit demjenigen von *Hydryphantes schaubi* Koenike überein. Das Grundglied ist an seinem Innenende ausserordentlich dick. Das vorletzte Glied läuft am Aussenende und zwar an der Beugeseite in einen chitinösen Zapfen aus, der abwärts gekrümmt und stark zugespitzt ist und mit dem kurzen Endgliede eine Schere bildet. Das zuletztgenannte Glied besitzt an der Beuge- und Streckseite etwa in der Mitte je eine kurze steife Borste, welche dicht anliegt und an ein gleiches Vorkommnis bei den *Arrenurus*-Palpen erinnert (Fig. 27). Die Borstenbewehrung ist im ganzen mässig; das am meisten behaarte Glied ist das zweite, das auf der Streckseite vier kurze und steife Borsten trägt; ausserdem besitzt es auf der Innenseite noch ein schwach gefiedertes Haargebilde.

Hüftplatten. Die mit zahlreichen Porenöffnungen versehenen Epimeren weichen in der Form nicht von denen der Gattung *Hydryphantes* ab. Bemerkenswert ist bei denselben ein reicher Haarbesatz (Fig. 25). Die vorderste Hüftplatte ist dadurch eigenartig, dass die zweite Vorderrandsecke stärker ausgezogen ist als die erste, während sonst das Umgekehrte Regel ist. Ausserdem sei noch auf einen ziemlich tiefen Einschnitt zwischen der ersten und zweiten Epimere hingewiesen.

Füsse. Die vorderen Gliedmassen sind kurz, denn selbst der letzte Fuss bleibt hinter der Körperlänge zurück. Sie sind sämtlich dick, besonders der erste Fuss, der auch ein starkes Endglied aufweist, während dies bei den übrigen Beinen wesentlich dünner ist. Alle Gliedmassen sind ohne Schwimmbaare; hingegen besitzen sie einen reichen Besatz an sehr kurzen und dicken Borsten, die namentlich am Aussenende der mittleren Fussglieder in dichter kranzartiger Stellung auftreten. Die Fusskrallen sind schwach sichelförmig und bei den zwei letzten Beinpaaren ungewöhnlich gross.

Geschlechtshof. Eine gewisse Ähnlichkeit des Geschlechtshofes mit demjenigen von *Hydryphantes ruber* (de Geer) und *Hydryphantes dispar* v. Schaub ist unverkennbar, denn ausser den beiden beweglichen Geschlechtsklappen sind auch sechs Näpfe vorhanden, die bis auf das hinterste Paar die gleiche Anordnung zeigen. Bei *Thyas pedunculata* ist dieses wie das zweite Paar nahe der Mittellinie gelegen (Fig. 25). Die Näpfe fallen durch ihre ungewöhnliche Grösse auf; ihr Durchmesser beträgt etwa 0,04 mm. Eigentümlich sind sie durch den Umstand, dass sie auf Stielen sitzen (Fig. 28d), wovon man sich bei Seitenlage des Tieres leicht überzeugen kann. Dies Merkmal diene zur Benennung. Die beiden Geschlechtsklappen sind mit kleinen Porenöffnungen übersät und haben eine dreieckige Gestalt; die abgerundete Spitze ist der Geschlechtsspalte zugekehrt und mit der Grundseite sind sie aussen beweglich eingelenkt (Fig. 28k). An den freien Rändern der Klappen bemerkt man zahlreiche steife und teilweise stark gekrümmte Borsten (Fig. 25 und 28k). Bei in Kalilauge erweichten Tieren erscheint bei Seitenlage zwischen den Klappen ein starker getüpfelter Wulst (Fig. 28w), der die Klappen nach der Seite drängt. Die Geschlechtsspalte reicht vom ersten bis zum zweiten Geschlechtsnapfpaare und misst 0,13 mm; der ganze Geschlechtshof ist 0,2 mm lang und in seinem breitesten Teile 0,15 mm. Das reife Ei ist kugelförmig mit einem Durchmesser von 0,15 mm.

Männchen. Ausser der geringern Grösse (0,64 mm) zeigt das ♂ dem ♀ gegenüber keine äussern Unterschiede.

Fundort. Kit-a-mun River; 23. Juli 1883.

2. *Thyas stollii* nov. spec.

(Taf. II, Fig. 29—32.)

Auch diese Art ist mir in einer Reihe von Individuen bekannt geworden.

Grösse. *Thyas stollii* ist im ganzen ein wenig kleiner als die vorhergehende Art. Ihre Körperlänge beträgt 0,75 bis 1,2 mm.

Gestalt. Im Körperumriss gleicht *Thyas stollii* dem *Hydryphantes ruber* (de Geer); derselbe ist also eiförmig mit der grössten Breitenachse hinter dem Geschlechtshofe (0,62 bis 1 mm). Die grösste Körperhöhe misst in der Mitte bei einem 0,9 mm langen Tiere 0,56 mm. Das Stirnende des Körpers steht nicht vor. Die Bauchseite ist nur etwas schwächer gewölbt als der Rücken.

Haut. Die Oberhaut hat das gleiche Aussehen wie bei *Thyas pedunculata*, nur haben die Tüpfel bei dieser Art die dreifache Grösse von denen der hier beschriebenen. Das Fleckenmerkmal, das bei *Thyas pedunculata* beschrieben wurde, mangelt* vorliegender Form völlig. Das antenniforme Borstenpaar ist sehr kurz und deutlich beiderseitig gefiedert, welches letzteres Merkmal das entsprechende Haargebilde der vorigen Art entbehrt.

Augen. Die beiden Augenpaare sind bei einem 1 mm grossen Tiere 0,29 mm auseinander gelegen. Sie sind randständig; bei Seitenlage des Tieres erkennt man, dass sie sich etwas über die Körperhaut erheben. Jedes Augenpaar besitzt einen länglich runden Hornrand; als solcher kommt nämlich die das Sehorgan umschliessende Chitinkapsel bei Rückenansicht zum Ausdruck. In der Mitte zwischen den beiden Doppelaugen beobachtet man einen 0,035 mm im Durchmesser haltenden kreisrunden Chitinring. Es unterliegt keinem Zweifel, dass hier der Sitz des durch v. Schaub zuerst bei *Hydryphantes* entdeckten fünften unpaaren Auges ist. Anscheinend besitzt dieses Sehorgan nur ein Pigmentkörperchen. Auf der Innenseite jedes Doppelauges in geringer Entfernung von letzterem steht auf einer Haarplatte eine feine Borste. Sonst bemerkt man auf der ganzen Oberseite des Körpers noch eine Anzahl halblanger Haare, die in mehreren Reihen angeordnet sind.

Mundteile. Das Maxillarorgan ist in seiner zu Tage tretenden Platte, die mit feinen Porenöffnungen versehen ist, verhältnismässig kürzer und breiter (Fig. 29) als bei *Th. pedunculata*. Hinten zeigt dasselbe bei dem Tiere in toto keine Fortsätze, denn wie sich aus Fig. 30f ergibt, sind zwar solche vorhanden, aber so kurz, dass sie nicht über das Hinterende der Maxillen hinausragen. Das Rostrum (Fig. 30r) ist nur kurz und stumpfwinklig zur Maxillarplatte geneigt und trägt die Mundöffnung, wie das bei den *Thyas*-formen Regel ist, an seinem scheibenartigen Vorderende. Die Mandibel zeigt gegenüber derjenigen von *Th. pedunculata* mehrere kennzeichnende Unterschiede. In erster Linie gilt das vom Hakengliede, das sich bei *Th. stollii* durch eine erhebliche Länge auszeichnet (Fig. 31). Dagegen ist der durchscheinende spitze Fortsatz, der seine Stellung gegenüber dem Hakengliede hat, kleiner. Das Grundglied der Mandibel besitzt ein stärker vorspringendes Knie als bei der vorigen Spezies, wodurch das ganze Glied ein kräftigeres Aussehen gewinnt.

Palpen. Die Maxillartaster sind am Grunde des Rüssels recht hoch eingelenkt (Fig. 30t). Sie erreichen etwa ein Drittel der Körperlänge und zeigen den Bau der *Hydryphantes*-Palpe, was sich namentlich aus der Palpenendigung ergibt, die scherenartig ist (Fig. 32). Von dem verhältnismässig reichen Borstenbesatz will ich nur zwei kurze und gefiederte Haargebilde auf der Innenseite des zweiten Gliedes erwähnen. Dann scheint mir auch das Auftreten zweier Borsten auf der Streckseite des Basalgliedes bemerkenswert, da gewöhnlich nur eine solche an deren Stelle angetroffen wird.

Hüftplatten. Das Epimeralgebiet hat den *Hydryphantes*-Charakter (Fig. 29). Die Behaarung desselben ist schwächer als

bei *Th. pedunculata*. Beim vordern Plattenpaare ist die erste Vorder-
randsecke stumpfeckig ausgezogen. Die zwei Vorderpaare besitzen
hinten einen gemeinsamen Fortsatz, der an der hintern Innenecke
etwas vorsteht und das Maxillarorgan umgreift.

Füsse. Das letzte Paar ist etwa von Körperlänge, während
die andern nennenswert kürzer sind. Die mittleren Gliedmassen-
Paare stimmen in der Länge überein. Sämtliche Beine sind ohne
Schwimmhaare; es treten überall nur kurze Borsten auf und zwar
in erheblich geringerer Anzahl als bei *Th. pedunculata*. Die Aussenen-
den des ersten bis fünften Gliedes sind vielfach mit breiten ge-
federten Haargebilden in kranzartiger Stellung besetzt, während sich
solche bei der Vergleichsart an keiner Stelle auffinden liessen. Die
Endbewaffnung der Beine besteht in einer kleinen Doppelkralle, die
stark sichelförmig gebogen und ohne Nebenhaken ist.

Geschlechtshof. Einer der wesentlichsten Unterschiede gegen-
über *Th. pedunculata* bietet die gegenwärtige Art durch die Gestalt
des äussern Genitalorgans, indem dasselbe äusserst lang gestreckt
ist (0,24 mm). Die beiden porösen aussen beweglich eingelenkten
Geschlechtsklappen sind leistenartig schmal und hinten ein wenig
breiter als vorn (Fig. 29). Ihre hintere Innenecke ist kräftig aus-
geschweift und die gegenüberliegende Aussenecke abgerundet. Der
Innenrand der Klappen ist mit feinen Borsten besetzt, die in der
angegebenen Eckenausbuchtung von mässiger Länge sind, während
sie im übrigen durch ihre ausserordentliche Kürze auffallen. Auch
die Lagerung der in gleicher Anzahl — nämlich 6 — vorhandenen
Geschlechtsnäpfe bietet eine wenn auch geringe Abweichung. Übere-
instimmend ist je ein Napf vor den Klappen gelegen, während
hinten jederseits deren zwei liegen. Von den letztern ist der hintere
mehr nach aussen gerückt als bei *Th. pedunculata*. Die Näpfe sind
ungestielt. Die Geschlechtsöffnung hat die Länge des ganzen Organs.

Es ist sehr wahrscheinlich, dass sich die vorstehende Beschreibung
auf das ♀ bezieht. Ein ♂ habe ich nicht erkannt.

After. Die Analöffnung liegt in der Mitte zwischen Geschlechts-
hof und Hinterrand des Körpers.

Fundort. Old marsh under moss North Fock, Old Man River,
in Rocky Mountains, Canada; 10. Aug. 1883. *)

3. *Thyas cataphracta* nov. spec.

(Taf. II, Fig. 33—35.)

Es liegt nur ein Individuum der nachstehenden Beschreibung
zu Grunde.

Grösse. Die Körperlänge beträgt 1,2 mm, die grösste Breite
— in der Mitte des Körpers — 0,88 mm, die Höhe 0,2 mm.

Gestalt. Im Körperumriss gleicht die neue Spezies der *Thyas*
venusta C. L. Koch, nur ist derselbe bei *Th. cataphracta* merklich

*) *Thyas stollii* ist jüngst auch in Deutschland aufgefunden worden.

schlanker. Unter- und Oberseite des Körpers sind schwach gewölbt. Der Vorderkörper ragt nur wenig vor; auch ist derselbe im ganzen niedriger als der Hinterkörper.

Haut. Am Körperrande erkennt man, dass die Oberhaut mit winzigen Tüpfeln dicht besetzt ist. *Thyas cataphracta* zählt auffälligerweise zu den gepanzerten Wassermilben, so dass Alkohol-Konservierung wie bei *Arrenurus*-Formen kaum irgendwelche Schrumpfung hinterlassen hat. Vor allem mache ich auf den ungemein derben Rückenpanzer aufmerksam, der mir Anlass zur Benennung vorliegender Spezies gab. Der in Rede stehende Panzer hat im grossen ganzen die Gestalt des Körperumrisses, ist jedoch vorn unterschiedlich flach ausgeschweift. Seine Oberfläche erscheint dicht warzig (Fig. 33), indes handelt es sich in Wirklichkeit nicht um Warzen, sondern um helle Flecke von verschiedener Grösse und unregelmässiger Gestalt. Der ganze Panzer ist anscheinend von zahlreichen Porenkanälen wie bei *Arrenurus* durchbrochen (Fig. 33), deren äussere Mündungen sich am deutlichsten auf den genannten Flecken zu erkennen geben. Bei Anwendung eines Immersions-Systems überzeugt man sich indes, dass eine scheinbare Porenöffnung von etwa 0,003 mm Durchmesser sich in eine grössere Anzahl winziger Porenöffnungen auflöst. Der bei weitem schwächere Bauchpanzer lässt weder das Flecken- noch Porenmerkmal des Rückenpanzers wahrnehmen. Ein sogenannter Rückenbogen fehlt, da der Bauchpanzer, tief an den Seiten des Körpers beginnend, einen weiten Abstand vom Rückenpanzer zeigt. Ich erwähne noch zweier Drüsen auf dem Hinterleibe in der Nähe des Hinterrandes. Sie liegen 0,3 mm aus einander und sind dadurch eigentümlich, dass sie von einem chitinösen und porösen Hofe in ovaler Form von 0,096 mm Länge umgeben sind, worin wir es offenbar mit der Drüsenwand zu thun haben.

Augen. Bei Bauchlage der Hydrachnide erkennt man an den Seiten des Rückenpanzers nahe den Vorderrandsecken je ein Doppelaugen, dessen Chitinkapsel beträchtlich über den Panzerrand hinausragt. Der gegenseitige Abstand der beiden Augenpaare beträgt 0,3 mm. Es gelang nicht, das unpaare fünfte Auge auf dem Rückenpanzer nachzuweisen, doch ist an dem Vorhandensein eines solchen nicht zu zweifeln.

Mundteile. Das Maxillarorgan (Fig. 34) ist dem Gattungscharakter entsprechend rüsselförmig; das stumpf kegelförmige Rostrum ist vorn wie immer scheibenartig und besitzt eine Länge von 0,2 mm und eine Neigung zur Maxillarplatte von ungefähr 135°. Die letztere ist fein porös und mit vielen krummen Stricheln gezeichnet (Fig. 34).

Palpen. Der kurze kaum mehr als $\frac{1}{4}$ Körperlänge betragende Maxillartaster ist seitlich etwa in halber Höhe des Rostrums eingelenkt. Derselbe ist wesentlich schlanker gestaltet als der der beiden andern amerikanischen *Thyas*-Spezies. Der mit dem Endgliede die Schere bildende Fortsatz des voraufgehenden Segmentes ist ungewöhnlich dünn und spitz und nur wenig kürzer als das Endglied (Fig. 35). Von dem schwachen Haarbesatz will ich nur

auf zwei kurze gefiederte Borsten auf der Aussenseite des zweiten und auf ein eben solches Haargebilde derselben Seite des Grundgliedes verweisen.

Hüftplatten. Das erste Epimerenpaar ist auf der Innenseite in der Mitte ausgeschweift, der Gestalt des Maxillarorgans entsprechend (Fig. 34). Aussen bemerkt man vom zweiten nach dem dritten Paare gehend eine Kante, die an letzterem fortsatzartig vorsteht. Auf den Hüftplatten finden sich namentlich an den Rändern mehrere kurze Haare.

Füsse. Die Gliedmassen sind sehr kurz; das erste Paar ist nicht halb so lang wie der Körper, während selbst der letzte Fuss bei weitem die Körperlänge nicht erreicht. Um die Aussenenden der mittleren Fussglieder findet sich ein dichter Kranz kurzer recht kräftiger Borsten, die meist schwach gezähnelte sind. Schwimmhaare werden an keinem Fusse angetroffen. Die Fusskrallen sind einfach ohne Nebenhaken, auffallend schwach gebogen und erlangt am letzten Fusspaare eine ansehnliche Grösse.

Geschlechtshof. Das äussere Geschlechtsorgan hat die übliche Lage (Fig. 34). Es besitzt jederseits eine auswärts beweglich eingelenkte Chitinklappe, die vorn sehr schmal ist und nach hinten zu sich etwas verbreitert. Der innere Klappenrand ist mit zahlreichen ziemlich steifen Borsten besetzt. Am vordern und hintern Ende jeder Klappe befindet sich ein grosser Geschlechtsnapf und ein dritter auf der Innenseite derselben. Das ganze Geschlechtshof entspricht in seiner Anordnung demjenigen von *Hydryphantes ruber* (de Geer). Ob auch eine Übereinstimmung bei aneinandergelagerten Klappen vorhanden ist, kann ich nicht entscheiden, da ich bei dem mir vorliegenden Individuum das Organ nur bei zurückgeschlagenen Klappen beobachtet habe, wie es Fig. 34 zur Anschauung bringt.

After. Die Analöffnung liegt 0,3 mm vom Geschlechtshof entfernt.

Fundort. Small brook between the North and Middle Focks of Old Man River; 15. Aug. 1883.

7. Genus. *Tyrrellia* nov. gen.

Oberhaut wie bei *Hydryphantes* C. L. Koch mit Zäpfchen besetzt. Maxillarorgan, Taster, Epimeren und Füsse porös. Wie die genannte Gattung mit Rückenschild versehen. Mundöffnung am Vorderrande des Maxillarorgans in der Mitte einer scheibenartigen Erweiterung gelegen. Palpenende spitz und ohne scherenartige Bildung; das zweite Glied auf der Beugeseite mit Chitinstift. Das Hüftplattengebiet aus vier nahe an einander gerückten Gruppen bestehend; letzte Epimere mit starker seitlicher Ausdehnung und nebst der vorhergehenden schräg zur Mittellinie des Körpers gelagert. Füsse ohne Schwimmhaare; viertes Gliedmassenpaar an der hintern Innenecke der letzten Epimere eingelenkt. Doppelkrallen ohne Nebenhaken. Geschlechtshof in einer von sämtlichen Hüftplatten gebildeten Bucht gelegen, bestehend aus zwei porösen, grosse Geschlechtsnäpfe tragenden Platten.

Dem Habitus nach gehört *Tyrrellia* zu den Gattungen *Hydryphantes*, *Bradybates*, *Thyas* und *Zschokkea*, doch kann das neue Genus auf Grund verschiedener charakteristischer Merkmale mit keinem der genannten Formenkreise vereinigt werden. Einen der Hauptunterschiede bietet die *Tyrrellia*-Palpe durch den Mangel einer scherenartigen Beschaffenheit und den Besitz eines Chitinstiftes am zweiten Gliede, wodurch das Organ das Ansehen eines *Limnesia*-Tasters erhält (Fig. 36). Das Maxillarorgan erinnert zwar infolge der die Mundöffnung umgebende Scheibe (Fig. 37) an den bezüglichen Körperteil der am nächsten verwandten Gattungen, doch unterscheidet sich derselbe durch den Mangel einer Rüsselbildung. Allerdings ist nach meinen jüngsten Beobachtungen darauf kein allzu grosses Gewicht zu legen, da es thatsächlich vorkommt, dass in einer mit Rostrum ausgestatteten Gattung (*Sperchon*) dasselbe auch fehlt. Es ist somit nicht ausgeschlossen, infolge der Mundbildung sogar wahrscheinlich, dass später mit Rüssel versehene *Tyrrellia*-Formen aufgefunden werden. Die letzte Hüftplatte ist nicht wie bei den verwandten Gattungen nach hinten zu verschmälert, sondern schliesst breit ab. Ganz besonders eigentümlich ist sie aber durch ihre Schrägstellung und die an der hintern Innenecke befindliche Insertionsstelle des letzten Beines, ein Vorkommen, das meines Wissens bislang bei keiner Hydrachnide beobachtet worden ist. Das Geschlechtsfeld macht eine Sonderstellung der neuen Wassermilbe dadurch erforderlich, dass die wenigen Näpfe (6) auf porösen Platten liegen und zwar in einer Anordnung, wie sie bei *Hygrobat*-Formen angetroffen wird. Ein fünftes unpaares Auge, das nach Analogie der nächst verwandten Vergleichsgattungen vorausgesetzt werden muss, konnte nicht nachgewiesen werden; vielleicht gelingt das einem spätern Beobachter, dem ein ausgiebigeres Material zu Gebote steht.

I. *Tyrrellia circularis* nov. spec.

(Taf. II, Fig. 36—38.)

Die nachstehende Beschreibung bezieht sich auf das ♀, denn nur dieses liegt vor.

Grösse. Der Körper misst in der Länge 1,2 mm und in der Breite 1 mm, in der Höhe 0,88 mm.

Gestalt. Der Körperumriss ist bei Rücken- oder Bauchlage fast kreisrund, welches Merkmal bei der Benennung Berücksichtigung fand. Die Seitenlage lässt erkennen, dass der Vorderkörper stark vorsteht, was übrigens auch Fig. 37 zur Anschauung bringt.

Haut. Die weiche Oberhaut ist mit 0,0028 mm hohen abgerundeten Tüpfeln ziemlich dicht besetzt (Fig. 37). Die Lage der zahlreichen von einem Härchen begleiteten Hautdrüsen ergibt sich aus den bezüglichen Abbildungen (Fig. 37 und 38). Auf ein Paar Rückendrüsen unweit des Vorderrandes mit auffallend grossen Öffnungen will ich noch besonders aufmerksam machen (Fig. 38d). *Tyrrellia circularis* ist durch zwei fein poröse Rückenschilder gekennzeichnet. Das vordere entspricht nach der Lagerung dem Rückenschilder der *Hydryphantes*-Spezies (Fig. 38s¹). Dasselbe gleicht einem spitz-

winklig gleichschenkligen Dreiecke mit nach vorn gerichteter abgerundeter Spitze und vorgebogenen Seitenlinien. An den Basalecken findet sich je ein kurzer Vorsprung, der indes nicht immer deutlich hervortritt. Dieser kleine Fortsatz schliesst mit einem winzigen kugeligen Gebilde ab, das einer Augenlinse ähnelt (Fig. 38k). Im hintern Teile des Schildes nimmt man zwei feine Härchen wahr. Das zweite weit kleinere Rückenschild befindet sich im letzten Drittel der Rückenoberfläche (Fig. 38s²); es ist eiförmig mit einem Einschnitt am hintern breiten Ende; das entgegengesetzte Ende ist abgeplattet. Die antenniformen Borsten stehen ziemlich nahe beisammen, sind recht kurz und einwärts gekrümmt (Fig. 38).

Augen. Über das Sehorgan lassen sich nur unvollständige und unsichere Angaben machen, da infolge der Behandlung des Objekts mit Kalilauge die Pigmentkörper verloren gegangen sind. Ich vermute, es handelt sich in einem paarigen Gebilde unmittelbar am Vorderrande des Körpers um die beiden Doppelaugen (Fig. 38a). Die Körperhaut wölbt sich darüber empor und entbehrt die Oberhaut-Tüpfel.

Mundteile. Das von Porenkanälen durchbrochene Maxillarorgan ist glockenförmig und besitzt keine rüsselförmige Verlängerung, aber wie beispielsweise die *Hydryphantes*-Spezies eine fast kreisrunde Scheibe mit der Mundöffnung in der Mitte (Fig. 37). Von jener nach dem obern Rande der Scheibe geht ein Spalt, neben welchem am Scheibenrande jederseits eine kurze und krumme Borste steht.

Palpen. Der poröse Maxillartaster trägt als Hauptkennzeichen auf der Beugeseite etwa in der Mitte einen 0,0168 mm langen Chitinstift, der in einem Haarwall von ungefähr halber Höhe des Stiftes eingelassen ist (Fig. 36). Dem vierten Gliede ist in der vordern Hälfte der Beugeseite ein kennzeichnender Borstenbesatz eigen. Zunächst stehen auf der Innenseite an einer Chitinleiste entlang mehrere Härchen (Fig. 36k). Ferner bemerkt man ausser wenigen feinen Härchen eine kräftige der Palpenspitze zugebogene Borste. Das freie Ende des fünften Tastergliedes ist ohne jegliche Auszeichnung; es fehlen selbst die an genannter Stelle meist auftretenden Chitinspitzen.

Hüftplatten. Das Hüftplattengebiet lässt vorn einen Abstand von 0,112 mm und reicht etwa bis zur Mitte der Bauchseite. Es besteht aus vier Gruppen, die nahe beisammen liegen. Das erste Paar umgreift hinten, wo eine geringe Verbreiterung erfolgt, das Maxillarorgan und lässt hier nur einen schmalen Abstand zwischen sich. Die beiden ersten Paare besitzen hinten einen kurzen gemeinsamen Fortsatz. Die zwei letzten Paare fallen bezüglich ihrer Lagerung nur dadurch auf, dass sie nicht rechtwinklig, sondern schräg zur Mittellinie des Körpers gerichtet sind und zwar derart, dass sie wie die beiden ersten Paare gelegen sind. Innen lassen sämtliche Epimeren einen breiten Raum für das äussere Geschlechtsorgan frei. Die vierte Epimere, welche die andern an Raumausdehnung übertrifft, ist nur mässig gross; ihre sämtlichen Ecken

sind abgerundet. An der hintern Innenecke, wo der letzte Fuss eingelenkt ist, steht ein Büschel aus vier Haaren. Auch auf den andern Epimeren bemerkt man einige kurze Haare (Fig. 37).

Füsse. Die porösen Gliedmassen sind ausserordentlich kurz (Fig. 37); der erste Fuss bleibt noch hinter der halben Körperlänge zurück, und der letzte erreicht bei weitem nicht die Körperlänge. Beim ersten Fusse möge auf die auffallend starke Verkürzung des Endgliedes aufmerksam gemacht werden. Die Beine, besonders die zwei ersten Paare, machen einen sehr kräftigen Eindruck; das dritte Paar ist indes merklich schwächer. Die letzten Endglieder sämtlicher Gliedmassen sind am Aussenende auffallend verdickt. Das fünfte Glied des letzten Paares ist auswärts etwas ausgeschweift. Die Borstenbewehrung der Füsse besteht nur aus kurzen kräftigen Haargebilden, die besonders am Aussenende des vierten und fünften Gliedes aller Gliedmassen zu einem dichten Kranze zusammengedrängt sind. Ich will noch erwähnen, dass am Krallenende des letzten Fusses mehrere starke Borsten stehen. Die Krallen besitzen keinen Nebenhaken, ihre Basalhälfte ist nahezu gerade, während in der Mitte eine starke Biegung erfolgt.

Geschlechtshof. Das äussere, zwischen die beiden letzten Epimerenpaare hineingeschobene Geschlechtsorgan besteht aus zwei porösen Napfplatten von lang dreieckiger Gestalt, die mit ihren geraden Innenseiten einander berühren (Fig. 36); die Aussenseiten sind gebogen. Auf den Platten liegen je drei grosse länglich runde Näpfe in gleicher Weise wie z. B. bei *Hygrobatas longipalpis* (Herm.). Das reife Ei ist kugelförmig und hat einen Durchmesser von 0,12 mm. Ein Weibchen trug zahlreiche vollentwickelte Eier bei sich, von denen Fig. 37 drei zur Anschauung bringt.

After. Die Analöffnung befindet sich etwa in der Mitte zwischen Geschlechtsfeld und Hinterrand des Körpers und hat mit dem Hof eine sehr langgestreckte rundliche Gestalt.

Fundort. Pond at Dechenes; 2. Sept. 1882.

8. Genus. *Lebertia* C. J. Neumann.

1. *Lebertia tau-insignita* (Lebert).

Ausser zahlreichen reifen Tieren lag auch die Nymphe in einigen Exemplaren vor, die, wie bereits Piersig bemerkte (Nr. 30, pag. 339), der vollkommen entwickelten Form ähnelt. Besonders gilt das in Betreff des Hüftplattengebiets, das hauptsächlich durch eine geringere Raumausdehnung und den Mangel einer Ausbuchtung am Hinterrande des Epimeralpanzers abweicht. Es ist ein vier-napfiges Geschlechtsfeld vorhanden, das auf der abdominalen Bauchseite liegt. Auf der Bogen- oder Innenseite des zweiten Palpengliedes tragen die adulten Tiere eine kräftige und gebogene Borste, welche der Nymphe fehlt. Ich will noch bemerken, dass dieses Haargebilde bei der nordamerikanischen Form merklich länger ist als bei der europäischen, der einzige Unterschied, der sich auffinden liess.

Fundort. Ich fand die Art in vier verschiedenen Gläschen vor, von denen nur das eine mit Fundortsangabe versehen war: Flathead River; 29. Aug. 1883.

9. Genus. *Sperchon* P. Kramer.

Ausser dem schon früher von mir gemeldeten Vorkommen des *Sperchon glandulosus* Koenike in Nordamerika kann ich jetzt noch zwei weitere neue Spezies derselben Gattung bekannt machen. Sämtliche Formen zeichnen sich durch den Besitz zweier Taststifte am vorletzten Palpensegmente aus; das sind kurze Borstengebilde, die am freien Ende wie abgebrochen erscheinen (Taf. II, Fig. 45t) und nach Stellung beachtenswerte Artunterschiede darbieten. Man darf diesem Gebilde deshalb wohl mit Recht die Bedeutung eines Gattungsmerkmals zuerkennen. Bemerkenswert ist eine nordamerikanische *Sperchon*-Spezies (*Sperchon parmatum*) dadurch, dass ihr Rückenschilder eigen sind (Taf. II, Fig. 40), die sonst bei *Sperchon* noch nicht beobachtet wurden.

1. *Sperchon glandulosus* Koenike.

(Taf. II, Fig. 39.)

1885. *Sperchon glandulosus* Koenike: Zeitschr. f. wiss. Zool. 43. Bd., 1885, pag. 270—284. Taf. IX, Fig. 17—24.

Die nordamerikanischen Individuen unterscheiden sich von den Typen der Art hauptsächlich nur durch den Besitz eines längern und kräftigern Palpenzapfens (Fig. 39). Auf Unterschiede in der Borstenbewehrung darf kein Gewicht gelegt werden, da meine der Beschreibung beigegebene Palpenzeichnung (Nr. 13, Taf. IX, Fig. 20) die Borstenbewehrung infolge unzureichenden Materials nur ungenau darstellt. Bei der Identifizierung der nordamerikanischen Form mit der europäischen stütze ich mich hauptsächlich auf die Übereinstimmung im Bau der Mandibel (Nr. 13, Taf. IX, Fig. 22) und des Maxillarorgans (Nr. 15, Taf. V, Fig. 10).

Fundort. Small brook between the North and Middle Forks of Old Man River; 15. Aug. 1883. Wigwam River, Rocky Mountains, Idaho; 25. Juli 1883. Kit-a-mun River; 23. Juli 1883.

2. *Sperchon parmatum* nov. spec.

(Taf. II, Fig. 40 u. 41.)

Es liegen nur zwei Weibchen vor, die sich indes in solch dürftigem Zustande befinden, dass die Beschreibung nur lückenhaft erfolgen kann; doch denke ich die Spezies immerhin derart kennzeichnen zu können, dass sie in der Folge wieder zu erkennen sein wird.

Grösse. Die Körperlänge beträgt 1,2 mm beim grössten Individuum.

Gestalt. In der Körperform zeigt sich gegenüber dem *Sperchon glandulosus* Koenike kaum ein bemerkenswerter Unterschied; nur möge eine geringere Breite des Vorderkörpers Erwähnung finden (Fig. 40).

Haut. Die Haut bietet den Hauptunterschied gegenüber den beiden bisher bekannten Arten. Dem *Sp. parmatus* mangeln nämlich nicht nur die stark entwickelten Drüsen, sondern auch das Tüpfelmerkmal der Epidermis, die vollkommen glatt ist. Dafür ist die Art aber mit zwei Rückenschildern ausgerüstet (Fig. 40), die mir als das geeignetste Merkmal zur Benennung erschienen. Das vordere kleinere Schild hat die gleiche Lage wie das Rückenschild der *Hydryphantes*-Formen. Es ist ein stumpfwinklig-gleichschenkliges Dreieck mit hinten befindlicher Basis und abgerundeten Ecken. Die Basis besitzt in der Mitte einen breiten rundlichen Vorsprung. Das andere grössere Schild liegt in der hintern Hälfte des Rückens und bildet ein spitzwinklig-gleichschenkliges Dreieck mit stark abgestumpfter Spitze, die nach hinten gerichtet ist. Die Seitenlinien sind ein wenig herausgebogen und die Basis schwach ausgeschweift (Fig. 40). Beide Schilder haben eine fein poröse Oberfläche, die bei geringer Vergrößerung als gekörnelt erscheint. Die Porenöffnungen sind 0,003 mm weit.

Augen. Die beiden Augenpaare sind randständig, während dieselben bei *Sp. squamosus* Kram. und *Sp. glandulosus* Koen. einen nennenswerten Abstand vom Körperrande zeigen. Die Entfernung der Doppelaugen von einander beträgt bei *Sp. parmatus* 0,48 mm (bei einem 1,2 mm langen Individuum gemessen).

Mundteile. Über Maxillarorgan und Mandibel, die bei *Sperchon*-Spezies charakteristische Unterschiede aufweisen, vermag ich nichts zuverlässiges beizubringen. Das Maxillarorgan ist im ganzen wohl schlanker gestaltet als bei *Sp. glandulosus* (Nr. 15, Taf. V, Fig. 10), doch erreicht es bei weitem nicht die Länge desjenigen von *Sp. squamosus*.

Palpen. Der Maxillartaster ist reichlich von halber Körperlänge (Fig. 41) und macht durch den Besitz eines Zapfens am zweiten Gliede und zweier Taststifte am vorletzten Segmente, sowie auf Grund der doppelklauigen Palpenendigung ganz den Eindruck eines typischen *Sperchon*-Tasters. Im allgemeinen erinnert derselbe zu meist an denjenigen von *Sp. glandulosus*, doch lassen sich Unterschiede leicht nachweisen. Zunächst ist der Zapfen der neuen Art auffallend länger und am Grunde schwächer als der der Vergleichsart; derselbe hat fast die doppelte Länge desjenigen der ungewöhnlich langzapfigen canadischen Form des *Sp. glandulosus*. Ferner fehlt bei *Sp. parmatus* die kräftige Borste auswärts an der Basis des Zapfens. Das Paar der Taststifte des schlanken vorletzten Tastersegmentes steht in der vordern Hälfte desselben und zeigt demnach eine ähnliche Stellung wie bei *Sp. squamosus*. Die Chitinkörperchen sind aber erheblich kleiner als bei den bekannten Spezies (Fig. 41). Das Endglied der Palpe ist wesentlich kürzer als bei *Sp. glandulosus*, hat aber wie bei dieser Art zwei mit ihren Spitzen weit auseinander stehende Chitinhäkchen. Nur das zweite und dritte Tastersegment haben deutliche Porenöffnungen.

Hüftplatten. Das poröse Epimeralgebiet weicht nur in ganz geringem Grade von demjenigen des *Sp. glandulosus* ab. Die dritte

Hüftplatte der neuen Spezies ist merklich schmäler und die Drüse derselben, die bei der Vergleichsart unmittelbar am Vorderrande gelegen ist (Nr. 13, Taf. IX, Fig. 19), befindet sich bei der neuen Art in der Mitte zwischen Vorder- und Hinterrand. Die vierte Epimere zeigt eine grössere Längenausdehnung.

Füsse. Die porösen Gliedmassen sind von mittlerer Länge; der letzte Fuss ist etwa so lang wie der Körper. Die Borstenbewehrung ist gleich den beiden bekannten Arten recht dürftig. Die Fusskralle besitzt wie bei *Sp. glandulosus* am Grunde eine blattartige Erweiterung.

Geschlechtshof. Das äussere 0,24 mm lange Genitalorgan hat nicht nur dieselbe Lage wie bei *Sp. glandulosus*, sondern auch die gleiche Gestalt. Von den sechs Geschlechtsnäpfen sind die zwei vordern Paare sehr lang und schmal. Die Klappen sind fein porös und am Innenrande mit Härchen besetzt, die weitläufiger stehen als bei *Sp. glandulosus* (Nr. 13, Taf. IX, Fig. 19).

After. Der Anus hat die gleiche Lage wie bei *S. glandulosus* (Nr. 13, Taf. IX, Fig. 17).

Fundort. Kit-a-mun River; 23. Juli 1883.

3. *Sperchon tenuipalpis* nov. spec.

(Tafel II, Fig. 42—47.)

Schon allein die abweichende Gestaltung des Maxillartasters des einen mir vorliegenden Individuums bedingt die spezifische Sonderstellung desselben.

Grösse. Die Körperlänge beträgt 0,95 mm, die grösste Breitenachse (hinter dem letzten Epimerenpaare) 0,88 mm. Ob das Breitenmass und mithin die Wiedergabe des Körperumrisses durch Fig. 42 der Wirklichkeit entspricht, ist mir zweifelhaft, da der Hinterleib des einzigen mir vorliegenden Exemplars zerissen ist. Die grösste Höhenachse (in der Mitte des Körpers) misst 0,7 mm.

Gestalt. Bei Rückenansicht ist der Körperumriss kurz eiförmig; am schmaleren Stirnende befindet sich jederseits ein stark vortretender breiter Wulst mit einer kurzen kräftigen antenniformen Borste (Fig. 42). In der Seitenlage ist der Körperumriss gleichfalls eiförmig, da Rücken- wie Bauchfläche stark gewölbt sind.

Haut. Die Haut besitzt stark entwickelte Drüsen, wie ich sie bei *Sp. glandulosus* abgebildet und beschrieben habe. Doch zeigen dieselben eine andere Anordnung (Fig. 42) als bei genannter Art (Nr. 13, Taf. IX, Fig. 18). Im übrigen besitzt die Oberhaut keine Auszeichnung; besonders hebe ich die Abwesenheit von Tüpfeln hervor.

Augen. Die beiden Doppelaugen befinden sich hinter den oben erwähnten Stirnwülsten, sind randständig und erheben sich beträchtlich über die Epidermis (Fig. 42).

Mundteile. Dem Maxillarorgan sind mehrere Artunterschiede eigen. Zunächst ist es bei weitem schlanker (Fig. 43) als bei *Sperchon glandulosus* (Nr. 15, Taf. V, Fig. 10); seine Länge verhält sich zur Breite wie 21 : 11, bei der Vergleichsart wie 19 : 14.

Bei letzterer befindet sich an der Spitze des in Rede stehenden Organs eine wulstartige Verdickung, die der neuen Art fehlt. Ferner ist bei dieser die hintere Ausbuchtung der Maxillarplatte flacher, während die darüber befindliche Ausbuchtung — der Hinterrand der obern Decke — merklich tiefer ist als bei *Sp. glandulosus*. Letztere Art besitzt in dieser Ausbuchtung ein Paar Fortsätze (Nr. 15, Taf. V, Fig. 10f¹ und f²), die der neuen Art fehlen. Wie aus Fig. 10 meines Teutoniaaufsatzes (Nr. 15) ersichtlich ist, besitzt *Sperchon glandulosus* an den hintern Seitenrändern deutliche abwärtsgehende Falten, welches Merkmal der neuen Spezies mangelt, doch besitzt diese daselbst einen kurzen Fortsatz (Fig. 43p). Die beiden Mandibeln liegen auf dem Maxillarorgan (Fig. 43m). Ich habe mich überzeugen müssen, dass meine frühere Annahme der Einfügung des Mandibel-paars bei *Sperchon* und *Teutonia* irrig ist. Damit fällt selbstredend auch die Deutung der Öffnung in der Mundrinne zwischen den beiden Palpeninsertionsstellen (Fig. 43s) als Mandibulardurchlass. Die Mandibel (Fig. 44) gleicht auffallend derjenigen von *Sp. glandulosus* (Nr. 13, Taf. IX, Fig. 22). Der Hakenteil ist bei jener etwas kräftiger und weniger gekrümmt; am Vorderende des Basalteils vermisst man das Häutchen.

Palpen. Die Maxillartaster sind von reichlich halber Körperlänge und bieten das hauptsächlichste Artkennzeichen, indem nämlich ihr drittes Glied erheblich verlängert ist; es übertrifft das sonst bei weitem längste vorletzte Segment (Fig. 45). Gegenüber dem dritten Tastergliede des *Sp. glandulosus* und noch mehr demjenigen des *Sp. squamosus* zeigt der entsprechende Palpenteil der neuen Art eine auffallend geringe Dicke, was ich im Namen der Form zum Ausdruck bringen zu müssen glaubte. Der Palpenzapfen des zweiten Gliedes ist lang und kräftig und bietet insofern einen Artenunterschied, als er eine Stellung in der Mitte des Gliedes gefunden hat, während derselbe bei den übrigen Formen am Ausenende steht. Übereinstimmend mit der Stellung des Zapfens ist das Zapfenglied in der Mitte verdickt. Das fünfte Palpenglied hat etwa die Länge wie bei *Sperchon glandulosus* und besitzt die für das Genus *Sperchon* charakteristische Klauenendigung.

Hüftplatten. Das Hüftplattengebiet (Fig. 46) unterscheidet sich nur wenig von demjenigen des *Sp. glandulosus* (Nr. 13, Taf. IX, Fig. 17), doch zeigt es eine geringere Raumausdehnung. Die vordere Innenecke der dritten Hüftplatte ist abweichend stark ausgezogen. Die bei *Sp. glandulosus* in bezeichneter Ecke befindliche Drüsenmündung liegt hier 0,04 mm von der Ecke entfernt, nahe an der Vorderkante. Ausser wenigen vereinzelt stehenden Haaren mögen drei ziemlich lange an der vorderen Aussenecke der ersten Epimere Erwähnung finden. Die Porenöffnungen der Hüftplatten sind wesentlich kleiner als bei *Sp. glandulosus*, doch sind dieselben von einem 0,0084 mm grossen Hofe umgeben, wodurch die Epimeren gefeldert erscheinen.

Füsse. Die Füsse sind von gewöhnlicher Länge; der letzte Fuss ist so lang wie der Körper, der erste misst 0,6 mm, während

die andern nur wenig länger sind. Die Borstenausstattung ist sehr dürftig, etwa derjenigen des Sp. glandulosus entsprechend. Auch die Fusskralle bietet nur geringe Unterschiede; sie ist wie bei genannter Art mit blattartigem Grunde versehen, doch findet bei diesem keine Verbreiterung nach den Zinken zu statt. Die letzteren sind merklich kürzer (Fig. 47).

Geschlechtshof. Das äussere Genitalorgan hat die für Sperchon bekannte Lage (Fig. 46) und kennzeichnet sich durch geringe Länge (0,14 mm). Die Geschlechtsklappen, welche in normaler Lage nicht beobachtet und in der bezüglichen Abbildung in nach aussen umgeschlagenem Zustande dargestellt wurden, sind nach hinten zu merklich verbreitert und am Innenrande mit etwa einem Dutzend kurzer und kräftiger Borsten besetzt. Von den sechs Geschlechtsnäpfen sind die beiden vorderen Paare länglich rund, das letzte Paar beinahe kreisrund.

Es dürfte sich in dem hier beschriebenen Individuum um ein ♀ handeln, was sich aus der Kürze der Gliedmassen schliessen lässt; bei Sperchon-Männchen pflegen dieselben länger zu sein. Es kommt hinzu, dass sich ein Penisgerüst nicht auffinden liess.

Fundort. Canada (ohne nähere Angabe).

10. Genus. *Limnesia* C. L. Koch.

1. *Limnesia undulata* (O. F. Müll.).

(Taf. II, Fig. 48).

Es liegen drei Individuen (1 ♂ u. 2 ♀♀) vor, die zweifellos auf die genannte Art bezogen werden können. Die Form ist am kenntlichsten durch Neumann unter der Bezeichnung *L. pardina* Neum. beschrieben und abgebildet worden. Aus der Litteratur kennt man nur das ♀, das ♂ wird meines Wissens nirgends erwähnt. Es soll dasselbe deshalb hier in Kürze gekennzeichnet werden. Ausserlich weichen die beiden Geschlechter, abgesehen vom Grössenunterschiede, nur durch den Geschlechtshof von einander ab. Übereinstimmend ist derselbe zwischen dem vierten Epimerenpaare gelegen. Doch während er beim ♀ eine schmale langgestreckte Gestalt hat, so ist er beim ♂ breit und rundlich. Seine Längsachse kommt hier der Breitenachse gleich. Die Geschlechtsnäpfe sind wie beim ♀ derart gelagert, dass jederseits der vordere von dem zweiten einen grösseren Abstand aufweist, als dieser vom dritten. Die Napfplatten sind an der Aussenseite mit zahlreichen feinen Härchen besetzt (Fig. 48).

Fundort. Small Lake near Pincher Creek; 23. Aug. 1883.

2. *Limnesia koenikei* Piersig.

1894. *Limnesia koenikei*, Piersig: Zool. Anz. 1894, Nr. 444, pag. 115.

1894. *Limnesia koenikei*, Koenike: F. Stuhlmann, Die Tierwelt Ostafrikas. 1894. IV. Bd., pag. 9—11, Fig. 5—8.

Die in beiden Geschlechtern nebst Nymphe vorliegende nordamerikanische Form ist mit der europäischen vollkommen übereinstimmend.

Fundort. Swamp near Flathead River; 27. Juli 1883.

3. *Limnesia anomala* nov. spec.

(Taf. II, Fig. 49—53).

Diese durch einen vielnapfigen Geschlechtshof und stachligen Hautbesatz vom *Limnesia*-Charakter auffallend abweichende Spezies ist in mehreren männlichen und einem weiblichen Individuum erbeutet worden. Das Material befindet sich indes in mangelhaftem Zustande, weshalb manche meiner Angaben unzulänglich ausfallen werden.

Grösse. *L. anomala* gehört zu den grösseren Arten.

Haut. Die Epidermis ist mit 0,01 mm langen Chitinspitzen wie bei *Atax vernalis* (O. F. Müll.) dicht besetzt (Fig. 49).

Augen. Die beiden Augen eines jederseitigen Augenpaares sind ungemein weit auseinander gerückt (0,256 mm). Das grössere vordere Auge besitzt eine kugelrunde Linse vorn, während dieselbe beim andern sich an entgegengesetzter Seite befindet.

Mundteile. Das Maxillarorgan bietet, soweit es bei dem Tiere in toto ersichtlich ist, nichts auffallendes in seiner Gestalt (Fig. 50). Die Mandibel hat die beträchtliche Länge von 0,56 mm, wovon 0,16 mm auf den Hornhaken entfallen. Der letztere ist schwach gekrümmt und besitzt auf jeder Seite eine Reihe deutlicher Zähne. Am Vorderende des Grundgliedes gewahrt man ein durchsichtiges Anhängsel von reichlich halber Länge des Hakengliedes.

Palpen. Der Maxillartaster erreicht die halbe Körperlänge nicht. Das zweite Glied hat auf der Beugeseite in der vorderen Hälfte einen kurzen Chitinstift, der nicht wie bei den meisten Arten auf einem Basalhöcker eingelenkt ist (Fig. 51). Auf der Streckseite des zweiten und dritten Gliedes stehen mehrere meist kurze und dicke Borsten, die teilweise schwach gefiedert sind. Das vorletzte Tasterglied, das beinahe die Länge der drei Grundglieder hat, besitzt vorn auf der Beugeseite eine stärkere etwas gekrümmte Borste von der Länge des Endgliedes und dahinter ein gleich langes feineres Haar; ausserdem bemerkt man an derselben Stelle noch drei ungemein kurze Borsten (Fig. 51).

Hüftplatten. Wie aus Fig. 50 ersichtlich ist, entspricht das Epimeralgebiet in der Gestaltung dem Genustypus. Die Platten des ersten Paares sind hinten ein wenig verbreitert und treten in der Mittellinie recht nahe zusammen. Die dritte Platte ist sehr schmal, kaum merklich breiter als die der ersten beiden Paare. In dem Winkel zwischen dem Innenende der weit überstehenden dritten Epimere und der letzten befindet sich eine 0,039 mm grosse Drüsenmündung.

Füsse. Die Gliedmassen sind von gewöhnlicher Länge. Das letzte Paar ist ungefähr so lang wie der Körper, während die übrigen wie in der Regel entsprechend kürzer sind. Der Haarbesatz der zwei ersten Beinpaare ist mässig, aus kurzen und halblangen kräftigen Borsten bestehend, die zum Teil gefiedert sind. Beim zweiten Fusse mache ich auf ein einzelnes Schwimmhaar am Aussenende des vierten Gliedes aufmerksam. Die beiden letzten Fusspaare zeichnen sich durch eine reiche Behaarung aus; das vierte und fünfte Glied derselben tragen zahlreiche Schwimmborsten; selbst das Endglied des Hinterfusses weist ausser einer langen steifen Borste nahe am krallenlosen freien Ende noch sechs Schwimmhaare auf. An den zwei letzten Fusspaaren, besonders am vierten sind viele steife Borsten meist kräftig gefiedert. Der letzte Fuss hat eine nicht zu verkennende Ähnlichkeit mit demjenigen von *L. koenikei* (Nr. 21, pag. 10, Fig. 7). Die Fusskralle besitzt eine Gestalt, wie sie meines Wissens noch bei keiner Hydrachnide beobachtet wurde. Auf der Ausenseite hat dieselbe wie die *Limnesiakralle* gewöhnlich ein winziges Nebenhäkchen, aber auf der Innenseite am Blattrande entlang auffallenderweise fünf Zähne, von denen der dem Haupthaken am nächsten befindliche am längsten und kräftigsten ist (Fig. 52).

Geschlechtshof. Das zwischen das letzte Hüftplattenpaar hineingeschobene äussere Genitalorgan ist völlig abweichend von allen bis jetzt bekannten *Limnesia*-Species durch eine grosse Menge Näpfe. Letzteres Merkmal und der oben bezeichnete Hautbesatz, die Anlass zur Benennung gaben, vermögen den Hydrachnidenkenner zu der Überlegung anzuregen, ob es nicht geraten sei, für die Art eine neue Gattung zu begründen; doch muss dieser Gedanke in Anbetracht der Thatsache weichen, dass in Betreff des Chitinstiftes am zweiten Tastersegmente, des Mangels einer Krallenbewehrung am Hinterfusse und der Gestalt des letzten Hüftplattenpaares mit den bekannten *Limnesia*-Formen eine völlige Übereinstimmung herrscht.

Männchen. Das ♂ unterscheidet sich in seiner äussern Erscheinung, abgesehen von einer geringern Körperlänge, durch den Geschlechtshof. Die zwei Napfplatten sind in der Mittellinie an beiden Enden auf längerer Strecke zusammengewachsen, eine Naht noch deutlich erkennen lassend. Das Geschlechtsfeld ist herzförmig mit nach vorn gerichteter abgestumpfter Spitze, an der gleichfalls eine herzförmige Einkerbung wahrgenommen wird. Die in der Mitte des Genitalorgans befindliche Geschlechtsöffnung misst nur 0,16 mm; die grösste Breite beträgt 0,58 mm (Fig. 50).

Weibchen. Beim ♀ sind die zwei Napfplatten des Geschlechtsfeldes nicht mit einander verwachsen; hinten berühren sie indes einander, während sie vorn einen ziemlich weiten Abstand aufweisen (Fig. 53). Auffallenderweise ist der weibliche Geschlechtshof nennenswert kürzer als der männliche, nämlich nur 0,35 mm; hingegen ist die Geschlechtsspalte erheblich länger (0,288 mm).

Fundort. Meeches Lake, Province of Quebec.

11. Genus. *Curvipes* Koenike.

1. *Curvipes fuscatus* Hermann.

Das eine mir vorliegende ♂ unterscheidet sich in keinem Punkte von demjenigen unserer europäischen Form.

Fundort. Swamp near Flathead River; 27. Juli 1883.

2. *Curvipes guatemalensis* (Stoll).

(Taf. II, Fig. 54—56).

Wenn ich mich über diese bekannte Spezies ausführlich äussere, so geschieht das einesteils deshalb, weil ich nicht sicher weiss, ob das mir in mehreren Individuen vorliegende ♀ mit Recht auf obige Art bezogen werden darf und andererseits deshalb, weil *Curvipes rotundus* Kramer und *C. clathratus* Koenike obiger Art ausserordentlich nahe stehen. Letzterer Umstand erfordert eine Darlegung der zuverlässigsten Unterscheidungsmerkmale.

Grösse. In der Grösse übertrifft die nordamerikanische Form im ♀ die Typen, indem ich die Körperlänge bis zu 1 mm messe, während Stoll nur 0,75 mm verzeichnet; doch sind derartige Grössenunterschiede innerhalb derselben Spezies namentlich bei ungleicher Fundstätte keine Seltenheit.

Gestalt. In der Körpergestalt ähnelt *C. guatemalensis* dem *C. clathratus*. Der Umriss ist bei Rückenlage eirund, mit der grössten Breitenachse in der Gegend des Geschlechtsfeldes. Bei Seitenlage gewahrt man, dass der Vorderkörper über das Maxillarorgan hinausragt, doch weniger (0,08 mm) als bei *C. clathratus*. Auch in dieser Lage ist der Körper eiförmig mit sehr spitzem Vorderrande.

Haut. Die Körperhaut besitzt ein gleiches zelliges Unterhautgewebe, wie ich es bei *C. clathratus* beschrieben habe. Wahrscheinlich bezeichnet Stoll dasselbe Merkmal mit „dorsal gland narrow“ (Nr. 36, pag. 11, Taf. X, Fig. 2).

Augen. Die Lage der beiden Augenpaare ist genau so, wie sie Stoll in der soeben angeführten Abbildung zur Anschauung bringt. Antenniforme Haare habe ich bei keinem Exemplare auffinden können, während die beiden Vergleichsarten solche, wenn auch kurze, besitzen.

Mundteile. Das Maxillarorgan hat in seiner freiliegenden Platte eine Gestalt wie sie dem Gattungscharakter entspricht. Die kleine runde Mundöffnung befindet sich an gleicher Stelle wie bei *C. rotundus*. Auch in seinen hintern Fortsätzen weicht das Maxillenpaar, was die Gestalt betrifft, nicht von dem der Vergleichsart ab, nur sind dieselben bei dieser etwas schlanker.

Das Hakenglied der Mandibel (Fig. 54) ist an der Spitze etwas aufwärts gebogen. An seinen beiden flachen Seiten ist auf ziemlich langer Strecke deutliche Querriefelung wahrnehmbar. Das Grundglied ist gross und in der Kniegegend stark verdickt (Fig. 54k). Das die Mandibulargrube (Fig. 54g) enthaltende Hinterende des Grundgliedes ist stumpfwinklig rückwärts gerichtet und sehr verlängert. Erwähnenswert sind zwei borstenartige Chitiuspitzen am

Vorderende des Grundgliedes, die ich gleichfalls bei der Mandibel des *C. rotundus* beobachtet habe.

Palpen. Die Maxillartaster bieten zur Unterscheidung von Stoll's und Kramer's Spezies, die auch bezüglich dieser Körperteile eine nahe Verwandtschaft bekunden, sichere Unterscheidungsmerkmale. Bei *C. rotundus* ist die Palpe sehr viel schlanker als bei *C. guatemalensis*. Die letztere Art hat ein anscheinend zweispitziges Palpenende (Fig. 55); thatsächlich ist indes auf der Streckseite noch eine dritte Chitinspitze vorhanden, die etwas weiter zurück steht und merklich kleiner ist als die beiden Endspitzen; sie ist nur bei hinlänglicher Vergrößerung sichtbar. Der Taster des *C. rotundus* (Fig. 57) ist hingegen dreispitzig, besitzt aber noch eine vierte Chitinspitze, die ihre Stellung an der Streckseite ein wenig vom Palpenende entfernt einnimmt und stark absteht. Es sind hier im ganzen diese Chitingebilde nennenswert kleiner als bei *C. guatemalensis*; dann verdient noch bemerkt zu werden, dass bei Kramer's Art die Spitze der Streckseite am längsten ist. Die nahe Verwandtschaft der mit einander verglichenen Formen erweist sich besonders auch durch die Gestaltung des vorletzten Tastergliedes. Beide Arten besitzen daselbst auf der Beugeseite zwei mit je einem Härchen versehene Höcker und ein Chitinkörperchen. Dieses hat seine Stellung übereinstimmend unmittelbar am distalen Ende des Segmentes. Das Höckerpaar hat indes einen abweichenden Stand, denn während dasselbe bei *C. rotundus* (Fig. 57), wo es sich auch durch bedeutendere Grösse auszeichnet, neben einander steht, so erscheint es bei *C. guatemalensis* hinter einander (Fig. 55). Jene Spezies hat den grösseren Höcker an der Aussenseite des Tastergliedes, diese dagegen an der entgegengesetzten Seite. *C. clathratus* entbehrt bekanntlich das Chitinkörperchen am distalen Tasterende, an dessen Stelle drei Härchen auf winzigen Papillen stehen (Nr. 20, Taf. III, Fig. 28). Die beiden behaarten Höcker erscheinen hier zwar gleichfalls hinter einander, doch steht der grössere hinten, während bei *C. guatemalensis* der vordere grösser ist. Ferner sind sie bei jener Art im ganzen wesentlich niedriger als bei dieser. Die Tasterbehaarung ist bei Stoll's und Kramer's Art, wie aus den beiden bezüglichen Abbildungen zu ersehen ist, nahezu übereinstimmend.

Stoll's weibliche Palpe des *C. guatemalensis* (Nr. 36 Taf. X, Fig. 2b) stimmt, da sie am vierten Gliede nur einen Höcker darstellt, sehr wenig mit meiner bezüglichen Abbildung (Fig. 55) überein, mehr schon der männliche Taster (Nr. 36, Taf. XI, Fig. 1c). Hat Stoll die zu einander gehörenden Geschlechter richtig erkannt, so dürfte die weibliche Palpe ungenau gezeichnet sein.

Hüftplatten. Das Epimeralgebiet gleicht genau demjenigen von *C. rotundus*. Selbst die Hinterrandspitze der letzten Platte, die bei *C. clathratus* scharf ausgezogen ist, erweist sich bei den zwei erstgenannten Formen übereinstimmend als sehr wenig vorstehend und stumpf endigend, etwa so wie Stoll es in Fig. 1a auf Taf. 11 zu bildlicher Anschauung bringt.

Füsse. Der Borstenbesatz der Gliedmassen zeigt gegenüber

dem des *C. rotundus* kaum einen bemerkbaren Unterschied. Die einzige auffallende Abweichung scheint in der Länge derselben zu bestehen, denn während der letzte Fuss der amerikanischen Form, der wie gewöhnlich am längsten ist, die Körperlänge kaum übersteigt, so ist bei der europäischen schon der Vorderfuss und vor allem der Hinterfuss bei weitem länger als der Körper.

Die Totalfigur des ♂ zeigt bei Stoll (Nr. 36, Taf. XI, Fig. 1) die Bewaffnung des Fussendes am dritten Paare genau wie die der andern. Da wird indes ein Irrtum vorliegen, denn bei allen übrigen bis jetzt bekannten *Curvipes*-Männchen ist der dritte Fuss als Samenüberträger in seinem Endgliede abweichend gestaltet. Auch bedürfen die beiden Tasterhöcker bei Fig. 1c auf Taf. 11, die ausserordentlich lang sind und unmittelbar hinter einander stehen, einer Aufklärung.

Geschlechtsfeld. Wie aus Figur 56 erhellt, zeigt *C. guatemalensis* die Geschlechtsnäpfe in gleicher Anordnung wie *C. rotundus* und *C. clathratus*. Sie sind grösstenteils auf zwei schmalen gekrümmten Platten gelegen; wenige Näpfe sind ebenso wie bei den Vergleichsarten auf der Innenseite der Napfplatten frei in die Körperhaut gebettet. Die Platten rahmen das Geschlechtsfeld derart ein, dass dieses in Herzform erscheint, deren Spitze nach vorn gerichtet ist. Es fehlen auch die Härchen an den beiden Enden der Napfplatten nicht, doch sind sie hier weniger zahlreich als bei den zwei Vergleichsarten. Bei einer Länge von 0,27 mm beträgt die grösste Breite des Geschlechtshofes 0,35 mm, während derselbe bei einem 1 mm grossen ♀ von *C. rotundus* 0,25 mm lang und 0,37 mm breit ist. Die Geschlechtsspalte der nordamerikanischen Form misst 0,28 mm. Das kugelfunde reife Ei besitzt einen Durchmesser von 0,2 mm.

Fundort. Swamp near Flathead River; 27. Juli 1883.

12. Genus. *Atractides* C. L. Koch.

I. *Atractides ovalis* Koenike.

(Taf. III, Fig. 58 u. 59).

1880. *Megapus spinipes*, Neuman: Om Sveriges Hydr. etc., pag. 64—65, Taf. I, Fig. 4.

1883. *Atractides ovalis*, Koenike: diese Vereinsschr. 1883, VIII. Bd., pag. 32—33.

1887. *Atractides ovalis*, Barrois u. Moniez, Cat. des Hydrachnides, pag. 20.

Piersig reklamiert (Nr. 31, pag. 116) *Nesaea spinipes* Kramer als Nymphe zu *Atractides spinipes* C. L. Koch. Kramer schreibt seiner Form „bedeutend viel grössere Krallen“ am letzten Fusse zu, während Piersig mir brieflich mitteilte, dass seine darauf bezogene Nymphe daselbst grössere Krallen zu besitzen scheine. Da die Identität somit noch keineswegs zweifellos ist, so behalte ich vorab obige Bezeichnung bei.

Es liegt aus Canada nur das ♂ in einem einzigen Individuum vor, das gegenüber dem bei uns vorkommenden keine Unterschiede

aufweist. Da dieses Geschlecht meines Wissens noch nicht beschrieben worden ist, so mag das an dieser Stelle in Kürze geschehen.

Die Körperlänge beträgt 0,5 mm; das entsprechende Mass des ♀ ermittelte ich übereinstimmend mit Neuman als 0,75 mm. Die männlichen Maxillartaster zeichnen sich im vierten Gliede vor den weiblichen durch eine merkliche Verdickung aus (Fig. 58). Im übrigen besitzen sie dieselben charakteristischen Merkmale, nämlich Zweispitzigkeit des Endgliedes, eine besonders kräftige Borste ausser zwei gewöhnlichen Haaren auf der Beugeseite des vorletzten Segmentes und eine auffallend starke Behaarung — aus kurzen, an der Spitze gekrümmten Borsten bestehend — auf der Streckseite desselben Tasterabschnittes. Wenn Neuman's bezügliche Abbildung (Nr. 26, Taf. I, Fig. 4d) das zuletzt angegebene Merkmal nicht darstellt, so erklärt sich das vermutlich dadurch, dass es selbst bei Seitenlage der Palpe nicht immer deutlich zu erkennen ist. Das Hüftplattengebiet bedeckt wie beim ♀ (Nr. 26, Taf. I, Fig. 4b) kaum die vordere Hälfte der Unterseite. Auch weicht's in der Gestalt nicht von dem des andern Geschlechts ab; doch ist der freie Raum auf der Innenseite der Epimeren beim ♂ merklich kleiner als beim ♀. Fig. 4b auf Taf. I der Neuman'schen Monographie giebt insofern das Hüftplattengebiet ungenau wieder, als sie dasselbe in vier Gruppen darstellt, während in Wirklichkeit alle Epimeren mit ihren Längsseiten an einander liegen. Das erste Gliedmassenpaar zeigt betreffs der Krümmung seines Endgliedes sowie der Verdickung des distalen Endes des vorletzten Segmentes und der Ausstattung des letztern mit zwei breiten Schwertborsten gegenüber dem ♀ keine Abweichung (Nr. 26, Taf. I, Fig. 4b u. c). Es möge noch besonders betont werden, dass die Fusskralle des Endpaares gegenüber der Kramer'schen Form sich durchaus nicht durch bedeutendere Grösse auszeichnet.

Der männliche Geschlechtshof liegt wie der weibliche weit von dem Hüftplattengebiete entfernt. Bezüglich der Gestalt besteht zwischen den Organen beider Geschlechter ein gleiches Verhältnis wie bei der *Hygrobat*-Spezies, indem die Napfplatten des ♂ unmittelbar an die Geschlechtsöffnung hinantreten (Fig. 59). Die letztere bildet ein schmales sphärisches Zweieck von 0,056 mm. Jederseits der Geschlechtsspalte liegen drei Näpfe mit je einer kleinen Porenöffnung. Ausserdem bemerkt man auf den Platten namentlich vorn mehrere feine Härchen.

Fundort. Canada (ohne nähere Angabe); 7. Aug. 1883.

13. Genus. *Hygrobat* C. L. Koch.

I. *Hygrobat* *longipalpis* (Herm.).

Die nordamerikanische Form dieser Spezies zeigt im Vergleich mit der europäischen nicht die geringfügigsten Unterschiede; besonders gilt das von den Maxillartastern. Es sind beide Geschlechter unter Tyrrell's Material vertreten. Das ♂ wurde bisher nur von G. Haller erkannt, der einen männlichen Geschlechtshof von abnormer Bildung zu bildlicher Anschauung bringt (Nr. 8, Taf. I, Fig. 10).

Die die sechs Geschlechtsnäpfe tragenden Platten treten nahe an die Geschlechtsöffnung hinan. Diese ist verhältnismässig kürzer als beim ♀.

Ausser durch Haller ist das ♂ auch von andern Forschern beobachtet, doch nicht erkannt worden. Ich erkenne es z. B. in *Hygrobatas impressus* Neuman (Nr. 26, pag. 63, Taf. IV, Fig. 4) wieder, dessen Berechtigung als selbständige Art bereits von Barrois und Moniez angezweifelt wurde: „Ce n'est peut-être qu'une variété du précédent“ (nämlich *H. longipalpis*).

Fundort. Kit-a-mun River; 23. Juli 1883.

2. *Hygrobatas exilis* nov. spec.

(Taf. III, Fig. 60–61.)

Diese dem *H. longipalpis* (Herm.) im Geschlechtshofe nahe stehende, doch sonst gut zu unterscheidende Art steht mir in zahlreichen weiblichen Individuen zur Verfügung.

Grösse. Ein sofort in die Augen fallender Unterschied zeigt sich in der Grösse, denn während das weibliche Geschlecht der Vergleichsart eine Körperlänge bis zu 2 mm erreicht, so messe ich bei *H. exilis* nur 0,5 bis 0,75 mm.

Gestalt. Falls die am besten erhaltenen Exemplare die Körpergestalt richtig erkennen lassen, so ist die Kontur länger gestreckt als bei *H. longipalpis*; derselbe zeigt die Eiform, deren Längs- zur Breitenachse (Genitalgegend) sich wie 4 zu 3 verhält.

Haut. Die Oberhaut ist ohne Auszeichnung wie bei der Vergleichsart. Auf dem Abdomen gewahrt man ein Paar ungemein kräftig entwickelte Drüsen, die eine gleiche Lage wie bei *Atax crasipes* (O. F. Müll.) die „Steissdrüsen“ haben; ihre Mündung tritt aber nicht wie bei dieser Spezies höckerartig über die Oberhaut vor; dieselbe ist spaltförmig und misst 0,014 mm. Nach derselben führt ein 0,04 mm langer und 0,008 mm breiter Gang. Die Drüse selbst hat eine birnförmige Gestalt von 0,1 mm Länge, ist von gelbbrauner Farbe und besitzt eine derb organisierte Wandung.

Augen. Die beiden Doppelaugen weisen hinsichtlich ihrer Stellung und Gestaltung keine Abweichung gegenüber denen von *H. longipalpis* auf.

Mundteile. Das Maxillarorgan (Fig. 60) besitzt das der Gattung *Hygrobatas* eigentümliche Merkmal, dass es hinten mit dem zusammen gewachsenen Epimerenpaare fest verbunden ist; nur die Seitenränder sind teilweise frei geblieben. Sein Vorderrand gleicht demjenigen der *Curvipes*-Formen. Die Mundöffnung befindet sich in der Maxillarplatte nahe dem höckerartigen Vorsprunge am Vorderende. Die Mandibeln haben $\frac{1}{4}$ Körperlänge; ihr Grundglied verjüngt sich stark nach hinten zu, was in der Seitenlage des Organs erkennbar ist. Die Mandibulargrube ist von ungewöhnlicher Länge, $\frac{2}{3}$ des Grundgliedes betragend. Das Hakenglied der Mandibel ist mit einem kräftigen Ansatzstücke versehen und mit diesem quer vor dem Mandibel-Grundgliede eingelenkt. Der Haken ist schwach gebogen und ungewöhnlich dünn.

Palpen. Die Maxillartaster sind etwa von halber Körperlänge. Der eigentliche Hygrobatess-Charakter tritt dabei fast ganz zurück, denn von einem Zapfen des zweiten Gliedes kann keine Rede sein, und die Zähnelung erweist sich nur bei starker Vergrößerung als in wenigen winzigen Tüpfeln bestehend, die ich in der betreffenden Zeichnung (Fig. 61) angedeutet habe, obgleich die Vergrößerung, bei der dieselbe angefertigt wurde, nichts davon erkennen lässt. Die Borstenbewehrung des Tasters bietet gegenüber dem *H. longipalpis* kaum einen nennenswerten Unterschied, nur möchte ich bemerken, dass die eine der beiden etwa in der Mitte der Beugeseite des vorletzten Gliedes stehenden Borsten wesentlich länger ist, als bei der Vergleichsart. Ganz besonders kennzeichnend für *H. exilis* ist aber die Hakenbewaffnung der Palpenendigung, die nicht nur einen kräftigeren Bau zeigt, sondern auch dadurch eigenartig ist, dass der an der Streckseite befindliche Haken den andern an Länge beträchtlich überragt (Fig. 61).

Hüftplatten. Das Hüftplattengebiet (Fig. 60) lässt nicht nur vorn einen ansehnlichen Raum, sondern auch mehr als die hintere Bauchhälfte frei. Die Platten des *H. longipalpis* dagegen treten hart an den Vorderrand des Körpers hinan. Anordnung und Gestalt der Epimeren sprechen dafür, dass es sich in der hier zu beschreibenden Art in der That um eine echte Hygrobatess-Form handelt. Das letzte Plattenpaar endet hinten nahezu gerade. Das erste Paar ist völlig mit einander verwachsen. Sämtliche Platten berühren sich mit den einander zugekehrten Längsseiten, so dass also selbst der innerhalb anderer Gattungen zwischen dem zweiten und dritten Paare oftmals vorhandene Abstand fehlt. Beiderseits der Mittellinie bleibt allerdings ein ansehnliches Stück zwischen den drei letzten Plattenpaaren frei. Ein eigenartiges Gepräge erhält das Epimeralgebiet durch die ungemein lange dritte Platte, die stark spitzwinklig zur Mittellinie geneigt ist; in der Mitte besitzt sie ein deutliches Knie, von welchem aus das Innenende derselben auffallend verschmälert ist. Die letzte Epimere, die aussen sehr viel breiter als innen ist, hat gleichfalls keine rechtwinklige Lage zur Mittellinie. Es möge noch erwähnt werden, dass die Epimeren in ihren Grenzen nicht überall scharf markiert sind.

Füsse. Der letzte Fuss ist länger als der Körper; nach vorn zu werden die Gliedmassen allmählich kürzer. Der Borstenbesatz ist ähnlich wie bei *H. longipalpis*, indem Schwimmhaare gänzlich fehlen. Die Borsten sind im ganzen noch verhältnismässig kürzer als bei der Vergleichsart.

Geschlechtshof. Das äussere Genitalorgan (Fig. 60) hat grosse Ähnlichkeit mit demjenigen von *H. longipalpis* ♀, da hier wie dort drei länglich runde und mit einer Porenöffnung versehene Näpfe auf einer Platte derart angebracht sind, dass am Aussenrande sich zwei befinden, während der dritte auf der Innenseite neben dem hintern gelegen ist. Ausserdem finden sich übereinstimmend auf den Geschlechtsplatten Pünktchen eingestreut, am zahlreichsten an der Aussen- seite des vordersten Napfes. Es sind das winzige Haarpapillen, auf

denen je ein feines Härchen steht. Die Genitalplatten des *H. longipalpis* tragen zahlreichere Härchen als die der neuen Art. Ausserdem bemerkt man noch andere mehr in die Augen springende Abweichungen. Die Napfplatten der Vergleichsart reichen bis an das Vorderende der Geschlechtsspalte, während man bei der neuen Art daselbst einen grösseren Abstand bemerkt. Die Geschlechtsöffnung der letztern ist verhältnismässig viel länger (bei einem 0,55 mm grossen ♀ 0,13 mm) als die der erstern (bei einem 1,3 mm langen ♀ 0,17 mm). Ferner zeigt *H. exilis* das Geschlechtsfeld näher am Epimeralgebiet als *H. longipalpis* ♀. Wie bereits eingangs dieser Beschreibung angegeben wurde, handelt sich's in der hier gekennzeichneten neuen Form um das weibliche Geschlecht, wofür das Vorhandensein von Eiern der sicherste Beweis ist. Das reife kugelförmige Ei hat einen Durchmesser von 0,17 mm.

Fundort. Canada (ohne nähere Angabe); 27. August 1883. Flathead River; 29. Aug. 1883.

3. *Hygrobatas decaporus* nov. spec.

(Taf. III, Fig. 62 u. 63).

Der Inhalt des Gläschens, das diese Art in nur einem weiblichen Individuum enthielt, war vollständig trocken, weshalb das Exemplar mir in recht kläglichem Zustande vorliegt.

Grösse. In der Körperlänge kommt die Art wohl etwa dem *H. longipalpis* (Herm.) gleich.

Haut. Die Oberhaut ist nicht wie bei *H. gracilis* Haller netzartig gezeichnet, sondern glatt und ohne jegliche Auszeichnung wie die des *H. longipalpis*.

Palpen. Der Maxillartaster ist kürzer als der des *H. longipalpis* ♀; besonders ist es das vorletzte Segment, das weniger schlank ist. Das freie Palpenende ist scheinbar zweispitzig, in Wirklichkeit sind jedoch drei Chitinspitzen vorhanden, von denen die zwei längsten neben einander stehen und daher bei Seitenlage der Palpe leicht als ein einziges Gebilde betrachtet werden können (Fig. 62). Das Hauptmerkmal weisen das zweite und dritte Glied auf. Jenes besitzt am distalen Ende auf der Beugeseite den der Gattung *Hygrobatas* eigentümlichen Fortsatz (Fig. 62f), der bei *H. decaporus* indes weit weniger entwickelt ist als bei *H. longipalpis*. Auch die Zähnelung desselben ist wesentlich schwächer. Man bemerkt nur an dem flach abgerundeten Ende des Fortsatzes wenige Chitinspitzen von winziger Grösse (Fig. 62 stellt dieselben kräftiger dar, als sie in Wirklichkeit sind, denn nur bei starker Vergrösserung sind sie wahrnehmbar). Ebenso schwach tritt auch das Zahnmerkmal des dritten Gliedes hervor. Wenn die Borsten nicht teilweise verloren gegangen sind, so ist die Behaarung der Taster recht spärlich. Das Endglied weist am Grunde der Chitinspitzen einige feine Härchen auf; dann besitzt nur noch das vierte Glied auf der Beuge- und Streckseite je ein nicht wesentlich längeres Haar.

Hüftplatten. Das Epimeralgebiet bedeckt etwa nur ein Drittel der Bauchseite. In der Gestalt entspricht es besonders bezüglich der

letzten Platte dem Hygrobaten-Charakter. Dieselbe zeigt hinten einen fast geraden, schwach gerundeten Abschluss. Ihre Ausdehnung in der Richtung nach dem Seitenrande des Körpers ist grösser als bei *H. longipalpis*. An den Innenseiten bleiben die zwei letzten Plattenpaare reichlich 0,2 mm von einander entfernt.

Füsse. Das dritte Fusspaar hat etwa die Länge des Körpers, während das vierte denselben etwas übertrifft; die beiden vorderen Paare sind kürzer. Sämtliche Gliedmassen sind dünn, und ihr Borstenbesatz ist, wenn auch spärlich, immerhin reichlicher als bei *H. longipalpis* und *H. gracilis*. Hervorgehoben zu werden verdient das Auftreten vereinzelter Schwimhaare an den Segmenten aller Gliedmassen.

Geschlechtshof. Die Begründung der neuen Spezies geschieht in erster Linie auf Grund des eigenartig gestalteten Geschlechtshofes, das hinsichtlich der Anzahl der Näpfe von denjenigen der bisher bekannten Arten, die ausnahmslos deren sechs besitzen, abweicht. Es sind vielmehr bei *H. decaporus* deren 10 vorhanden, was im Namen zum Ausdruck gekommen ist. Auf dem Abdomen liegt das äussere Geschlechtsorgan etwa 1 mm weit von dem letzten Hüftplattenpaare. Es besteht aus einer nahezu 0,3 mm langen Spalte, zu deren beiden Seiten in weitem Abstände wie bei *H. longipalpis* ♀ auf zwei nierenförmigen Platten mit breiterem Hinterende die länglich runden Näpfe gelagert sind. Drei derselben liegen am ausgebuchteten Innenrande der schwach chitinisierten Platten; davon ist der hinterste nur halb so lang wie die übrigen. Der vierte und fünfte Napf liegen aussen auf dem hintern breiten Teile der Platte (Fig. 63). Sämtliche Näpfe sind mit deutlicher Porenöffnung versehen.

Nach der Gestalt des Geschlechtsorgans zu schliessen, handelt sich's in dem hier gekennzeichneten Individuum um ein ♀. Eier habe ich dabei zwar nicht beobachtet.

Fundort. Swamp near Flathead River; 27. Juli 1883.

4. *Hygrobaten multiporus* nov. spec.

(Tafel III, Fig. 64.)

Von dieser durch den Geschlechtshof von allen *Hygrobaten*-Spezies gut unterschiedene Form steht mir für die Beschreibung ein einziges männliches Individuum zur Verfügung. Dasselbe ist recht mangelhaft erhalten, und es lassen sich daher nur unvollständige Angaben machen.

Grösse. Die Körperlänge beträgt etwa 1 mm.

Hüftplatten. Das Maxillarorgan ist, wie allgemein bei der Gattung *Hygrobaten*, zu einem guten Teile mit dem Hüftplattengebiete derart verschmolzen, dass nur zu beiden Seiten auf kurzer Strecke die Grenze zwischen dem Organ und dem ersten Epimerenpaare zu unterscheiden ist. Der hintere Abschluss des Maxillarorgans nebst dem ersten Hüftplattenpaare ist ähnlich wie bei *H. gracilis* Haller, indem der Bogen merklich flacher ist als beispielsweise bei *H. longipalpis* (Herm.). Das Hüftplattengebiet ist nur recht klein, entspricht aber in der Gestalt, besonders betreffs

des letzten Plattenpaares durchaus dem Hygrobatess-Charakter. Die Hinterkante desselben ist nahezu gerade und die ganze Platte hat annähernd Quadratform.

Füsse. Die Gliedmassen sind von gewöhnlicher Länge. Die Behaarung derselben ist ausserordentlich spärlich, vorausgesetzt, dass der Haarbesatz nicht gelitten hat. Schwimmhaare bemerkt man überhaupt nicht, nur recht kurze Borsten.

Geschlechtshof. Das äussere Geschlechtsorgan hat beim ♂ seine Lage etwa in der Mitte des Abdomens. Es besitzt eine breit herzförmige Gestalt, mit der stumpfen Spitze nach vorn gekehrt (Fig. 64), Seine Länge beträgt 0,16 mm, die Breite 0,24 mm; die Geschlechtspalte, die beinahe in der Mitte des Geschlechtshofes — etwas mehr nach vorn zu — liegt, misst 0,08 mm. Einen spezifischen Charakter erhält der Geschlechtshof durch die ansehnliche Menge von Näpfen, die nicht jederseits in gleicher Zahl verteilt sind (9 u. 12), ein Vorkommnis, das beim Vorhandensein von mehr als im ganzen 12 Näpfen stets beobachtet wird. Auf den Aussenrändern des Geschlechtshofes sowie seitlich der Geschlechtsöffnung stehen zahlreiche Härchen.

Fundort. Kit-a-mun River; 23. Juli 1883.

14. Genus. *Atax* (Fabr.) C. L. Koch.

1. *Atax ypsilophorus* (Bonz).

1821. ? *Hydrachna triangularis*, Say: American Entomology. Boston 1821, II. Bd., pag. 9.

1836. *Hydrachna formosa*, Dana u. Whelpley: Sillim. Am. Journ. 1863, XXX. Bd., pag. 357—358, Fig. 1—8.

1842. *Unionicola oviformis*, Haldeman: Zool. Contr. 1842, pag. 1, Fig. 1—5.

Unionicola, *lactea*, id. *ibid.* pag. 1, Fig. 6—8.

? „ *personata* „ „ pag. 2, Fig. 10.

? „ *humerosa* „ „ pag. 2, Fig. 11.

? „ *symmetrica* „ „ pag. 2.

? „ *proxima* „ „ pag. 2.

? „ *lugubris* „ „ pag. 2—3.

? „ *unicolor* „ „ pag. 3.

? „ *reticulata* „ „ pag. 3.

1883. *Atax ypsilophorus*, Leidy: Proc. Acad. nat. sc. Philad. 1883, pag. 44—46.

1883. *Atax ypsilophorus*, derselbe: Ann. Mag. nat. hist. 1883, XI. Bd., pag. 391—392.

Über das Vorkommen von *Atax ypsilophorus* in Nordamerika erfuhren wir zuerst durch C. J. Neumann (Nr. 26, pag. 26), der *Hydrachna formosa* Dana u. Whelpley für identisch mit *Atax ypsilophorus* hält, welche Identität ich bestätigen kann. Bald nach Neuman verwies J. Leidy auf das mutmassliche Vorkommen der Bonz'schen Spezies in Nordamerika. Eine beabsichtigte Prüfung der Frage durch Leidy ist nicht ausgeführt worden. Harrington,

Fletcher und Tyrrell (Nr. 9, pag. 140) beziehen *Hydrachna formosa* gleichfalls auf *At. ypsilophorus*. Dass diese Identität ganz zweifellos ist, erhellt am sichersten einmal aus Fig. 6 der nordamerikanischen Forscher Dana u. Whelpley, die ein gutes Bild der Palpe darstellt und dann auch aus Fig. 7, wodurch die kennzeichnende Fusskralle zur Anschauung gebracht wird. Ausser dem *At. ypsilophorus* besitzt zwar *At. intermedius* Koen. (Nr. 12, pag. 265—266) noch eine gleich gestaltete Kralle, doch kann diese Art schon wegen der Verschiedenheit in der Zahl der Geschlechtsnäpfe nicht in Frage kommen.

Ich muss an dieser Stelle noch etwas ausführlicher auf einen ältern nordamerikanischen Autoren hinweisen. S. S. Haldeman (Nr. 5) will neun verschiedene Unionen-Schmarotzer-Arten entdeckt haben, für die er unnötigerweise ein Genus *Unionicola* gründet. Zwei derselben (*U. oviformis* u. *U. lactea*) glaube ich mit ziemlicher Gewissheit auf *At. ypsilophorus* beziehen zu können. In den betreffenden Beschreibungen, die sich fast ausschliesslich auf Farbenangaben beschränken, findet man allerdings wenig Anhaltspunkte, doch lässt sich durch die Abbildungen, wengleich sie ob ihrer Kleinheit einen zweifelhaften Wert haben, meine Ansicht hinlänglich begründen. Fig. 3 zeigt ein auffälliges Vortreten der Mandibeln, wie es bei *At. ypsilophorus* charakteristisch ist. Desgleichen bringt dieselbe Abbildung sowie Fig. 4 das ungemein stark verdickte zweite Tasterglied zur Anschauung, wie es Bonz' Spezies besitzt. Ganz besonders ist es aber die Form der Fusskralle (Fig. 5 bei Haldeman), die mich in meiner Annahme bestärkt (Nr. 5, pag. 4). Von *U. lactea* meint Haldeman selbst, dass sie vielleicht nur eine Varietät zu *U. oviformis* sei. Auf Grund von Haldeman's Angabe über die Fusskralle, welche bei seinen 9 Unionen-Schmarotzern gleiche Gestalt hat (Nr. 5, pag. 4), halte ich es nicht für ausgeschlossen, dass auch die übrigen 7 Haldeman'schen Arten mit *At. ypsilophorus* synonym sind.

Mutmasslich lässt sich auch *Hydrachna triangularis* Say als Synonym hierher stellen. Dafür spricht nicht nur der gleiche Wirt wie bei *Unicola* Haldeman (*Unio cariosus*), sondern auch Say's Angabe in der sonst recht dürftigen Beschreibung: „eyes 2, sanguineous.“

Unter dem Tyrrell'schen Material war kein ganzes Exemplar von *At. ypsilophorus*, sondern nur vereinzelte Körperteile: der Geschlechtshof nebst Penisgerüst eines ♂, ein Maxillarorgan mit zwei Palpen und etliche Füsse mit Krallen. Es lässt sich indes an der Hand dieser Bruchstücke mit Sicherheit auf *At. ypsilophorus* schliessen.

Wirt. *Anodonta fragilis*.

2. *Atax vernalis* (Müll.) Neuman.

Unter dem Tyrrell'schen Material findet sich nur ein ♂ dieser Art. Dasselbe ist durch ein verdicktes Glied des letzten Fusspaares gekennzeichnet. Die Form, die Neuman unter obiger Bezeichnung

kenntlich beschreibt und abbildet, ist das männliche Geschlecht. Wahrscheinlich ist die von ihm unter dem Namen *Nesaea mirabilis* Neum. gekennzeichnete Hydrachnide (Nr. 26, pag. 31—32, Taf. III, Fig. 3) das ♀ dieser Art. Jedenfalls ist es keine *Curvipes*-(*Nesaea*-) Spezies, sondern zweifellos ein echter *Atax*.

Fundort. Swamp near Flathead River; 27. Juli 1883.

3. *Atax ingens* nov. spec.

(Taf. III, Fig. 65—67.)

Auf keinen der für Nordamerika beschriebenen Bivalven-Parasiten lässt sich diese bei *Anodonta* angetroffene Spezies beziehen. Ich führe ihn infolge seiner ungewöhnlichen Grösse — das ♀ misst 4 mm — unter obiger Bezeichnung ins System ein. Da mir nur wenige recht dürftig erhaltene Individuen zur Verfügung stehen, so wird die Beschreibung unvollständig und lückenhaft ausfallen.

Mundteile. Das Maxillarorgan ist auffallend kurz und breit, und sein Hinterrand flach abgerundet. Die hintern Fortsätze sind kurz und ragen nicht über das Hinterende des Organs hinaus. An den hintern Seitenecken befindet sich je ein dem Muskelansatze dienender Processus, der nur recht dünn und unter dem ersten Epimerenpaare versteckt ist.

Das Grundglied der Mandibel (Fig. 65) ist besonders am Vorderende recht dünn. Merkwürdig und sonst noch nicht beobachtet ist ein rückwärts gerichteter Fortsatz auf einem Seitenrande der Mandibulargrube (Fig. 65f). Das Hakenglied (Fig. 65h) fällt durch seine Dicke des Basalteils auf; es ist daselbst kräftig gebogen, während das freie Ende völlig gerade verläuft.

Palpen. Die Maxillartaster sind ausserordentlich kurz, kaum $\frac{1}{5}$ der Körperlänge betragend. Durch ihre klobige Gestalt erinnern sie an die des *At. ypsilophorus* (Bonz), nur ist bei jener Art das zweite Glied verhältnismässig nicht so stark; dafür ist aber das vorletzte Segment, welches das zweite an Länge nicht übertrifft, ungemein dick. Das letzte Glied besitzt am freien Ende vier hinter einander gestellte Chitinspitzen von geringer Krümmung und ungleicher Grösse; die beiden der Beugeseite zunächst stehenden sind am längsten. Der Borstenbesatz der Palpen ist äusserst dürftig; man bemerkt nur am zweiten und dritten Gliede wenige feine Haare von mässiger Länge. Die Tasterhaut enthält überall zahlreiche und dicht stehende Porenöffnungen von winziger Weite.

Hüftplatten. Das wenig ausgedehnte Epimeralgebiet (Fig. 66 und 67) zeigt in der letzten Platte, die hinten flach abgerundet ist, das der Gattung *Atax* eigentümliche Merkmal. Eigenartig ist bei *At. ingens* eine plattenartige Erweiterung der vierten Hüftplatte ausserhalb der Insertionsstelle — in der Mitte des Seitenrandes — des letzten Fusspaares; diese Erweiterung ist abgerundet und derart nach vorn gerichtet, dass zwischen ihr und der dritten Hüftplatte ein schmaler Einschnitt bleibt. Sämtliche Platten weisen das Porenmerkmal in gleicher Weise wie die Palpen auf.

Füsse. Die Gliedmassen bleiben alle hinter der Körperlänge zurück. Ihre Behaarung ist recht dürftig; ausser einzelnen feinen Haaren an anderen Stellen gewahrt man an den distalen Enden der mittleren Glieder — und zwar auf der Beugeseite — kurze breite, vielfach etwas gekrümmte Schwertborsten, die indes nirgends auf Höckern eingelenkt sind. Die Fusskralle ist mässig gross, stark gekrümmt und ohne Nebenhaken.

Geschlechtshof. Das grosse Geschlechtsfeld liegt ziemlich nahe hinter dem letzten Hüftplattenpaare. Jederseits befindet sich eine flügelartige Napfplatte in einer Gestalt, die an das betreffende Organ mancher Arrenurus-Spezies erinnert. Die Platte ist innen breit und wird nach aussen hin allmählig schmaler, hier in einem abgerundeten Ende abschliessend. Sie ist etwa rechtwinklig zur Mittellinie des Körpers gerichtet und besitzt zahlreiche mit Poren versehene Näpfe, die meistens von geringer Grösse sind; zwei inmitten gelegene zeichnen sich indes durch besondere Grösse und Lage aus; die unmittelbare Umgebung dieses grossen Napfpaars ist frei von Näpfen (Fig. 65 u. 66).

Männchen. Die zwei letzten Epimerenpaare treten innen ziemlich nahe zusammen. Die vierte Hüftplatte (Fig. 66) ist durch eine grössere Breite ausgezeichnet. Das vierte Glied des letzten Fusspaars weist eine schwache Verdickung auf. Der Geschlechtshof liegt dicht hinter dem Epimeralgebiet. Die Geschlechtsplatten treten in der Mittellinie unmittelbar an einander, besitzen hier eine Breite von 0,35 mm und lassen in der vorderen Hälfte die 0,14 mm lange Geschlechtsöffnung erkennen.

Weibchen. Die zwei letzten Hüftplattenpaare bleiben innen weit von einander entfernt (Fig. 67). Die letzte Epimere ist von geringer Breite. Auch die Geschlechtsplatten sind innen weit aus einander gerückt; ebenso ist deren Abstand von dem Hüftplattengebiete bei weitem grösser als beim ♂. Die Geschlechtsöffnung ist erheblich länger als die Innenbreite der Napfplatten; ihr vorderes Ende befindet sich hinten zwischen dem letzten Epimerenpaare und ihr hinteres zwischen den beiden hintern Innenecken der Napfplatten (Fig. 67).

Nymphen. Neben ausgewachsenen Formen sah ich das Maxillarorgan nebst Epimeralgebiet mit daraufhaftenden Stücken der Bauchhaut, welche Überreste offenbar der Nymphe angehören; und wie aus den wenigen folgenden Angaben erhellt, darf diese Nymphe mit Sicherheit der hier beschriebenen Art zuerteilt werden. Das Maxillarorgan hat genau die Gestalt desjenigen der oben beschriebenen voll entwickelten Geschlechter. Die letzte Epimere besitzt dieselbe Gestalt und die verhältnismässige Grösse wie beim ♂ nebst der den beiden Geschlechtern eigentümlichen plattenartigen Erweiterung der Aussen- seite der in Rede stehenden Hüftplatte. Auf dem an das letzte Epimeralpaar sich anschliessenden Stücke der Abdominalhaut sind zwei Paar grosse Geschlechtsnäpfe mit weiter Porenöffnung gelegen. Die zwei Näpfe jedes Paares befinden sich dicht neben einander, doch nahe an der letzten Hüftplatte.

Wirt. *Anodonta fragilis* u. *Unio complanata*.

4. *Atax fossulatus* nov. spec.

(Tafel III, Fig. 68—71.)

In dieser neuen Art handelt sich's um einen weiteren Muschelschmarotzer, der nur in einem einzigen ausgewachsenen ♀ und einer Nymphe zur Beschreibung vorliegt. Ob Fig. 68 den Körperruiss richtig wiedergibt, muss ich dahin gestellt sein lassen, da das ♀ schlecht erhalten ist.

Grösse. *At. fossulatus* gehört zu den grösseren Arten, denn das ♀ misst 1,6 mm in der Länge.

Palpen. Die Maxillartaster sind von $\frac{1}{3}$ Körperlänge und haben im ganzen ein ausserordentlich kräftiges Aussehen gleich denen von *At. ingens*. Das vierte ebenfalls recht starke Glied ist kaum so lang wie das zweite. Der Borstenbesatz ist äusserst schwach; ausser wenigen feinem Haaren bemerkt man am distalen Ende des vorletzten Gliedes — und zwar auf der Beugeseite — eine ziemlich kurze breite und stumpf endigende Schwertborste. An gleichem Orte gewahrt man ausserdem noch einen spitzen Höcker. Die Palpenspitze ist mit drei kleinen Chitinzapfen ausgestattet (Fig. 71).

Hüftplatten. Die Epimeren bedecken die vordere Hälfte der Bauchseite (Fig. 68) und weichen in der Gestalt nicht von dem *Atax*-Typus ab. Die beiden letzten Paare erinnern in der Form auffallend an diejenigen von *At. crassipes* (O. F. Müll.). Erwähnenswert scheint nur der geringe Abstand der beiden letzten Plattenpaare von einander an der vordern Innenecke gegenüber der viel grössern Entfernung der hintern Innenecken. An diesen befindet sich je eine kleine flache Ausbuchtung. Die Einlenkung des vierten Fusses erfolgt an der hintern Aussenecke der letzten Epimere.

Füsse. Die Gliedmassen sind mässig lang; der erste Fuss hat $\frac{2}{3}$ Körperlänge, während der vierte die letztere ein wenig übertrifft. Der dritte Fuss ist im Gegensatze zu demjenigen einiger *Atax*-Spezies nicht verkürzt. In betreff der Gliederlänge mag darauf aufmerksam gemacht werden, dass das Endglied des letzten Fusses dem vorhergehenden, das am längsten ist, gleichkommt, während solches bei den andern Beinpaaren nicht der Fall ist. Der Vorderfuss ist ungemein kräftig. Auffallend ist die Erscheinung, dass sämtliche Gliedmassen in den Basalsegmenten verdickt sind und nach auswärts allmählich dünner werden, so dass das letzte Glied besonders am Krallenende ungewöhnlich dünn ist. Der Haarbesatz zeigt nirgends Schwimmborsten, sondern nur kurze und mittellange Haare, an den mittlern Gliedern besonders der zwei letzten Paare in grosser Menge. Dem ersten Fusse fehlt das Haarhöckermerkmal. Einen stark ausgeprägten Artharakter trägt das Krallenende der Füsse. Das Krallenpaar des ersten Fusses ist klein, ziemlich stark gekrümmt und besitzt an der convexen Seite in mässiger Entfernung einen kräftigen Nebenhaken (Fig. 69). Die Krallen der drei übrigen Fusspaare hingegen sind gross, auffallend wenig gebogen (Fig. 70) und haben gleichfalls an der convexen Seite aber näher der Spitze ein winziges Nebenhäkchen. Krallengruben wie

wir sie bei den Hydrachniden kennen, sind bei vorliegender Art innerhalb der Fussenden nicht vorhanden, sondern statt deren gewahren wir an der Fussspitze ein häutiges durchsichtiges Anhängsel, dem eine muldenartige Vertiefung eigen ist und das in seinen Rändern durch steife borstenartige Gebilde die nötige Festigkeit erhält (Fig. 69 h u. 70 h). Diese eigenartigen als Krallengruben dienenden Fussanhänge verschafften der neuen Spezies den obigen Namen. Der Vorderfuss erinnert übrigens in seinem Endgliede bei flüchtiger Betrachtung an denjenigen von *At. procurvipes* Koenike (Nr. 16, pag. 425), mit welcher Art *At. fossulatus* in mehr als einer Hinsicht nahe Beziehungen aufweist. Doch handelt sich's in dem südamerikanischen Muschelschmarotzer nicht um ein Anhängsel, sondern um eine fortsatzartige Verlängerung des Fusses über die Einlenkungsstelle der Doppelkralle hinaus (Fig. 72), worin die Krallengrube enthalten ist, welche letztere mithin keine Abweichung von der Regel darbietet.

Geschlechtshof. Das äussere Geschlechtsorgan hat seine Lage wie bei manchen *Atax*-Spezies nahe am Hinterrande des Körpers (Fig. 68). Genitalplatten sind nicht zu erkennen. Die 0,25 mm lange Geschlechtsspalte ist von 10 grossen länglich runden Näpfen umgeben; je vier liegen jederseits hinter einander und der fünfte hinten auf der Innenseite des vierten. Die Geschlechtsspalte besitzt in der Mitte jederseits zwei kurze und steife Stechborsten, die mich hauptsächlich nächst dem Mangel eines Penisgerüsts zu der Annahme veranlassen, dass es sich in dem hier beschriebenen Tiere um das weibliche Geschlecht handelt. Die Gestaltung des Geschlechtshofes ist ein weiterer Beweis für die nahe Verwandtschaft dieser neuen Art mit *At. procurvipes*. An eine Vereinigung beider Formen zu einer Spezies ist indes ausser der Verschiedenheit der Fussendigung auch schon wegen der völlig von einander abweichenden Maxillartaster nicht zu denken.

Nymphe. Eine auffallendere Übereinstimmung zwischen Nymphe und Imago als bei gegenwärtiger Art dürfte innerhalb der Hydrachnidengruppe noch wohl kaum beobachtet worden sein. Alle oben angegebenen Einzelheiten, ausschliesslich des Geschlechtshofes, sind auch bei genannter Entwicklungsform zutreffend, nur sind ihre Palpen schlanker. Ausser diesem unwesentlichen Unterschiede besteht das Hauptunterscheidungsmerkmal in der Beschaffenheit des Geschlechtshofes, das sich bei dem Jugendzustande, wie das bei den *Atax*-Nymphen fast ohne Ausnahme der Fall ist, aus vier Näpfen zusammen setzt, die zu je zweien hinter einander nahe am Hinterrande des Abdomens gelegen und gleichfalls von ansehnlicher Grösse sind.

Wirt. *Anodonta luteola* (Ridean River); 5. Nov. 1882.

Erklärung der Abbildungen.

Taf. I.

Arrenurus lautus nov. spec. ♂.

- Fig. 1. Bauchansicht. Vergr. 35 : 1.
 Fig. 2. Rückenansicht. c = hornartiger Höcker, w = Haarwall über dem Petiolus. Vergr. 35 : 1.
 Fig. 3. Seitenansicht. c = hornartiger Höcker, h = Hinterrandshöcker des Körperanhangs, p = Petiolus, w = Haarwall über dem Petiolus. Vergr. 33 : 1.
 Fig. 4. Körperanhang bei Stirnlage. b = Endigung des Rückenbogens, h = seitlicher Hinterrandshöcker, l = Chitinleisten, n = geschlechtsnapffartiges Gebilde. Vergr. 60 : 1.
 Fig. 5. Petiolus in Seitenansicht. z = Zahn am freien Ende, l = Chitinleiste in der Mulde, a = Aufsatz auf der Chitinleiste, f = seitlicher Fortsatz des Leistenaufsatzes. Vergr. 177 : 1.

Arrenurus interpositus nov. spec. ♂.

- Fig. 6. Petiolus von oben gesehen. e = Gebilde in der Mulde, h¹ und h² = Höcker auf dem Anhang, b = gebogene Borste neben dem Petiolus. Vergr. 80 : 1.
 Fig. 7. Petiolus bei Stirnlage des Tieres gesehen, bei einer geringen Neigung nach der Bauchseite. e = Gebilde in der Mulde, n = geschlechtsnapffähnliches Gebilde. Vergr. 95 : 1.
 Fig. 8. Petiolus in Seitenansicht. b = gebogene Borste, e = Gebilde in der Petiolusmulde, h¹ und h² = zwei Höckerpaare auf dem Anhang. Vergr. 100 : 1.
 Fig. 9. Epimeralgebiet nebst Genitalhof. Vergr. 35 : 1.
 Fig. 10. Vierter Fuss linker Seite. Vergr. 56 : 1.

Arrenurus setiger nov. spec. ♂.

- Fig. 11. Bauchansicht. Vergr. 45 : 1.
 Fig. 12. Seitenansicht. w = Rückenwulst. Vergr. 42 : 1.
 Fig. 13. Linke Palpe. Vergr. 230 : 1.

Arrenurus integrator (O. F. Müll.) ♂.

- Fig. 14. Linke Palpe. Vergr. 145 : 1.
 Fig. 15. Die beiden Endglieder des letzten Fusses rechter Seite. Vergr. 105 : 1.

Arrenurus buccinator C. L. Koch ♂.

- Fig. 16. Bauchansicht. b = Ende des Rückenbogens. Vergr. 30 : 1.
 Fig. 17. Seitenansicht. b = Rückenbogen. Vergr. 29 : 1.

Fig. 18. Ende des Körperanhangs von oben gesehen. a = Anus, e = vorstehende Hinterrandsecke, g = Drüsenmündung, h¹ und h² = Höcker auf dem Anhange, h³ = Höcker am Hinterrande des Anhangs. Vergr. 115 : 1.

Fig. 19. Ende des Körperanhangs in Seitenansicht. e = Hinterrandsecke, h¹ und h² Höcker auf dem Anhange, h³ Hinterrandshöcker. Vergr. 125 : 1.

Fig. 20. Rechte Palpe. Vergr. 170 : 1.

Arrenurus caudatus (de Geer).

Fig. 21. Ende des Körperanhangs. e = Hinterrandsecke, g Drüsenöffnung, d = Drüsenüberwölbung, ö = Eingang der Drüsenüberwölbung, h¹ und h² Höcker auf dem Anhange, h³ = Hinterrandshöcker. Vergr. 115 : 1.

Fig. 22. Ende des Körperanhangs in Seitenansicht. e = Hinterrandsecke, h¹ und h² = Höcker auf dem Anhange, h³ = Hinterrandshöcker. Vergr. 105 : 1

Aturus scaber Kramer ♂.

Fig. 23. Bauchansicht. Vergr. 95 : 1.

Thyas pedunculata nov. spec. ♀.

Fig. 24. Rechtes Doppelauge in Seitenansicht. Vergr. 130 : 1.

Fig. 25. Hüftplattengebiet und Geschlechtshof. Vergr. 55 : 1.

Fig. 26. Mandibel. Vergr. 208 : 1.

Fig. 27. Rechte Palpe. Vergr. 154 : 1.

Fig. 28. Geschlechtsfeld in Seitenansicht. d = Geschlechtsnapf, k = Geschlechtsklappe, p = Brustkontur, v = Hinterleibskontur. Vergr. 130 : 1.

Taf. II.

Thyas stolli nov. spec.

Fig. 29. Hüftplattengebiet. Vergr. 75 : 1.

Fig. 30. Maxillarorgan in Seitenansicht. f = Maxillarfortsatz, r = Rostrum, t = Basalsegment des Tasters. Vergr. 150 : 1.

Fig. 31. Mandibel. Vergr. 260 : 1.

Fig. 32. Linke Palpe. Vergr. 170 : 1.

Thyas cataphracta nov. spec.

Fig. 33. Ein Stück Rückenpanzer. Vergr. 120 : 1.

Fig. 34. Hüftplattengebiet und Geschlechtshof. Vergr. 64 : 1.

Fig. 35. Linke Palpe. Vergr. 140 : 1.

Tyrrellia circularis nov. spec. ♀.

Fig. 36. Rechte Palpe. Vergr. 73:1.

Fig. 37. Bauchseite. Vergr. 40:1.

Fig. 38. Rückenansicht. Vergr. 40:1.

Sperchon glandulosus Koenike.

Fig. 39. Linke Palpe. Vergr. 115:1.

Sperchon parmatus nov. spec.

Fig. 40. Rückenansicht. Vergr. 35:1.

Fig. 41. Palpe. Vergr. 108:1.

Sperchon tenuipalpis nov. spec.

Fig. 42. Rückenansicht. Vergr. 50:1.

Fig. 43. Maxillarorgan. Vergr. 150:1.

Fig. 44. Mandibel mit Luftsack. Vergr. 200:1.

Fig. 45. Palpe. Vergr. 136:1.

Fig. 46. Hüftplattengebiet u. Geschlechtshof. Vergr. 50:1.

Fig. 47. Krallen des dritten Fusspaares. Vergr. 430:1.

Limnesia undulata (O. F. Müll.) ♂.

Fig. 48. Geschlechtshof (nach einem hiesigen Individuum gezeichnet). Vergr. 115:1.

Limnesia anomala nov. spec.

Fig. 49. Ein Stück Körperkontur mit Hautbesatz.

Fig. 50. Epimeralgebiet u. Genitalhof des ♂. Vergr. 37:1.

Fig. 51. Rechte männliche Palpe. Vergr. 74:1.

Fig. 52. Krallen des dritten Fusspaares. Vergr. 240:1.

Fig. 53. Weiblicher Geschlechtshof. Vergr. 53:1.

Curvipes guatemalensis (Stoll).

Fig. 54. Männliche Mandibel. Vergr. 210:1.

Fig. 55. Rechte weibliche Palpe. Vergr. 160:1.

Fig. 56. Weiblicher Geschlechtshof. Vergr. 90:1.

Curvipes rotundus (Kramer).

Fig. 57. Rechte weibliche Palpe. Vergr. 140:1.

Taf. III.

Atractides ovalis Koenike ♂.

Fig. 58. Linke Palpe. Vergr. 200:1.

Fig. 59. Geschlechtshof. Vergr. 115:1.

Hygrobates exilis nov. spec. ♀.

Fig. 60. Epimeralgebiet nebst Geschlechtshof. p = Insertionsstelle des letzten Fusses. Vergr. 73:1.

Fig. 61. Rechte Palpe. Vergr. 156:1.

Hygrobates decaporus nov. spec. ♀.

Fig. 62. Palpe ohne Grundglied. f = fortsatzartige Erhebung.
Vergr. 114:1.

Fig. 63. Geschlechtshof. Vergr. 70:1.

Hygrobates multiporus nov. spec. ♂.

Fig. 64. Geschlechtshof. Vergr. 110:1.

Atax ingens nov. spec.

Fig. 65. Weibliche Mandibel. f = Fortsatz an der Mandibular-
grube, h = Hakenglied. Vergr. 88:1.

Fig. 66. Männlicher Geschlechtshof nebst Epimeralgebiet. Vergr.
34:1.

Fig. 67. Weiblicher Geschlechtshof nebst Epimeralgebiet. Vergr.
34:1.

Atax fossulatus nov. spec. ♀.

Fig. 68. Bauchseite. Vergr. 35:1.

Fig. 69. Endglied des ersten Fusses. h = Krallengrube. Vergr.
195:1.

Fig. 70. Endigung des zweiten Fusses, h = Krallengrube.
Vergr. 195:1.

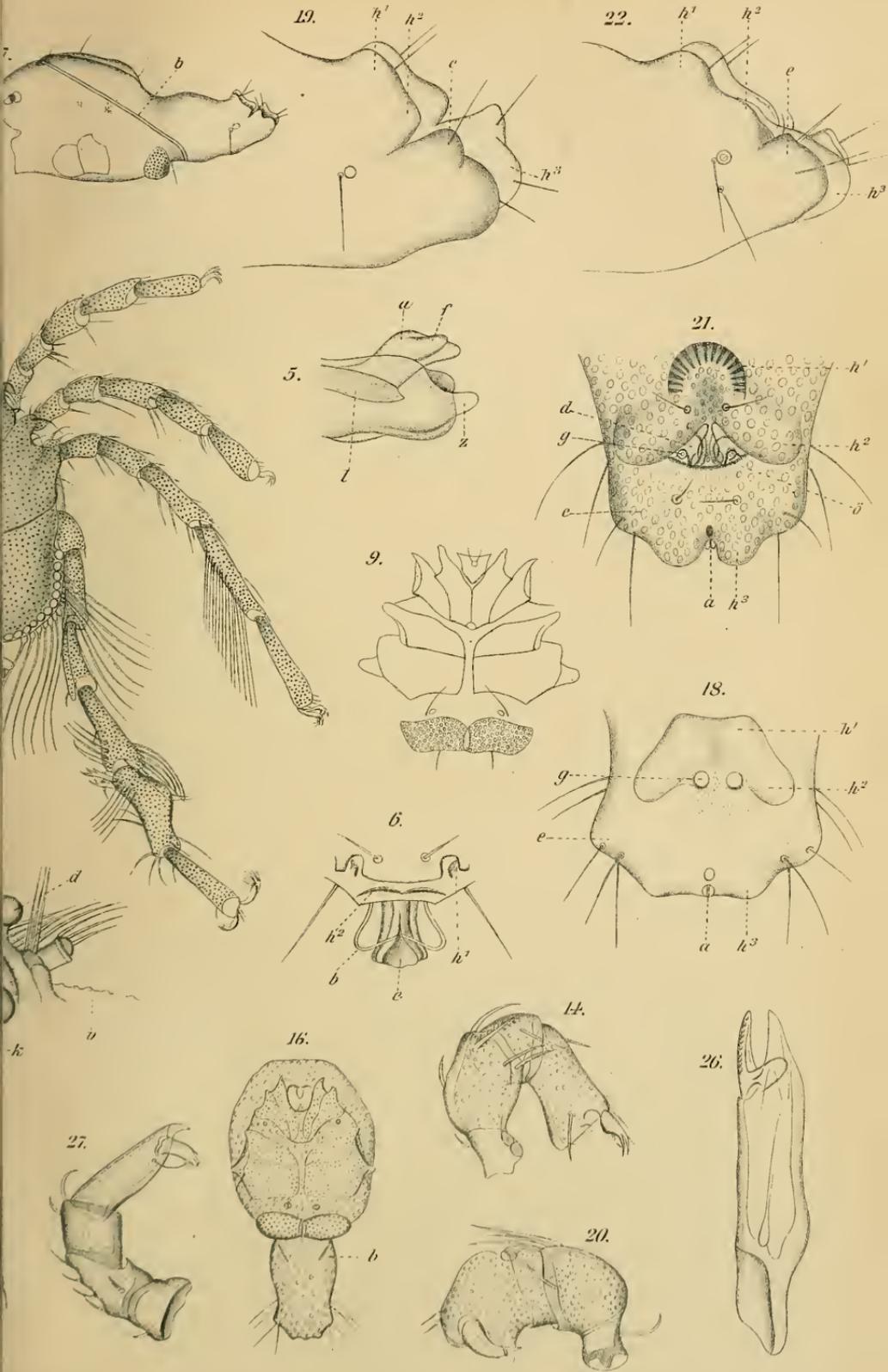
Fig. 71. Linke Palpe. Vergr. 93:1.

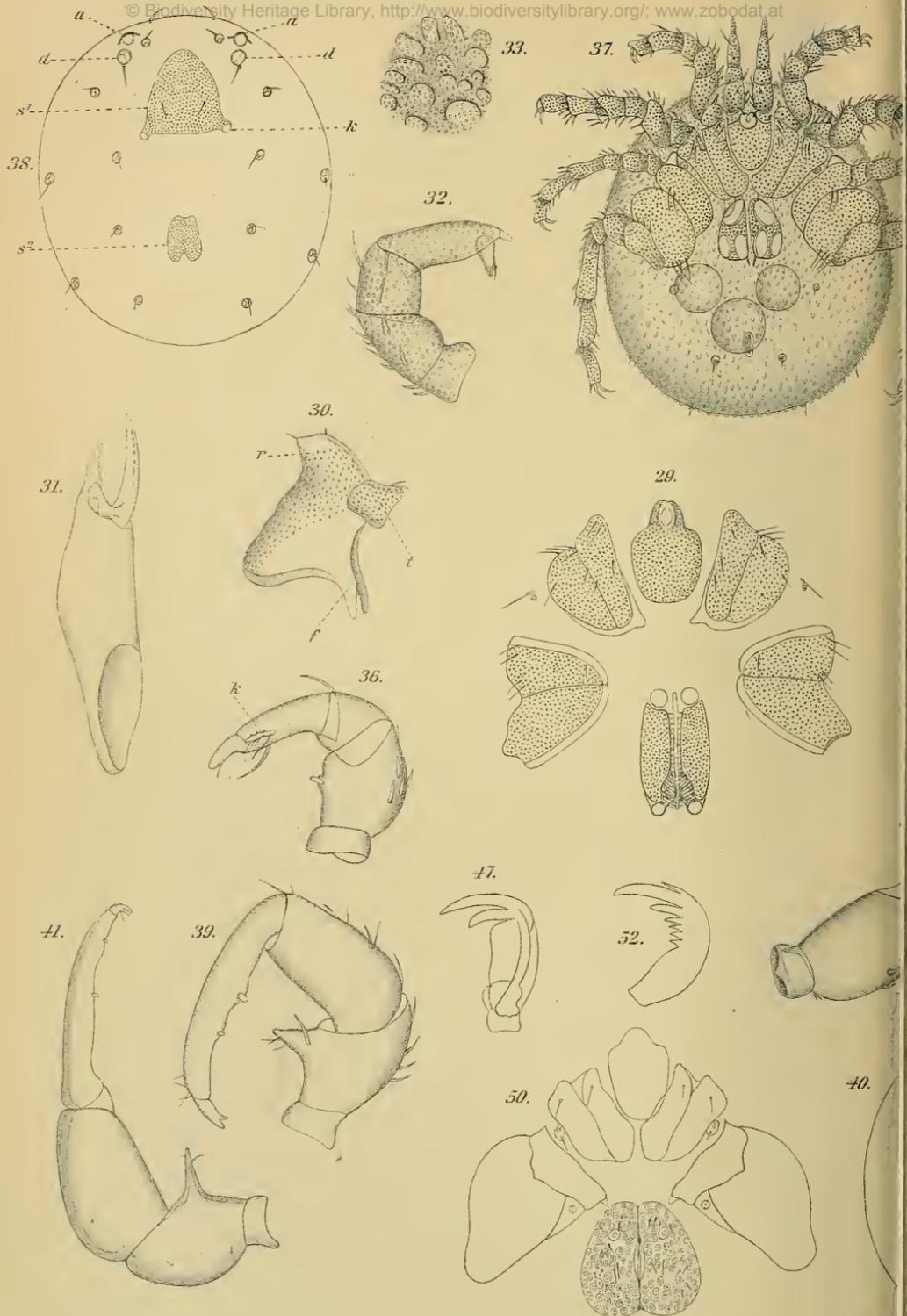
Atax procurvipes Koenike ♀.

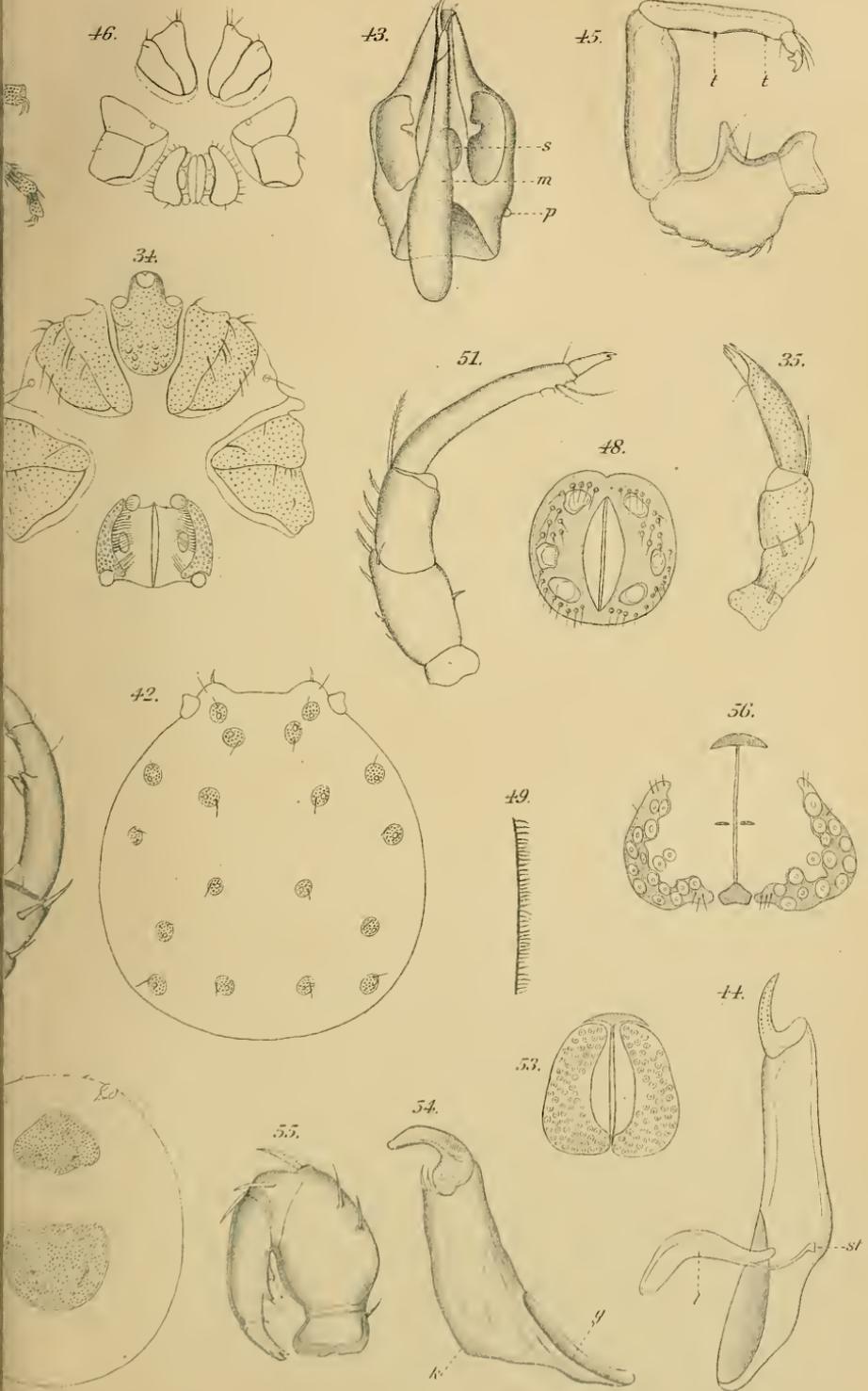
Fig. 72. Endglied des ersten Fusses. Vergr. 227:1.

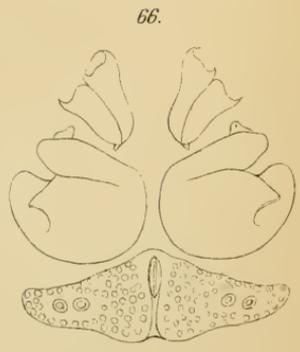
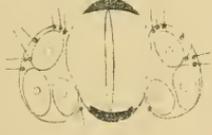
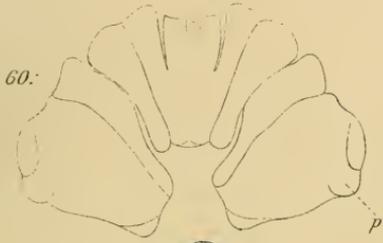
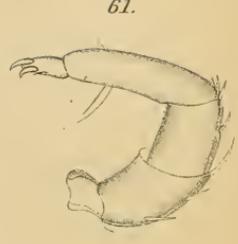
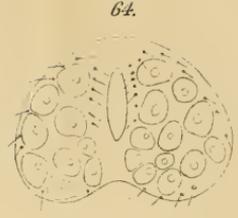
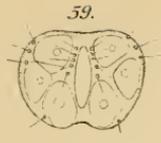
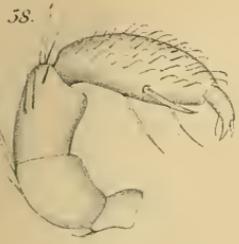
Berichtigung.

Seite 223 Z. 4 von unten lies: *Arrenurus krameri* nov. spec.
(statt: *Arrenurus buccinator* C. L. Koch).









V. Hoeniko del.

W.A. Moquin, Fisch. Inst. Berlin S.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins zu Bremen](#)

Jahr/Year: 1893-1894

Band/Volume: [13](#)

Autor(en)/Author(s): Koenike Ferdinand

Artikel/Article: [Nordamerikanische Hydrachniden. 167-226](#)