Neue Beiträge
zur
Schweizerischen Acarinenfauna

von
Dr. Sig THOR

(Kristiania.)

Mit Tafel 15.

UEBER DIE VON HERRN Dr. WALTER VOLZ IN DER SCHWEIZ
GESAMMELTEN PROSTIGMATISCHEN SÜSSWASSERMILBEN.

Schweizerische Süsswassermilben sind schon mehrmals von verschiedenen Forschern untersucht worden. Besonders haben F. A. FOREL und H. LEBERT, G. HALLER, F. ZSCHOKKE, Th. STECK und F. KOENIKE wichtige Beiträge geliefert. Und doch ist die Kenntniss dieses engbegrenzten Territoriums noch sehr lückenhaft. Ein wertvolles Supplement, namentlich was die engere geographische (lokale) Verbreitung mehrerer Arten betrifft, liefert uns eine neue Sammlung, welche Herr Dr. Walter VOLZ in den Jahren 1897—98 mit grosser Sorgfalt zusammengebracht hat. Die wissenschaftliche Untersuchung dieser Collektion wurde mir anvertraut. Das besonders von der Umgebung Bern's und Basel's stammende Material ist sehr reich und die Lokalitäten mit Bemerkungen über Pflanzenwuchs,

Grösse, Tiefe und Temperatur der untersuchten Weiher, Flüsse und Seen sind genau notiert. Leider ist die stark glycerinhaltige Konservierungsflüssigkeit nicht glücklich gewählt. Viele Exemplare haben stark gelitten; die inneren Organe sind häufig aufgelöst; ja einzelne Exemplare sind gänzlich in Stückchen zerfallen. Die angewandte Konservierung zeigte sich für längere Aufbewahrung ungünstig und die Sammlung z. T. für weitere Zwecke wenig brauchbar. Ich berühre hier eine schwierige Sache; man kennt kaum eine einzige fehlerfreie Fixierungs- und Konservierungsflüssigkeit, die gleichzeitig für histologische und für Museums-Zwecke brauchbar wäre. Doch möchte ich für solche Tierchen als relativ anwendbare Flüssigkeiten empfehlen:

1) Die Flüssigkeit von GILSON, 2) eine gesättigte alkoholische Sublimat-Lösung, 3) Alkohol 70 $\frac{0}{0}$ und besonders 4) eine Lösung von 10 (vol.) Teilen conc. Eisessig + (90 vol.) T. 70 $\frac{0}{0}$ Alkohol (Fixierung in 1—4 Stunden, dann Ueberführung in Alkohol 70—80 $\frac{0}{0}$). In einzelnen Fällen erhält sich dann sogar die Farbe, und für anatomische und gewisse histologische Zwecke werden solche Objekte verwendbar, obwohl nicht für die feinsten histologischen, wozu die Flüssigkeiten von FLEMMING, LINDSAY, ZENKER und HERMANN zweckmässiger sind.

Die VOLZ'sche Sammlung enthält fast nur früher beschriebene Arten; doch fand ich wenigstens eine sehr interessante Ausnahme. Im Gläschen vom Weissbach beim Oeschinensee (25. August 1898) befand sich unter anderen selteneren Tierchen ein Exemplar einer eigenartigen Milbe, so verschieden von allen bis jetzt bekannten Land- und Wassermilben, dass es nicht möglich ist, dieselbe in eine der bekannten Familien (resp. Unterfamilien) einzureihen. Ich werde nach der Beschreibung die « Familien - Frage » kurz besprechen. Ich habe schon in einer vorläufigen Mitteilung im « Zoolog. Anzeiger » vol. XXVIII, pag. 505—09 die neue Gattung, nach dem Namen ihres Entdeckers (VOLZ) und mit Anspielung auf ihr Wasserebeln, *Hydro-*

volzia, und die Art (wegen ihrer äusseren Aehnlichkeit mit gewissen *Halacaridæ*), *Hydrovolzia halacaroides* Sig Thor benannt.

Hydrovolzia Sig Thor, nov. gen.

Tafel 15 (Fig. 1—10, 12, 13).

Rumpf niedergedrückt, länglich-oval oder fast eiförmig, nach hinten verschmälert, hinten abgerundet; Stirnrand breit, zwischen den randständigen Augen schwach eingebuchtet. Charakteristische Panzerbildungen kommen sowohl auf der Rücken- als auf der Bauchfläche vor, besonders zwei grosse dorsale, unpaare Platten (eine vordere kurze, breite « Thoraxplatte » und eine hintere längliche « Abdominalplatte »), welche zusammen den grössten Teil der Rückenfläche bedecken (Fig. 1), — und auf der Bauchseite zwei unpaare, kleinere, abgerundete « Ventralplatten » hinter dem Genitalfelde (Fig. 2). Zwischen den Platten und Epimeren und dorsal bis zum hinteren Körperende laufen breite Streifen der weichen, fein liniirten Körperhaut, worin 4 dorsale und 4—5 ventrale grosse Hautdrüsenpaare mit chitinierten Mündungsporen und Haarplättchen liegen. Einzelne Haarplättchen sind zu paarigen Panzerplatten erweitert (Fig. 1 und 2). Sämtliche Panzerplatten besitzen starke Poren von derselben Beschaffenheit wie die Panzerporen der Epimeren, der Beine, und des Maxillarorgans.

Die Epimeren sind auf vier Gruppen verteilt, die 2 vorderen von gewöhnlichem Habitus; die 2 hinteren Epimerenpaare sind sehr langgestreckt, weit nach hinten sich erstreckend und ganz nach den Körperseiten gerückt, weshalb grosse Partien derselben von der Rückenseite sichtbar sind und fast flügelartig hervortreten. Dadurch, wie durch die Richtung der Beine und durch die Plattenbildung, erinnert diese Milbe äusserlich zum Teil an die *Halacaridæ*.

Das Maxillarorgan hat einen breiten hinteren Grundteil und

ein schmales Rostrum ohne Haare, mit vier kleinen Chitinzäpfchen am distalen Ende (Fig. 2 und 13).

Die Maxillarpalpen (Fig. 5 und 13) sind wenig entwickelt, ohne Höcker- oder Zapfenbildung und mit wenigen Haaren; das vierte Glied trägt auf der inneren Seite einen kurzen Chitinstift, dem distalen Gliedende genähert und kurz hinter diesem Stifte, auf der Beugeseite ein längeres Haar, auf der Streckseite ein schwaches Haar und einen distalen, eng anliegenden Chitinstift; die vier Endklauen des fünften Gliedes sind sehr lang und eng zusammenliegend.

Die Mandibeln gehören dem gewöhnlichen zweigliederigen Typus an mit vorspringendem Mandibularhäutchen (Fig. 10).

Die Augen liegen weit vorne, ganz im seitlichen Körperrande, halbwegs unter dem Thoraxschilde.

Die Beine (Fig. 3 und 12) sind einfach gebaut, ohne eigentliche Schwimmhaare, mit wenigen Borsten (besonders die 2 hinteren Paare), und haben einfache Krallen, welche nur eine zahnartige Erweiterung am Grund besitzen. Die Ränder der Krallenscheide (Fig. 3, 6, 9 und 12) tragen dagegen viele charakteristische Dornen und Borsten, die zum Teil gebogen und einfach, zum Teil gefiedert sind.

Das Genitalfeld (Fig. 2 und 8) liegt weit vorne, fast die vorderen Epimeren berührend, ist klein, und hat zwei einfache äussere Klappen ohne Genitalnäpfe. Die Genitalklappen tragen wenige dornähnliche Haare oder Borsten, die (bei geschlossenen Klappen) sich paarweise kreuzen.

Der sogenannte « Anus » liegt unmittelbar hinter dem Genitalfelde in der vorderen unpaaren « Ventralplatte ».

1. *Hydrovolzia halacaroides* Sig Thor, n. sp.

Körperlänge ca. 0,93 mm. (mit Rostrum 1,00 mm.), grösste Breite (3^{tes} Epimerenpaar inklus.) ca. 0,60 mm. Färbung wahr-

scheinlich einfärbig rot. Die Körperform ist im Umriss länglich oval oder fast eiförmig, vorn etwas breiter, nach hinten verschmälert und hinten abgerundet. Auf den Körperseiten ragen die 3^{ten} und die 4^{ten} Epimeren flügelartig (ca. 0,06 mm.), rechts und links hervor (Fig. 1).

Das hintere (abdominale) Rückenschild ist sehr lang und schmal, fast doppelt so lang wie breit (0,67 mm. lang, 0,37 mm. breit), mit ungezackten Rändern (Fig. 1).

Das vordere (thoracale) Rückenschild ist kurz, doppelt so breit wie lang (0,46 mm. breit, 0,23 mm. lang), hinten in der Mitte annähernd quer abgeschnitten, sonst mit gebuchteten Seitenrändern. Der frontale Vorderrand ist in der Mitte (über dem Rostrum) eingebuchtet, und hat deutliche Stirneckchen mit dicken fühlernähnlichen Borsten (Fig. 1 und 7), sogen. « antenniformen Stirnborsten ». Unmittelbar hinter diesen Ecken liegen die 2 Augenpaare (jederseits 2 zusammenstossende Augen) je in einer Bucht des Schildes, teilweise vom Schilde bedeckt; die Linsen ragen frei hervor (Fig. 1). Hinter der thoracalen Platte, dem Körperande genähert, liegen 2 fast dreieckige kleinere Seitenplatten (= das erweiterte erste Haarplättchenpaar) und weiter nach hinten und aussen die 3^{ten} Epimeren, wonach die 4^{ten} folgen; auf der Bauchseite ist die dritte Epimere jeder Seite mit der vierten zusammengewachsen (Fig. 2).

Die zwei unpaaren Ventralplatten (Fig. 2) liegen hinter dem Genitalfelde und sind fast zirkelförmig, die gegen einander gekehrten Seiten jedoch abgeplattet. Die hintere Platte ist die grösste (ca. 0,22 mm. lang und 0,26 mm. breit) und zeigt im Centrum eine obliterierte « Oeffnung ». Es verdient besonders notiert zu werden, dass der sogenannte « Anus », d. h. die Oeffnung des Excretionsorganes, nicht in dieser hinteren, sondern in der vorderen, kleineren Platte liegt; diese Platte (von ca. 0,19 mm. Diam.) zeigt ebenfalls im Centrum eine anscheinend obliterierte Oeffnung. Ob wir es hier mit einem Rudimente einer früheren

Oeffnung des Excretionsorganes oder des Proctodæums zu tun haben, ist sehr zweifelhaft und lässt sich nach diesem einen erwachsenen Exemplare nicht entscheiden.

Sämtliche Panzerplatten besitzen starke Poren von derselben Beschaffenheit wie die Panzerporen der Epimeren, der Beine und des Maxillarorgans. Sonst sind die hinteren Seitenränder des Körpers und die zwischen den Platten und den Epimeren liegenden Partien sowohl der Rücken- als der Bauchseite weichhäutig. Die weiche Körperhaut ist nicht porös, sondern sehr fein liniert, und hier liegen die wenigen, grossen, chitinierten Hautdrüsenmündungen (je von einem Haarplättchen begleitet). Auf der Rückenseite sind 4 Paare Hautdrüsen und auf der Bauchseite 5 Paare, indem seitlich ein Paar zwischen den 2^{ten} und 3^{ten} Epimeren, dem Körperrande genähert, liegt. Die übrigen 4 Paare ventraler Drüsen sind mehr nach vorn gerückt als die Rücken- drüsen (vergl. Fig. 1 mit Fig. 2). Das zweite dieser ventralen Paare, hinter dem Genitalfelde, hat die Haarplättchen zu kleinen Panzerplatten erweitert.

Das Geschlechtsfeld (Fig. 2, 7 und 8) ist klein (0,125 mm. lang, 0,09 mm. breit), sehr weit vorne, unmittelbar hinter den innern Ecken der ersten Epimeren liegend. Es wird äusserlich von zwei fast dreieckigen Genitalklappen mit abgerundeten Ecken gebildet. Genitalnäpfe sind nicht zu sehen. Dagegen tragen die Klappen je 6 dornähnliche Borsten, am vorderen Ende zwei und hinten vier¹. Bei geschlossenen Klappen kreuzen sich die beiderseitigen Borsten paarweise. Man kann bei geeigneter Beleuchtung und Vergrösserung die unter den Genitalklappen liegenden, durchscheinenden Leukocyten deutlich sehen. Das gefundene Individuum ist ein Weibchen, da grosse Eier vom Inneren heraus durchscheinen; zwei Eier sind in Fig. 2 durch punktierte Linien

¹ Auf der rechten Klappe sind hinten nur 3 Borsten vorhanden, wahrscheinlich eine Missbildung.

angedeutet. Die Epimeren sind (wie dies bei den *Acarina* sehr häufig der Fall ist) auf vier Gruppen verteilt. Die zwei vorderen (Fig. 2 und 7), welche das Maxillarorgan einfassen, haben gewöhnlichen Habitus. Die zwei hinteren (3^{te} und 4^{te} Epimeren) sind stark nach aussen und hinten verlängert und deshalb mehr als gewöhnlich von der Rückenseite in's Auge fallend (Fig. 1). Ausser den gewöhnlichen Panzerporen und ganz vereinzelter Haaren sieht man gewisse grössere, runde Poren, zum Teil reihenweise gruppiert (Fig. 2). Jede der zweiten Epimeren trägt je 4 Haare, die übrigen nur je eines oder zwei.

Die vier hinteren Beine sind ebenfalls weit nach hinten gerückt und weit von den vier vorderen getrennt, die letzteren nach vorn, die hinteren stark nach hinten gerichtet; in dieser Beziehung erinnert unsere Milbe an die *Halacaridae*.

Die Beinlängen sind ungefähr: I — 0,53 mm., II — 0,58 mm., III — 0,66 mm., IV — 0,70 mm., keine erreichen die Körperlänge.

Alle 8 Beine haben einen ziemlich übereinstimmenden Bau (Fig. 3 und 12), sind kurz, nicht stark, ohne Schwimmhaare, mit wenigen, ziemlich kurzen Borsten und Haaren besetzt; besonders auf den 4 hinteren Beinen sieht man nur schwache und wenige Borsten, etwa 5—6 auf jedem Gliede (das erste ausgenommen). Ein einzelnes, schwimmhaarähnliches, längeres Haar steht ziemlich regelmässig auf dem distalen Ende der drei letzten Beinlieder. Die zwei vorderen Beinpaare besitzen auf jedem Gliede (das erste ausgenommen) durchschnittlich 8 Borsten oder Haare von kräftigerem Bau, einzelne dolchförmig, andere flach, breit und fein gefiedert.

Die Krallen (Fig. 4 und 9) sind von normaler Grösse, ganz einfach gebaut, ungefähr nach dem Typus von *Eulaïs*-Krallen, doch länger und mehr gebogen; sie besitzen nur eine zahnartige Erweiterung am Grunde. Dagegen sind sie mehr als gewöhnlich von Borsten und Haaren begleitet; diese sitzen auf den Rändern

der Krallenscheide (Fig. 6, 9, 12) und sind so charakteristisch, dass ich sie speziell erwähnen möchte. So findet man auf dem äussersten distalen Gliede der Beugeseite (ungefähr wie bei mehreren *Lebertia*-sp.) gewöhnlich zwei (1—3) kurze, stumpfe, wenig gebogene Dornen und auf dem entgegengesetzten (oberen) Ende der Krallenscheide 1 oder 2 Paar stärkerer Schwertborsten.

Die übrigen Borsten sind verschiedenartiger und verteilen sich folgenderweise: Das erste Bein trägt auf jedem Rande der Krallenscheide von oben (dorsal) nach unten (ventral) gerechnet: 1 oder 2 lange, gebogene Borsten, dann eine Reihe von 6—9 gebogenen, in der Länge verschiedenen Borsten (Fig. 12). Das zweite Bein (Fig. 6) trägt auf jedem Rande der Krallenscheide erstens 2—3 lange, gebogene Borsten, dann 1 schwache, tief gefiederte und endlich 3 oder 4 gebogene Borsten. Das dritte Bein zeigt folgenden Besatz der Krallenscheide (jederseits): 1 langes, nicht gebogenes Haar, dann 3 oder 4 tief gefiederte, flaumähnliche Borsten, und das vierte Bein bietet in dieser Beziehung keinen nennenswerten Unterschied (Fig. 9).

Das Maxillarorgan (Fig. 2 und 13) hat einen kurzen, breiten, von der Unterseite gesehen fast quadratischen Grundteil und ein ebenso langes, schmales Rostrum, das mit zwei Paar kleiner dreieckiger Chitinspitzchen endet. Die Länge des ganzen Organes (Rostrum inklus.) ist ca. 0,26 mm., die Breite 0,16 mm. und die Dicke 0,113 mm. Die Mandibeln haben die bei *Trombidiidæ*, *Hydryphantidæ*, *Sperchonidæ* etc. gewöhnliche Form, sind also 2-gliedrig. Die Klaue ist kurz, relativ dick, schwach gebogen, undeutlich gezähnt (Fig. 10). Man findet ein dünnes, dreieckiges Mandibularhäutchen.

Die Länge der Maxillarpalpen ist ca. 0,34 mm., die Breite 0,035 mm., die Dicke 0,06 mm. Das erste Glied ist sehr klein, in der Palpeninsertionsgrube gänzlich versteckt (Fig. 13), die folgenden drei Glieder von normaler, zunehmender Länge und ab-

nehmender Dicke; das fünfte Glied ist schmal, ungefähr halb so lang wie das dritte, wenn man die Endnägeln mitrechnet. Nur das vierte Glied ist stärker gekrümmt (Fig. 5). Das zweite Glied besitzt nur zwei oder drei schwache Haare auf der Streckseite und das dritte zwei ähnliche. Nur das vierte Glied hat eine spezielle Auszeichnung, nämlich hinter dem distalen Gliedende auf der inneren Seite einen kurzen, dicken Chitinstift, in der Nähe auf der Beugeseite ein längeres, schwach gebogenes Haar, auf der Streckseite ein feines, ganz kurzes Haar und einen feinen, distalen, am Endgliede eng anliegenden Chitinstift. Das Endglied hat kein einziges Härchen; mehr als die Hälfte des Gliedes wird von vier eng zusammenliegenden, fast geraden Endnägeln (« Krallen ») gebildet (Fig. 5 und 13).

Es ist selten, bei den normalen prostigmatischen Süsswassermilben einen so einfachen Palpenbau zu finden. *Hydrovolzia* hat keine Scheeren- oder Höckerbildung, nur einen schwachen Haarbesatz und lange Endnägeln. Einen gewissen Ersatz bieten vielleicht die vier Chitinzäpfchen des Rostrums. In jedem Falle scheint das Tierchen nicht eine sehr räuberische Milbe zu sein. Darauf deuten ebenfalls die schwachen Beine, welche nur langsame, kriechende oder kletternde Bewegung im Moos oder auf Steinen gestatten. *Hydrovolzia halacaroides* n. sp. ist eine Flussmilbe.

Fundort: 1 ♀ Weissbach beim Oeschinensee ob Kandersteg, 25. Aug. 1898, im Moos, zwischen Steinen, mit *Lebertia Zschokkei* Koenike und zwei *Sperchon*-Arten zusammen (Dr. W. VOLZ).

Wenn wir nun weiter untersuchen wollen, welcher Gruppe (Familie) der prostigmatischen Milben *Hydrovolzia* angehören möchte, dann begegnen wir grösseren Schwierigkeiten. Der Bau der wichtigsten Organe entfernt diese Gattung von allen Familien, mit denen man sie von vorne herein als am nächsten verwandt ansehen könnte.

So ist es z. B. schon wegen des Baues der Palpen, Mandibeln und Panzerplatten unmöglich, die neue Gattung mit den *Smaridæ*, *Rhyncholophidæ*, *Hydrachnidæ*, *Tetranychidæ*, *Bdellidæ*, *Eupodidæ*, *Cunaxidæ*, *Cheyletidæ*, *Anystidæ* und *Trombidiidæ* zu vereinigen; mit den *Halacaridæ* hat unsere Gattung wesentlich nur eine äussere Aehnlichkeit.

Nicht besser geht's, wenn wir sie mit einzelnen, anscheinend näher verwandten Familien der gepanzerten Süsswassermilben vergleichen. Beim ersten Anblick dachte ich, *Hydrovolzia* sei mit den *Hydryphantidæ* (wegen der Panzerbildung) oder mit den *Aturidæ* zu vereinigen. Doch belehrte mich eine genauere Untersuchung bald, dass eine solche Vereinigung unberechtigt ist. Die *Aturidæ* haben nicht nur eine verschiedenartige Panzerbildung, sondern Palpen, Epimeren und Genitalorgan stellen einen ganz anderen Typus dar. Die *Hydryphantidæ* zeichnen sich durch Scheerenpalpen, 3 oder mehrere Genitalnäpfe, von *Hydrovolzia* abweichende Epimeren u. s. w., aus. Die *Limnocharidæ* und *Eulaidæ* stehen noch ferner z. B. durch verschiedenartige Palpen, Mandibeln, Genitalfeld und Augenstellung. Von den *Lebertiidæ*, *Atractideidæ*, *Sperchonidæ*, *Hygrobatidæ*, *Pionidæ* u. a. ist unsere Gattung ebenfalls sehr verschieden durch ihren Palpen- und Krallenbau, durch Epimeren- und Panzerbildung und besonders durch abweichendes Genitalfeld. Ueberhaupt kenne ich keine einzige Familie (resp. nach anderen Zoologen Unterfamilie), mit welcher *Hydrovolzia* in allen wesentlichen Grundzügen übereinstimmt. Es ist namentlich der wichtige Hauptcharakter, der Bau des Genitalfeldes, der einen specifischen Unterschied darbietet und einen besonderen Typus bildet. Ich hebe hier namentlich die grossen dornähnlichen Borsten der Genitalklappen hervor. Wenn ich nun dies und die übrigen erwähnten, wesentlichen Verschiedenheiten zusammen betrachte, dann finde ich keinen besseren Ausweg, als *Hydrovolzia* als Repräsentanten einer neuen Familie anzusehen; ich benenne diese Familie:

Hydrovolziidæ. (Die Zoologen, welche für den Familienbegriff einen viel weiteren Umfang fordern, werden hier wahrscheinlich eine Unterfamilie: *Hydrovolziinæ* vorziehen). Die Familie *Hydrovolziidæ* wird durch folgende Charaktere gekennzeichnet: « 2 grosse unpaare Rückenschilder, 2 kleinere unpaare Bauchschilder; in der weichen, linierten Körperhaut wenige Hautdrüsenporen, deren chitinisierte Haarplättchen bisweilen zu kleineren paarigen Panzerplatten erweitert sind, seitenständige, nach hinten verlängerte hintere Epimeren; Beine schwach und wenig beborstet, ohne eigentliche Schwimmhaare, mit ziemlich einfachen Krallen; Krallenscheiden mit vielen, specifisch entwickelten Borsten; 2 seitenständige Augenpaare; einfache Palpen ohne Höcker; Rostrum mit 2 Paar endständiger Chitinspitzchen; Genitalfeld klein, weit vorne liegend; die äusseren Genitalklappen mit wenigen kreuzweise liegenden, starken Borsten. »

2. *Eulaïs extendens* (Müller 1776) Koenike 1897.

Fundort: 1 ♂ Unterster Weiher bei Kleinhüningen (Basel), 7. Juli 1897; einzelne Reste anderer Exemplare gehören wahrscheinlich zu dieser Art.

3. *Eulaïs neglecta* Sig Thor 1899.

Fundort: 2 ♂ ♂ Mittlerer Weiher bei Kleinhüningen (Basel), 7. Juli 1897.

4. *Hydrachna globosa* (De Geer 1778).

Fundorte: 1 ♂ Weiher bei Aarberg (Kt. Bern), Temp. + 24° C., 18. Juli 1897; Unterer Weiher bei Kleinhüningen (Basel) 1 Nymphe, 7. Juli 1897.

Hierher gehören wahrscheinlich einzelne auf *Corixa* befestigte, in demselben Weiher gefundene Larven; doch ist die Species nicht mit Sicherheit anzugeben.

5. *Hydrachna binominata* Sig Thor 1899.

Fundort: 1 ♂ Mittlerer Weiher bei Kleinhüningen (Basel),
7. Juli 1897.

6. *Diplodontus despiciens* (Müller 1781).

Sehr häufig und zahlreich besonders in Weihern.

Fundorte: Weiher bei Kleinhüningen und grosser Allschwyl-
erweiher bei Basel; Weiher bei Aarberg, Bucht der Aare bei
Aarberg, Egelmoos bei Bern, grosser Teich bei Lyss (Kt. Bern);
Lobsigensee und Lobsigenseebach, Alte Thièle (zwischen Bern
und Neuchâtel); Flösschen Seyon bei Neuchâtel.

7. *Hydryphantes dispar* (v. Schaub 1888).

Fundorte: Weiher bei Therwyl, 8. Mai 1899; Lobsigensee-
bach, 14. August 1898.

8. *Lebertia* (*Pseudolebertia*) *Zschokkei* Kœnike 1902.

Fundort: Weissbach beim Oeschinensee (Berner Oberland) mit
Hydrovolzia halacaroides und zwei *Sperchon*-Arten zusammen,
im Moos zwischen Steinen, 25. August 1898.

9. *Lebertia* (*Neolebertia*) *cognata* Kœnike 1902.

Fundort: 1 Expl. im unteren Weiher bei Kleinhüningen, zu
 $\frac{3}{4}$ ausgetrocknet, + 8 ° C., 17. November 1897.

(Ein jugendliches Expl. aus dem Vierwaldstädtersee konnte
bis jetzt nicht mit Sicherheit identifiziert werden; es repräsen-
tiert wahrscheinlich eine neue Art und vielleicht eine neue
Untergattung, die ich später zu beschreiben hoffe).

Ausser den zwei von mir früher aufgestellten Untergattungen:
Pseudolebertia Sig Thor 1897 und *Pilolebertia* Sig Thor 1900,
finde ich es notwendig, eine dritte Untergattung der Gattung *Le-*
bertia vorzuschlagen. Diese, *Neolebertia*, die ich jetzt in einer

anderen Arbeit ausführlicher beschreibe, sei hier vorläufig durch folgende Merkmale gekennzeichnet:

Neolebertia Sig Thor, nov. subgen.

Haut fein punktiert (d. h. porös), dünn, glatt (d. h. ohne erhabene Chitinleistchen wie bei *Pseudolebertia*); Beine mit ganz vereinzelt (anscheinend rudimentären), schwimmborstenähnlichen Haaren (1—3 an gewissen Gliedenden, gewöhnlich am 5^{ten}, seltener am 4^{ten} Gliede der zwei letzten Beinpaare) versehen; Borstenbesatz der Palpen abweichend, schwächer als bei *Pilolebertia*; die feinen Härchen der Streckseite des vierten Gliedes nicht ausschliesslich distal, sondern z. T. nach hinten gerückt; ein rudimentäres Beugeseitenhaar (seltener 2). Das provisorische Genitalorgan der Nymphe mehr nach hinten als bei *Pilolebertia* liegend. (Typus: *Lebertia fimbriata* Sig Thor 1899).

10. *Sperchon* (*Hispidosperchon*) *denticulatus* Koenike 1895.

Fundorte: Kleiner Bach bei Colombier und Weissbach.

Diese Art scheint hier ziemlich häufig zu sein; ich habe dieselbe in mehreren Flösschen in der Schweiz erbeutet.

11. *Sperchon* (*H.*) *plumifer* Sig Thor 1902.

Fundort: Unter Steinen im Flösschen Seyon bei Neuchâtel, 13. Juli 1898.

12. *Sperchon* (*H.*) *vaginosus* Sig Thor 1902.

Fundort: Weissbach beim Oeschinensee (Berner Oberland).

13. *Teutonia primaria* Koenike 1889.

Fundorte: Häufig in Weihern bei Kleinhüningen, kleiner und grosser Weiher bei Frienisberg (Bern); Altwasser des Rheins, Märkt bei Basel + 12 ° C., 24. Okt. 1897.

14. *Limnesia maculata* (Müller 1776).

Fundorte: Mittlerer Weiher bei Kleinhüningen (Basel);
Bucht der Aare bei Lyss (Kt. Bern).

15. *Limnesia undulata* (Müller 1776).

Fundorte: Unterer und mittlerer Weiher bei Kleinhüningen
(Basel); grosser Teich bei Lyss.

16. *Megapus spinipes* (Koch 1837), Neumann 1880.

(Syn.: *Atractides spinipes* Koenike, Piersig).

Fundort: Flüsschen Seyon bei Neuchâtel, 13. Juli 1898.

17. *Hygrobates longipalpis* (Hermann 1804).

Fundorte: Sehr häufig; Weiher bei Kleinhüningen; Alt-
wasser des Rheins, Märkt; Weiher bei Aarberg und Weiher bei
Frienisberg (Kt. Bern); Bach zwischen Märkt und Eimeldingen,
24. Okt. 1897.

18. *Tiphys lutescens* (Hermann 1804).

Fundort: 1 ♂ im unteren Weiher in Barga bei Aarberg,
9. August 1897.

19. *Pionacercus uncinatus* (Koenike 1885).

Fundort: 1 ♂ im Weiher der Eremitage bei Arlesheim
(Kt. Basel-Land).

20. *Forelia cassidiformis* (Haller 1882).

Fundort: 2 ♀ Lobsigensee, 30. Sept. 1897.

21. *Curvipes conglobatus* (Koch 1836).

Fundorte: Unterer Weiher bei Kleinhüningen (Basel); un-
terer Weiher in Barga bei Aarberg (Bern); Weiher längs der
Eisenbahnlinie bei Therwyl (Basel-Land).

22. *Curvipes bruzelii* Sig Thor 1896.

Fundorte: Bucht der Aare und grosser Teich bei Lyss (Kt. Bern); Unterer Weiher bei Kleinhüningen (Basel).

23. *Curvipes carneus* (Koch 1836).

Fundorte: Erster See auf der Tannenalp 2015 m. ü. M.; Temp. $+11,5^{\circ}$ C., 25. Aug. 1897; Hinterer und vorderer Tannensee 2000 m. ü. M. (Kt. Unterwalden).

24. *Curvipes rufus* (Koch 1835).

Fundorte: Bächlein beim untern Weiher in Barga bei Aarberg, grosser Teich bei Lyss; Weiher längs der Eisenbahnlinie bei Therwyl (Basel-Land), 8. Mai 1899.

25. *Curvipes rotundus* (Kramer 1879).

Fundorte: Bucht der Aare bei Lyss; Unterer Weiher in Barga bei Aarberg; Lobsigensee und Lobsigenseebach.

26. *Curvipes disparilis* Koenike 1895.

Fundorte: Sehr häufig; Weiher bei Kleinhüningen (Basel), Lobsigensee, kleiner und grosser Weiher beim Kloster Friesenberg, Altwasser des Rheins, Märkt (bei Basel); Bach zwischen Märkt und Eimeldingen; unterer Weiher bei Basel.

27. *Hydrochoreutes unguatus* (Koch 1836).

Fundorte: Lobsigensee; Bucht der Aare und grosser Teich bei Lyss; unterer Weiher bei Kleinhüningen (Basel).

28. *Neumania spinipes* (Müller 1776).

Fundorte: Weiher bei Aarberg (Kt. Bern), Bucht der Aare bei Lyss; Lobsigensee; Alte Thièle zwischen Bern und Neuchâtel.

29. *Atax crassipes* (Müller 1776).

Fundorte: Sehr häufig. Weiher bei Kleinhüningen; grosser Teich bei Lyss; Lobsigensee und Lobsigenseebach; Weiher der Eremitage bei Arlesheim (Kt. Basel-Land), 25. Nov. 1897; Alte Thièle (zwischen Bern und Neuchâtel).

30. *Atax ypsilophorus* (Bonz 1783) Claparède.

Fundorte: Aus *Anodonta*-sp.: Lobsigenseebach 30. Sept. 1897. Aus *Anodonta* und *Unio* im Aquarium des zoolog. Instituts von Basel, 23. Okt. 1897, die Wirtstiere stammen von Neudorf (Ob. Elsass); Aquarium des zoolog. Instituts von Basel 25. November 1897, (*Anodonta*), ursprünglich aus dem Zugersee.

31. *Brachypoda versicolor* (Müller 1776).

Fundorte: Häufig. Weiher bei Kleinhüningen (Basel); Bucht der Aare und grosser Teich bei Lyss (Kt. Bern); Lobsigensee und Lobsigenseebach; Alte Thièle zwischen Bern und Neuchâtel.

32. *Arrhenurus (Truncaturus) Stecki* Koenike 1894.

Fundort: Bucht des Lobsigensees, 30. Sept. 1897.

33. *Arrhenurus (Micrurus) sinuator* (Müller 1776).

Fundort: Alte Thièle zwischen Bern und Neuchâtel, Oktober 1898.

34. *Arrhenurus (Megalurus) globator* (Müller 1776).

Fundort: Sehr häufig. Inzlinger Schlossweiher; Grosser Allschwylweiher, mittlerer und unterer Weiher bei Kleinhüningen (Basel); Weiher und Bächlein bei Aarberg, Bucht der Aare und grosser Teich bei Lyss (Kt. Bern); Lobsigensee und Lobsigenseebach; Weiher längs der Eisenbahnlinie bei Therwyl; Alte Thièle zwischen Bern und Neuchâtel.

35. *Arrhenurus (Megalurus) securiformis* Piersig 1894.

Fundort: ♂, Unterster Weiher bei Kleinhüningen zu $\frac{3}{4}$ ausgetrocknet, 8 ° C., 17. November 1897.

36. *Arrhenurus (Megalurus) cylindratus* Piersig 1896.

Fundorte: Nicht selten. Altwasser des Rheins bei Markt (Basel) und Bach zwischen Markt und Eimeldingen; unterster Weiher bei Kleinhüningen; Karpfenweiher bei Chanélaz (Neuchâtel).

37. *Arrhenurus (Megalurus) membranator* Sig Thor 1901.

Fundort: 1 ♂ Karpfenweiher bei Chanélaz (Neuchâtel), 21. Juni 1898.

38. *Arrhenurus (Petiolurus) crassicaudatus* Kramer 1875.

Fundort: Grosser Allschwylweiher bei Basel; 1. Juli 1897.

39. *Arrhenurus (Petiolurus) bruzelii* Koenike 1885.

Fundorte: Nicht selten. Unterster Weiher bei Kleinhüningen, grosser Allschwylweiher und Inzlinger Schlossweiher bei Basel; Bucht der Aare bei Lyss.

40. *Arrhenurus (Petiolurus) cuspidator* (Müller 1776)
Koenike 1901.

(Synonym: *A. maculator* Koenike, Piersig, non Müller).

Fundorte: Unterster Weiher bei Kleinhüningen und Inzlinger Schlossweiher bei Basel; Bucht der Aare bei Lyss.

41. *Arrhenurus (Petiolurus) bicuspidator* Berlese 1886.

(Synonym: *A. tricuspidator* Bruzelius, Piersig, non Müller).

Fundorte: Weiher bei Kleinhüningen (Basel); Lobsigensee.

42. *Arrhenurus (Petiolurus) tricuspidator* (Müller 1776),
Berlese 1886.

(Synonym : *A. maximus* Piersig 1894).

Fundorte: 1 ♀ Bucht der Aare und ♀ grosser Teich bei Lyss; ♀ Lobsigenseebach; ♀ Alte Thiële zwischen Bern und Neuchâtel.

43. *Arrhenurus (Petiolurus) claviger* Koenike 1885.

Fundort: Lobsigensee.

44. *Arrhenurus (Petiolurus) robustus* Koenike 1894.

Fundorte: 1 ♂ Bucht der Aare bei Lyss; 1 ♂ Weiher bei Aarberg (Bern), Temp. + 24° C., 18. Juli 1897.

45. *Arrhenurus (Petiolurus) compactus* Piersig 1894.

Fundort: 1 ♂ Inzlinger Schlossweiher bei Basel.

II. UEBERSICHT DER BIS JETZT IN DER SCHWEIZ BEOBACHTETEN

PROSTIGMATISCHEN SÜSSWASSERMILBEN

(HYDRACHNIDÆ ALTER AUFFASSUNG).

1. <i>Limnochares holosericeus</i> Latreille.	Nach : HALLER.
2. <i>Hydrovolzia halacaroides</i> Sig Thor.	VOLZ und Sig THOR.
3. <i>Eulaïs extendens</i> (Müller) ? KOENIKE	STECK und HALLER.
4. <i>E. neglecta</i> Sig Thor.	VOLZ und Sig THOR.
5. <i>Hydrachna globosa</i> (De Geer).	VOLZ und Sig THOR.
6. <i>H. binominata</i> Sig Thor.	VOLZ und Sig THOR.
7. <i>Diplodontus despiciens</i> (Müller).	HALLER, etc.
8. <i>Partnunia angusta</i> (Koenike).	ZSCHOKKE und KOENIKE.
9. <i>Paniscus michaeli</i> Koenike.	MICHAEL und KOENIKE.
10. <i>Thyas (Zschokkea) oblonga</i> Koenike.	ZSCHOKKE und KOENIKE.
11. <i>Thyopsis cancellata</i> (Protz). Gadmenbach.	Sig THOR.
12. <i>Protzia invalvaris</i> Piersig. Jaunbach (bei Chamez).	Sig THOR.

13. <i>Hydryphantes ruber</i> (De Geer).	HALLER.
14. <i>H. helveticus</i> (Haller).	HALLER.
15. <i>H. dispar</i> (v. Schaub).	STECK, VOLZ und Sig THOR.
16. <i>Gnaphiscus setosus</i> Koenike.	STECK und KOENIKE.
17. <i>Oxus strigatus</i> (Müller).	STECK und KOENIKE, Sig THOR.
18. <i>O. ovalis</i> (Müller).	STECK und KOENIKE.
19. <i>O. longisetus</i> (Berlese).	STECK und KOENIKE.
20. <i>Lebertia</i> (<i>Pilolebertia</i>) <i>insignis</i> Neuman. ¹	? HALLER, Sig THOR.
21. <i>L. porosa</i> Sig Thor. L'Aubonne.	Sig THOR.
22. <i>L. (Neolebertia) tauinsignita</i> (Lebert), Sig Thor.	} F. A. FOREL,
LEBERT, Sig THOR.
Nur in der Schweiz (Genfersee) gefunden.	
23. <i>L. cognata</i> Koenike.	ZSCHOKKE und KOENIKE.
24. <i>L. rufipes</i> Koenike.	ZSCHOKKE und KOENIKE.
25. <i>L. sparsicapillata</i> Sig Thor. La Laire.	Sig THOR.
26. <i>L. (Pseudolebertia) zschokkei</i> Koenike.	} ZSCHOKKE und KOENIKE.
VOLZ und Sig THOR.
(? = <i>L. papillosa</i> Piersig).	
27. <i>L. (Pseudolebertia) maculosa</i> Koenike.	ZSCHOKKE und KOENIKE.
28. <i>Mideopsis orbicularis</i> (Müller). La Laire.	Sig THOR.
29. <i>Midea orbiculata</i> (Müller).	HALLER, Sig THOR.
30. <i>Atractides anomalus</i> Koch. L'Aubonne, La Laire,
Jaunbach.	Sig THOR.
31. <i>Sperchon (Squamosperchon) glandulosus</i> Koenike.)	} ZSCHOKKE und KOENIKE.
32. <i>Sp. brevirostris</i> Koenike.	
33. <i>Sp. mutilus</i> Koenike.	
34. <i>Sp. longirostris</i> Koenike.	
35. <i>Sp. (Hispidosperchon) denticulatus</i> Koenike.	STECK und KOENIKE, VOLZ und Sig THOR.
36. <i>Sp. papillosus</i> Sig Thor.	Sig THOR.
37. <i>Sp. vaginosus</i> Sig Thor.	Sig THOR, VOLZ und Sig THOR.
38. <i>Sp. plumifer</i> Sig Thor.	Sig THOR, VOLZ und Sig THOR.
39. <i>Teutonia primaria</i> Koenike. Rhône, etc.	Sig THOR, VOLZ und Sig THOR.
40. <i>Limnesia histrionica</i> (Hermann).	HALLER.
41. <i>L. undulata</i> (Müller).	LEBERT et HALLER, Sig THOR.
(= <i>Limnesia pardina</i> Neuman.)	
42. <i>L. maculata</i> (Müller).	HALLER, STECK und Sig THOR.

¹ Nach PIERSIG, « Tierreich », Seite 149, ist *Lebertia dubia* Sig Thor (= *L. insignis* Piers., non Neum.) in der Schweiz gefunden. Doch giebt er keine Lokalitätsangabe.

43. *L. venustula* Koch. Carpière Athenaz und Thuner-See. Sig THOR.
(*Campognatha* Lebert = *Limnesia* + *Hygrobates*.)
44. *Hygrobates longipalpis* (Hermann). LEBERT, HALLER, und Sig THOR.
45. *H. migromaculatus* Lebert. LEBERT und HALLER.
46. *H. reticulatus*. Kramer. HALLER.
(= *H. gracilis* Haller.)
47. *Megapus spinispes* (Koch). Vierwaldstädtersee. STECK, Sig THOR.
(= *Atractides spinipes* Koenike, Piersig.)
48. *M. tener* Sig Thor. Bach bei Innertkirchen. Sig THOR.
49. *M. gibberipalpis* (Piersig). Erlenbach, Jaunbach, L'Aubonne. Sig THOR.
- 50.¹ *M. nodipalpis* Sig Thor. Urbach. Sig THOR.
51. *Tiphys lutescens* (Hermann). Athenaz. Sig THOR, VOLZ und Sig THOR.
52. *Pionacercus leuckarti* Piers. Genfersee. ? LEBERT, Sig THOR.
(? = *Limnesia cassidiformis* Lebert.)
53. *Wettina podagrica* (Koch). PIER SIG.
(= *W. macroplica* Piersig.)
54. *Forelia* (= *Acercus*) *liliacea* (Müller). STECK und KOENIKE.
55. *F. cetrata* (Koenike). STECK und KOENIKE.
56. *F. cassidiformis* (Haller). HALLER, VOLZ und Sig THOR.
57. *F. ahumberti* (Haller). HALLER.
58. *Curvipes coccineus* (Koch). (= *nodatus* Koen.) LEBERT und HALLER.
Thunersee. Sig THOR.
59. *C. bruzelii* Sig Thor. HALLER, Sig THOR.
(= *C. coccineus* Bruzelius, Haller, Piersig, non Koch.)
= *C. longipalpis* no. 2 Krendowsky, Piersig.)
60. *C. carneus* (Koch). VOLZ und Sig THOR.
(= *Nesoa alpina* + *brevipalpis* + *unguiculata* Neumann).
61. *C. fuscatus* (Hermann). HALLER.
62. *C. conglobatus* (Koch). VOLZ und Sig THOR.
63. *C. luteolus* (Koch). HALLER, Sig THOR.
64. *C. rufus* (Koch). VOLZ und Sig THOR.
65. *C. rotundus* (Kramer). STECK und KOENIKE.

¹ Ein echter *Acercus* Koch (= *Piona* Koch, Koenicke) ist merkwürdigerweise bis jetzt weder von LEBERT, noch von HALLER, ZSCHOKKE, KOENICKE aus der Schweiz bekannt. Ich erinnere mich einmal selbst einen *Acercus* (= *Piona*) Weibchen (? *latipes* Müll.) daselbst gesehen zu haben; da ich aber weder den Fundort notirt habe, noch das Exemplar wiederfinden kann, ist es mir nicht möglich, die Art in die schweizerische Fauna einzuführen; sicherlich kommt sie aber da vor.

66. *C. disparilis* Koenike. Volz und Sig THOR.
 67. *C. uncatu*s Koenike. STECK.
 (= *C. viridis* Steck.)
 68. *Hydrochoreutes ungu*latus Koch. Volz und Sig THOR.
 (= *H. krameri* Piersig.)
 69. *Neumania spinipes* (Müller). LEBERT, HALLER, VOLZ.
 (= *N. nigra* + *alba* Lebert.)
 70. *N. mirabilis* (Neuman). Genfersee. Sig THOR.
 (= *N. deltoides* (Piersig) = *N. triangularis* Piersig.)
 71. *N. limosa* (Koch). Bern. STECK und KOENIKE.
 72. *Atax crassipes* (Müller). LEBERT, HALLER, VOLZ und Sig THOR.
 73. *A. ypsilophorus* (Bonz).
 CLAPARÈDE, LEBERT, HALLER, VOLZ und Sig THOR.
 74. *A. bonzi* Claparède. CLAPARÈDE.
 75. *A. aculeatus* Koenike. (?) STECK et KOENIKE.
 76. *Brachypoda versicolor* (Müller). HALLER, etc.
 77¹. *Ljania bipapillata* Sig. Thor. L'Aubonne beim Genfersee. Sig THOR.
 78. *Aturus scaber* Kramer. Fluss beim Vierwaldstättersee. Sig THOR.
 79. *A. crinitus* Sig Thor. L'Aubonne. Sig THOR.
 80. *Feltria minuta* Koenike. }
 81. *F. zschokkei* Koenike. } ZSCHÖKKE et KOENIKE.
 82. *F. setigera* Koenike. }
 83. *F. muscicola* Piersig. L'Aubonne, Jaunbach, Gadmenbach. Sig THOR.
 84. *Arrhenurus globator* (Müller). HALLER, Sig THOR.
 85. *A. caudatus* (De Geer). HALLER.
 86. *A. cylindratu*s Piersig. STECK, VOLZ et Sig THOR.
 87. *A. membranator* Sig Thor. Volz et Sig THOR.
 88. *A. securiformis* Piersig. Volz und Sig THOR.
 89. *A. stecki* Koenike. STECK und KOENIKE, VOLZ und Sig THOR.
 90. *A. sinuator* (Müller). LEBERT, HALLER, VOLZ und Sig THOR.
 91. *A. pustulator* (Müller). HALLER.
 92. *A. forpicatus* Neuman. HALLER, STECK und KOENIKE, Sig THOR.
 93. *A. crassicaudatus* Kramer. Volz und Sig THOR.
 94. *A. albator* (Müller). STECK und KOENIKE, Sig THOR.
 95. *A. bruzelii* Koenike. HALLER, VOLZ und Sig THOR.
 96. *A. claviger* Koenike. Volz und Sig THOR.

¹ Siehe unten suppl. Beschreibung, pag. 700, u. fig. 11, 14 u. 15.

97. <i>A. radiatus</i> Piersig.	STECK und KOENIKE.
98. <i>A. emarginator</i> (Müller).	HALLER.
99. <i>A. cuspidifer</i> Piersig.	PIERSIG.
100. <i>A. cuspidator</i> (Müller) Koenike.	VOLZ und Sig THOR.
101. <i>A. kjermanni</i> Neuman.	HALLER.
102. <i>A. battilifer</i> Koenike.	STECK und KOENIKE.
103. <i>A. tricuspidator</i> (Müller).	VOLZ und Sig THOR.
104. <i>A. bicuspidator</i> Berlese.	VOLZ und Sig THOR.
105. <i>A. bisulcicodulus</i> Piersig.	PIERSIG.
106. <i>A. robustus</i> Koenike.	STECK und KOENIKE, VOLZ und Sig THOR.
107. <i>A. compactus</i> Piersig.	VOLZ und Sig THOR.

III. MÄNNCHEN, LARVE UND NYMPHE VON

Ljania bipapillata Sig Thor 1898.

Taf. 15, Fig. 11, 14, 15.

Da die von mir früher gelieferten Beschreibungen und Figuren¹ nur das Weibchen betreffen, und über das Männchen nur eine Bemerkung mitgeteilt ist (Ibid., v. 23. Nr. 4, pag. 42), benutze ich hier die Gelegenheit, um das Männchen, die Larve und die später gefundene Nymphe kurz zu kennzeichnen und abzubilden.

♂ Körperlänge ca. 0,60 mm., grösste Breite 0,54 mm.

Der Körper ist plattgedrückt, elliptisch, weniger regelmässig als beim Weibchen, hinten mit zwei Einbuchtungen. Die Farbe ist dunkelbraun, z. T. mit gelblichem Anstriche, etwas dunkler als beim Weibchen. Das Männchen stimmt in den meisten Charakteren (z. B. Epimeren-, Panzerbildung, Rückenlinie, Bau der Palpen und Beine) mit dem Weibchen überein. Besonders muss hervorgehoben werden, dass die Beine nicht wie bei der verwandten Gattung *Brachypoda* spezielle männliche Auszeichnungen dar-

¹ Archiv f. Math. und Natw., Kristiana, v. 28, Nr. 13 und v. 21., Nr. 5, Taf. X, Fig. 96-100.

bieten, sondern nur gewöhnliche Dornen und Borsten besitzen. Der eigentliche charakteristische Geschlechtsunterschied liegt im Bau des Genitalgebietes. Beim Weibchen¹ sitzen jederseits der Genitalspalte drei Genitalnäpfe, nebst einzelnen kleinen Haarporen auf einer Napfplatte. Diese beiden Napfplatten sind beim ♀ nicht mit dem Bauchpanzer verbunden, sondern liegen auf beiden Seiten der Genitalspalte frei in der weichen Körperhaut am hinteren Körperende. Nicht so beim Männchen! Hier sind die Napfplatten ganz ohne Grenzen mit dem übrigen Bauchpanzer verwachsen, so dass man sagen möchte, hier existieren keine Napfplatten. Jedenfalls kann man solche nicht unterscheiden. Die drei Paare grosser Genitalnäpfe und eine Menge kleiner Haarporen liegen anscheinend im Bauchpanzer selbst, die länglich-elliptische Genitalöffnung umgebend. Diese liegt ebenfalls im Bauchpanzer, ohne bewegliche Genitalklappen. Die zwei hinteren Drüsenpapillen und die Analklappen sind hier weniger hervorspringend, besonders auf meinem Präparate, wo sich eine Einfaltung gebildet hat. In Fig. 15 sieht man diese künstliche Falte und die dadurch aus dem Hinterrande hervorgerückten Papillen (Drüsenmündungen) mit begleitenden Haaren.

Nymph e. Fig. 14 (Unterseite, Epimeren, Körperumriss und durchscheinende Rückenplatte, punktiert).

Körperlänge: 0,47 mm., grösste Breite 0,43 mm., der Körperumriss annähernd zirkelrund; der Körper plattgedrückt.

Die Körperhaut ist grösstenteils weich, fein liniert; auf der Rückenseite liegt ziemlich central eine fast zirkelrunde (dorsale) Panzerplatte, porös und anscheinend chagriniert ganz wie die Epimeren; dieses Aussehen wird dadurch hervorgerufen, dass die Poren in regelmässige Gruppen verteilt sind, wodurch eine polygonale Felderung gebildet wird. (In Fig. 14 ist die Stellung der Dorsalplatte durch die punktierte Linie angedeutet.)

¹ Archiv f. Math. und Natw., v. 21. Nr. 5 Taf. X, Fig. 98.

Im hinteren Körperrande finden wir ähnliche Papillen wie beim Weibchen, mehr vorn auf der Bauchseite den sogenannten « Anus » mit « Analklappen ». Ungefähr in der Mitte zwischen dem « Anus » und den Epimeren liegen zwei kleine längliche, schräg gestellte Napfplatten mit je 2 Genitalnäpfen. Die Napfplatten sind ganz von einander getrennt (ungefähr wie bei *Curvipes*, oder *Piona*). Die Epimeren sind in 3 Gruppen verteilt, die jedoch auf den Seiten zusammenhängen. Das Maxillarorgan, die Palpen und die Beine haben ungefähr denselben Bau wie beim Imago, doch mit schwächerem Borstenbesatz. Schwimmhaare fehlen selbstverständlich.

Die Epimeren zeigen schon bei der Nymphe eine Tendenz zur seitlichen Verbreiterung; doch liegen sie hier in der weichen Körperhaut, und diese nimmt noch den grössten Teil der Oberfläche des Körpers ein. Ob dies Verhalten durch den ganzen Lebenslauf der Nymphe dasselbe bleibt, lässt sich zur Zeit nicht mit Bestimmtheit sagen, da ich nur ein Exemplar gefunden habe und nicht weiss, in welchem Alter dasselbe sich befindet.

Larve. Fig. 11 (Unterseite: die Teile des Pseudocapitulum aus einander gepresst).

Körperlänge (ohne Borsten); 0,28 mm., Breite 0,16 mm. Der Körper ist bleich gefärbt, dorsoventral plattgedrückt, im Umriss länglich-elliptisch, vorn wenig geschmälert, hinten abgerundet mit einer kleinen Einbuchtung in der Mitte. Die Form des Körpers, der Epimeren, des Hinterrandes ist von derjenigen der *Brachypoda*-Larve ziemlich abweichend, und ähnelt mehr derselben von *Lebertia* oder *Axonopsis*. Im allgemeinen zeigt die *Ljania*-Larve ordinäre Charaktere. Das « Scheinköpfchen » ist relativ schmal, doch wohlentwickelt mit starken Mandibeln und Palpen, die mit je einer starken Krallen enden. Die bekannten lateralen Palpenborsten sind stark entwickelt. Fast die ganze Bauchfläche wird von den Epimeren eingenommen; namentlich die hinteren Epimeren sind umfangreich und tragen auf der Mitte

zwei Paar lange und hinten einzelne kurze Haare. Die übrigen Epimeren besitzen wenige kurze Haare. Einzelne längere solche befinden sich vorn am Köperrande. Besondere Aufmerksamkeit verdienen die zwei hinteren, gewöhnlichen langen (ca. 0,09 mm.) Endborsten, die in starken papillenförmigen Höckern eingliedert sind. Die letztgenannten stehen im hinteren Körperrande und verleihen der Larve ein Aussehen, das durch die entsprechenden Papillen merkwürdig an die Nymphe und an das Weibchen erinnert.

Die Beine bieten keine besonderen Eigentümlichkeiten dar. Jedes Bein besitzt drei Krallen, die gross, aber einfach gebaut sind. Dieser Charakter erinnert nicht nur an *Brachypoda* und *Axonopsis*, sondern wird ebenfalls bei ferner verwandten Milben wie z. B. *Midea*, *Mideopsis*, *Lebertia*, *Sperchon*, *Teutonia*, *Limnesia*, *Hygrobates* beobachtet.

Fundort: In der Schweiz habe ich *Ljania bipapillata* Sig Thor. nur in der Aubonne, einem Flüsschen beim Genfersee, gefunden.

Weitere Verbreitung: Ostpreussen und Brandenburg (PROTZ), Rhône in Frankreich (Sig THOR) und Norwegen. Die Art kann sich schon einer nicht ganz engen Verbreitung erfreuen und wird wahrscheinlich wenigstens in Schweden, England und Schottland gefunden werden.

NACHTRAG.

Während des Druckes dieser Arbeit erhielt ich von Dr. Rina MONTI einen Separatabzug (Genere e specie nuovi di Idracnide) aus « Rendiconti del R. Istit. Lomb. di sci. e lettere », Ser. II, vol. XXXVIII, 1905, p. 168—176 mit 2 Tafeln, worin die italienische Verfasserin eine neue Gattung *Polyxo* beschreibt. Die ausführliche Beschreibung und die zahlreichen schönen und sorgfältigen Figuren von Dr. Rina MONTI lassen erkennen, dass wir

gleichzeitig dieselbe Gattung beschrieben haben. Obgleich die « Nota » von Dr. MONTI (vom 26. I. 1905) ungefähr 19 Tage früher als meine vorläufige Mitteilung im « Zoolog. Anzeiger » (14. II. 1905) erschienen ist, darf der Gattungsname *Polyxo* R. Monti nach den nomenclatorischen Regeln hier bei den *Acarina* nicht angewandt werden, weil derselbe Gattungsname *Polyxo* schon früher (1864) von THOMSON bei den *Coleoptera* (*Cerambycidae*) eingeführt ist. Wir müssen also für die Gattung den Namen *Hydrovolzia* Sig Thor beibehalten. (*Polyxo* R. Monti ist demnach hier nur ein Synonym). Nach den Untersuchungen von Dr. R. MONTI¹ und mir² haben wir in diesem Falle wahrscheinlich zwei verschiedene Arten beschrieben:

1. *Hydrovolzia (Polyxo) placophora* (R. Monti 1905),
2. *Hydrovolzia halacaroides* Sig Thor 1905,

deren wichtigste Unterschiede ich hier kurz resümieren werde: Die Körpergrösse und Form sind nur wenig verschieden. Wir finden die sichersten Differenzen im Bau der für die Diagnose immer so wichtigen Genitalorgane und des Maxillarorganes. Das letztere ist bei *H. halacaroides* (Sig Thor) hinten breiter als bei *H. placophora* Monti (Fig. 2 und 5), und das Rostrum endet bei *H. halacaroides* vorn mit vier Chitinzäpfchen, die bei *H. placophora* nicht existieren (weder nach dem Texte noch nach den Figuren, R. MONTI, Fig. 1, 2, 5, 13). Ferner scheinen die Mandibeln bei der italienischen Art weiter vorne zu liegen. Deutliche Differenzen kommen ferner in der Länge der Palpenglieder vor. Endlich ist das Endglied (5^{tes} Palpenglied) bei *H. placophora* (Fig. 2, 6, 13) viel kürzer als bei *H. halacaroides*, indem bei letztgenannter Milbe die eng zusammenliegenden Endnägeln sehr lang sind (Fig. 5). Andere kleinere Unterschiede im Palpenbau halte ich für unwesentlich. Auf der Ventralseite von

¹ Zool. Anzeiger, Bd. 28, Nr. 26, S. 832-38.

² Zool. Anzeiger, Bd. 29, Nr. 9, S. 283-84.

H. halacaroides (siehe Fig. 2) finden wir, dem Körperrande genähert, jederseits zwischen der zweiten und dritten Epimere je eine grosse Hautdrüsenpore mit Haarplättchen, die bei *H. placophora* R. Monti (Fig. 2 und 13) fehlt. Kleinere Differenzen, z. B. in der Form der Panzerplatten und deren Abgliederungen (abgetrennten Partien), ebenso wie in der Beborstung der Beine, Krallenscheiden und Epimeren sind zu geringfügig, als dass ich denselben einen grösseren Wert denn als sekundäre Charaktere beizulegen wage, besonders weil ich nur ein einziges Exemplar (♀) untersucht habe; es ist nicht nötig, hier darüber mehr zu sagen.

Dagegen muss ich noch einen anderen Charakter von grösster Wichtigkeit erwähnen, weil die zwei behandelten Arten darin anscheinend scharf von einander differieren. Dr. R. MONTI hat nämlich bei der italienischen Art (*H. placophora*) 2 Paar Genitalnäpfe gefunden und (Fig. 12 und 14) abgebildet (cfr. pag. 174: « quattro ventose di uguale grandezza »), während ich bei der schweizerischen Art (*H. halacaroides*) keine Genitalnäpfe beobachten kann; ich habe jedoch, wie gesagt, nur ein einziges conserviertes Exemplar zur Untersuchung gehabt. Ist es denkbar, dass hier die Genitalnäpfe durch die lange Conservierung unerkennbar geworden sind? Ich halte es für unwahrscheinlich; denn die Conservierung scheint nicht schlecht zu sein; in demselben Gläschen zeigen andere Arten (*Lebertia*- und *Sperchon*-spp.) mit « inneren » Genitalnäpfen solche ganz normal, was natürlich ist, da die gewöhnlichen Genitalnäpfe äusserlich aus starken Chitinknöpfen oder Chitinringen bestehen. Deshalb können diese Bildungen nicht leicht verschwinden, vorausgesetzt dass sie ordinäre Genitalnäpfe seien. Eben in dieser Beziehung möchte ich aber für *Hydrovolzia placophora* (R. Monti) eine Bestätigung wünschen. Ich habe nämlich bei *Hydrovolzia halacaroides* mihi unter den Genitalklappen nicht Genitalnäpfe, sondern einzelne grosse Zellen gesehen. Ganz ähnliche Zellen habe ich

sowohl unter den Epimeren wie in den Beinen gesehen und sie als Leukocyten gedeutet. Die 4 Genitalnäpfe, welche Dr. R. MONTI bei *Polyxo* zeichnet, haben auf den Figuren (Fig. 8 und 14) ein ähnliches Aussehen, und im Texte finde ich keine ausführliche Erklärung, nur pag. 174, (« attraverso ad esse pero si riconoscono quattro ventose di uguale grandezza ») und pag. 176 (Fig. 12, ♀ : « e 4 ventose genitale »). Ich möchte nun gern wissen, ob dies gewöhnliche chitinierte Genitalnäpfe sind oder eine andere Sorte und deshalb die Aufforderung an Dr. Rina MONTI richten, in letzterem Falle die Genitalnäpfe bei *Hydrovolzia placophora* genau untersuchen, beschreiben und abbilden zu wollen, eine Untersuchung von grösstem Interesse. Wenn wir nämlich nachweisen können, dass *Hydrovolzia halacaroides* keine Genitalnäpfe (sondern daselbst grosse Leukocyten) besitzt, und dass *H. placophora* eigenartige, weiche, nicht chitinierte, den gewöhnlichen ganz unähnliche Genitalnäpfe besitzt, dann können wir vielleicht bei der Untersuchung dieser Gebilde einen wichtigen Schritt vorwärts zur Erforschung des Charakters und der Entstehung dieser dunklen Organe tun. Wir müssten in diesem Falle vielleicht *Hydrovolzia* und *Polyxo* in zwei verschiedene UnterGattungen stellen, was mir bei Betrachtung ihrer sonst übereinstimmenden Organisation nicht geboten vorkommt. Bis auf weiteres kann ich *Polyxo* nur als Synonym zu *Hydrovolzia* betrachten. Es ist kaum nötig hinzuzufügen, dass meine früheren kurzen Betrachtungen über die « Familienfrage » auch für *H. (Polyxo) placophora* gelten, und dass der Familienname *Hydrovolziidæ* in jedem Falle die Priorität besitzt.

Thor, Sig. 1905. "Neue Beiträge zur schweizerischen Acarinenfauna." *Revue suisse de zoologie* 13, 679–706. <https://doi.org/10.5962/bhl.part.75178>.

View This Item Online: <https://www.biodiversitylibrary.org/item/38487>

DOI: <https://doi.org/10.5962/bhl.part.75178>

Permalink: <https://www.biodiversitylibrary.org/partpdf/75178>

Holding Institution

MBLWHOI Library

Sponsored by

MBLWHOI Library

Copyright & Reuse

Copyright Status: NOT_IN_COPYRIGHT

This document was created from content at the **Biodiversity Heritage Library**, the world's largest open access digital library for biodiversity literature and archives. Visit BHL at <https://www.biodiversitylibrary.org>.