Hydracarinen aus den peruanischen Anden und aus Brasilien.

VON

Dr. **C. WALTER**

Zoologische Anstalt der Universität Basel.

Mit 45 Figuren im Text.

VORWORT.

Vorliegende Arbeit fasst das Ergebnis der Untersuchungen an zwei kleinen Hydracarinensammlungen aus Süd-Amerika zusammen. Sie bildet einen Beitrag zur Kenntnis der noch so mangelhaft bekannten Wassermilbenfauna dieses Erdteiles. Diese Sammlungen, so klein sie sind, legen nicht nur Zeugnis über die Reichhaltigkeit des süd-amerikanischen Erdteiles an verschiedenen Formen ab, sondern lassen auch Vermutungen über äusserst interessante faunistische und biologische Probleme zu, deren Ergründung sehr lohnenswert sein dürfte.

Beide Sammlungen setzen sich aus zufällig beim Suchen nach anderem zoologischen Materiale erbeuteten Wassermilben zusammen. Die eine besteht aus wenigen Hydracarinen, welche Herr Ingenieur E. GODET im Jahre 1915 beim Einsammeln von Plankton in 5140 m. ü. M. gelegenen Andenseen fing, und die mir durch die Freundlichkeit von Herrn Th. DELACHAUX (Neuenburg) zur Bearbeitung überwiesen wurden. Der Lavandera-See enthielt als einzige Art eine Halacaride :

Halacarus (Halacarus) processifer n. sp.

Im Huaron- und Naticotcha-See, zwei sumpfigen, miteinander in Verbindung stehenden Seen nordöstlich Lima,

auf der Wasserscheide zwischen dem Amazonasgebiet und dem Stillen Ozean, fanden sich folgende fünf neue Hydracarien vor :

Neocalonyx godeti n. g. n. sp.

Limnesia unguiculata n. sp.

Hygrobates placophorus n. sp.

Frontipoda ciliata n. sp.

Arrhenurus hirsutipalpis n. sp.

Neben interessanten, nicht immer in den engen Rahmen der Gattungsdiagnose passenden morphologischen Abweichungen, ist eine allen diesen Arten gemeinsame Eigentümlichkeit zu erwähnen: die auffallende Grösse des Genitalgebietes. Diese findet beim Weibchen sicherlich ihre Ursache in der Bildung grosser Eier, was hinwiederum durch biologische und faunistische Faktoren bedingt sein dürfte. Die folgenden Zahlen zeigen, dass ungefähr gleichgrosse oder grössere europäische verwandte Formen in der Länge des Genitalorganes oder der Genitalöffnung weit hinter diesen peruanischen Andenformen zurückbleiben.

		Körpergrösse	Länge des Genitalorganes
<i>Limnesia connata</i> Koen.	♀	0 ^{mm} ,600	0 ^{mm} ,160
» <i>koenikei</i> Piersig	♀	1 ^{mm} -1 ^{mm} ,2	0 ^{mm} ,200
» <i>unguiculata</i> n. sp.	♀	0 ^{mm} ,765	0 ^{mm} ,225
<i>Frontipoda musculus</i> (O.F. Müller)	♀	0 ^{mm} ,900	0 ^{mm} ,176
» <i>carpenteri</i> Halbert	♀	0 ^{mm} ,920	0 ^{mm} ,143
» <i>ciliata</i> n. sp.	♀	1 ^{mm} ,080	0 ^{mm} ,285
			Länge der Genitalöffnung
<i>Hygrobates nigromaculatus</i> Leb.	♀	1 ^{mm} ,2	0 ^{mm} ,220
» <i>longipalpis</i> Herm.	♀	bis 2 ^{mm}	0 ^{mm} ,160
» <i>placophorus</i> n. sp.	♀	1 ^{mm} ,5	0 ^{mm} ,285
<i>Arrhenurus stecki</i> Koen.	♀	0 ^{mm} ,700	0 ^{mm} ,112
» <i>fimbriatus</i> Koen.	♀	0 ^{mm} ,750	0 ^{mm} ,128
» <i>crassipetiolatus</i> Koen.	♀	1 ^{mm} ,5	0 ^{mm} ,196
» <i>hirsutipalpis</i> n. sp.	♀	0 ^{mm} ,700	0 ^{mm} ,210

Die zweite Sammlung setzt sich aus sieben Arten zusammen, welche mit Plankton im Mündungsgebiet des Amazonas durch Herrn Dr. HAGMANN (Brasilien) erbeutet und der zoologischen Anstalt der Universität Basel überlassen wurden, meist kleinere, hartgepanzerte Formen aus folgenden Fundorten :

Gurupà, unterer Amazonas, 17. August 1909 :

Koenikea quadricornuta n. sp.

Cacaval grande, überschwemmter Campo, 27. August 1909 :

Eylais parvipons n. sp.

Eylais brevipalpis n. sp.

Limnesia exigua n. sp.

Koenikea curvirostris n. sp.

Koenikea elliptica n. sp.

Koenikea aculeata n. sp.

BESCHREIBUNG DER ARTEN.

HALACARIDAE.

Halacarus (Halacarus) processifer n. sp.

Fig. 1-3.

Von dieser neuen Art liegt leider nur eine 1. Nym p h e vor. Ihre Körperlänge misst ohne Maxillarorgan $0^{\text{mm}},290$, mit Einbezug desselben $0^{\text{mm}},325$. Die Breite beträgt bloss $0^{\text{mm}},155$. Die Körpergestalt ist sehr langgestreckt. Der Stirnrand läuft, wie bei nahe verwandten Arten, in einen dornartigen Fortsatz aus.

Der Rücken (Fig. 1) trägt eine vordere und eine hintere Dorsalplatte ; erstere ist oval (77μ lang, 66μ breit), letztere elliptisch (136μ lang, 80μ breit). Der Vorderrand der hintern Dorsalplatte reicht über die Höhe der Einlenkung des 3. Beinpaares hinaus. Die Ocularplatten besitzen langelliptischen Umriss. Es konnten weder Linsen noch Pigmentflecken beobachtet werden. Die Hautstreifen zwischen den Platten tragen grobe Linierung zur Schau.

FIG. 1.

FIG. 2.

Halacarus (Halacarus) processifer n. sp.

FIG. 1. — 1. Nympe, Dorsalansicht.

FIG. 2. — 1. Nympe, Ventralansicht.

Das Maxillarorgan (Fig. 2) erreicht eine Länge von $0^{\text{mm}},084$ bei $0^{\text{mm}},052$ Breite. Sein Rostrum ist kegelförmig zugespitzt und von gleicher Länge wie der Basalteil. Die am Körper gemessenen Palpen sind $0^{\text{mm}},080$ lang, seitlich am Maxillarorgan eingelenkt und von für die Untergattung *Halacarus* typischem Bau. Das 2. Glied ist am längsten. Die Innenseite des 3. Gliedes trägt fast distal einen kurzen, dornförmigen Anhang. Am Endglied überragt der distale Abschnitt den proximalen bedeutend an Länge.

Die recht grosse vordere Ventralplatte (Fig. 2) besitzt vorn ein nur wenig tiefes Camerostom. Die Genitoanalplatte erreicht keine bedeutende Ausdehnung. Sie ist rundlich. Ihr Vorder- und Hinterrand reicht zwischen die durch die Einlenkung der 3. und 4. Beinpaare bezeichneten Höhen hinein.

Die Beine zeichnen sich durch ihre schwache Entwicklung aus. Sie messen: I. $0^{\text{mm}},210$, II. $0^{\text{mm}},185$, III. $0^{\text{mm}},205$,

IV. 0^{mm},180. Das 4. Beinglied ist in seiner Ausdehnung nicht sehr vom 3. oder 5. Gliede verschieden, meist von gleicher Länge wie das 3., aber etwas kürzer als das 5. Der Borstenbesatz ist ein schwacher. Am 4. und 5. Gliede des Vorderbeines finden sich je ein Paar kurzer Anhänge vor, auf den übrigen Beingliedern vereinzelte Borsten und kurze Haare. Einzelnen Gliedern fehlt jeglicher Borstenbesatz. Das Vorderbein ist leicht verdickt. Die Aussenseite seines Endgliedes läuft in einen, das Krallenpaar seitlich beschützenden, kleinen, flächenartigen Fortsatz aus (Fig. 3). Die Kralle trägt einen winzigen äussern Nebenzahn und weist in der Concavität schwache Cilien auf.

FIG. 3.

Halacarus (Halacarus)
processifer n. sp.

1. Nymphe, Endglied des 1. Beines links, schräg von oben.

Die Genitalöffnung fehlt; ein Längsstrich bezeichnet ihre Lage. Die Genitoanalplatte trägt ein Paar rundlicher Näpfe. Die Analöffnung liegt terminal.

Fundort: Lavandera-See, 5140 m. ü. M., Anden von Peru.

LIMNOCHARIDAE.

Eylais parvipons n. sp.

Fig. 4-5.

Die Länge des Körpers beträgt ca. 2^{mm},9, die Breite 2^{mm},25. Im Umriss gleicht er einem mit der Spitze nach vorn gerichteten Fünfeck. Die schwach gewölbten Seitenränder und der Hinterrand gehen unter Bildung abgerundeter hinterer Ecken ineinander über. Die vordere Körperpartie ist nach vorn stark verengt.

Das Integument weist Linierung auf. Zwischen die Linien sind kleine papillöse Erhebungen eingestreut.

Die Augenbrille (Fig. 4) fällt dadurch auf, dass sie aus zwei grossen, durch eine fast reduzierte Brücke miteinander verbundenen Augenkapseln besteht. Die Brücke liegt etwas vor der

Mitte, ist nur $0^{\text{mm}},028$ breit und ebenso lang. Ihr Vorderrand wird von der Muskelansatzscheibe überragt; ihr Hinterrand ist konkav. Die Sinnesborsten weisen geringe Länge auf; sie entspringen dem vordern Innenrand der Kapseln. Die Kapseln messen in der Länge $0^{\text{mm}},280$, in der Breite $0^{\text{mm}},185$. Die maximale Breite der ganzen Brille beläuft sich auf $0^{\text{mm}},390$. Die Kapsel ist vorn verbreitert und trägt an ihren Vorderrand angelehnt eine kreisförmige Linse. Die hintere Linse ist so gestellt, dass ihre Verlängerung nach vorn in das Zentrum der Vorderlinse zeigt. Der ventrale Durchbruch wird begrenzt

FIG. 4.

FIG. 5.

Eylais parvipons n. sp.

FIG. 4. — Augenbrille.

FIG. 5. — Palpus.

von zwei transversalen Rändern, welche ca. $0^{\text{mm}},070$ voneinander entfernt sind.

Das ohne Mandibeln $0^{\text{mm}},465$ lange, vorn abgeflachte Maxillarorgan trägt eine verkehrtovale Mundscheibe. Die Fortsätze zeigen normale Entwicklung. Der Pharynx schliesst hinten mit breiter Rundung ab.

Die Palpenglieder messen auf der Streckseite: 1. $0^{\text{mm}},090$, 2. $0^{\text{mm}},165$, 3. $0^{\text{mm}},180$, 4. $0^{\text{mm}},345$, 5. $0^{\text{mm}},195$. Ihr Borsten-

besatz (Fig. 5) setzt sich aus feinen, meist ungefiederten Säbelborsten zusammen. Die Innenreihe des 4. Gliedes trägt vier, die äussere Reihe fünf solcher Borsten. Am distalen Innenende desselben Gliedes befindet sich eine Gruppe von fünf kurzen, gefiederten Borsten. Die Innenecke des 3. Gliedes wölbt sich distal nicht vor; ihr entspringen sechs kurze Dolchborsten ohne Fiederung. Das Endglied ist schlank; seine Spitze trägt eine Anzahl äusserst kurzer Chitindornen.

Fundort: 1 Imago, überschwemmter Campo, Cacaval grande, Brasilien, 27. August 1909.

Eylais brevipalpis n. sp.

Fig. 6-8.

In den Körpermassen bleibt diese Art hinter der vorausgehenden zurück, stimmt aber mit ihr in der Körperform überein. Die Länge des Körpers beträgt $1^{\text{mm}},570$, die Breite $1^{\text{mm}},275$.

Das Integument ist relativ gröber liniert als bei *E. parvipons* n. sp. Zwischen den Linien erblickt man in zerstreuter Anordnung einzelne papillöse Gebilde.

Die Augenbrille (Fig. 6) hat eine Länge von $0^{\text{mm}},215$ bei einer Breite von $0^{\text{mm}},320$. Die Brücke verbindet die beiden Kapseln im vordern Drittel und sieht derjenigen von *E. soari* Piersig ähnlich. Sie liegt jedoch weniger weit vorn als bei dieser Art und besitzt geringere Länge. Die Ansatzstellen der Sinnesborsten springen weniger über den Rand vor. Die Kapseln zeigen am Aussenrande eine starke Einbuchtung, in welcher der Aussenrand des ventralen Durchbruches sichtbar wird. Die Vorderlinse ist gross, kreisförmig, die hintere lang-elliptisch.

Das $0^{\text{mm}},435$ lange Maxillarorgan (Fig. 7) fällt durch den Besitz gewaltiger, flügelförmiger Fortsätze der obern Wandung auf. Die Mundplatte ist vorn etwas verbreitert; ihr grösster Durchmesser misst $0^{\text{mm}},125$. Der Vorderrand ist fast gerade abgeschnitten; die vordern Seitenränder sind leicht konkav. Der Pharynx verengt sich etwas nach hinten. Sein Hinterende

FIG. 6.

FIG. 7.

Eylais brevipalpis n. sp.

FIG. 6. — Augenbrille.

FIG. 7. — Maxillarorgan von der Seite.

biegt schief nach hinten und oben um. Er trägt zwei transversale Chitinstreifen, welche seitlich nicht über den Rand vorstehen.

Die Maxillarpalpen (Fig. 8) zeichnen sich durch kräftigen Bau aus. Das 3. Glied besitzt keinen ventralen Vorsprung. Seine distale Innenecke trägt vier gefiederte Borsten; etwas weiter hinten stehen eine Fiederborste und zwei ungefederte Borsten von ungleicher Länge. Die Beugeseite des 4. Gliedes ist in ihrer basalen Hälfte aufgetrieben und trägt dort drei kräftige Borsten von fast halber Gliedlänge. Die Borstenreihe der Innenseite besteht aus zwei starken Säbelborsten, zwischen

welchen zwei Fiederborsten stehen. Eine kurze ungefederte Borste befindet sich am weitesten proximalwärts, während am distalen Ende 3 gefiederte Borsten zu zählen sind. Die Spitze des Endgliedes trägt 2 Klauen, hinter welchen 3 kurze

FIG. 8.

Eylais brevipalpis n. sp.

Palpus.

Dolchborsten stehen. Die Länge der einzelnen Palpenglieder beträgt, auf der Streckseite gemessen : 1. 0^{mm},087, 2. 0^{mm},122, 3. 0^{mm},112, 4. 0^{mm},192, 5. 0^{mm},130.

Die Beinlängen betragen : I. 1^{mm},020, II. 1^{mm},155, III. 1^{mm},290, IV. 1^{mm},590. Beine und Palpen sind also recht kurz.

Fundort : 4 Imagines, überschwemmter Campo, Cacaval grande, Brasilien, 27. August 1909.

*Neocalonyx*¹ n. gen.

Haut papillös, mit Neigung zu Plattenbildung. Unpaares Auge fehlend. Maxillarorgan mit Rüssel und leicht vorstreckbar (ähnlich wie bei *Pseudotorrenticola* Walter, jedoch in viel geringerem Masse). Maxillartaster wie bei *Protzia* Piersig gebaut, doch nicht scherenförmig. Epimeren in vier Gruppen angeordnet, das hintere Paar dem vordern genähert. Beine ohne Schwimhaare. Krallen mit Hauptzahn und ihm seitlich angesetzten Nebenzähnen. Genitalhof hinter den 4. Epimeren gelegen, gross, wie bei *Calonyx* Walter mit zwei die zahlreichen gestielten Näpfe an der Basis umfassenden, halbkreisförmigen, mit Borsten besetzten Chitinleisten, welche sich an einer Stelle zu flächigen, beweglichen Chitinklappen verbreitern und in geschlossenem Zustande einen Teil der Vulva überdecken. Vulva nicht papillös.

Typus : *Neocalonyx godeti* n. gen., n. sp.

¹ Der Name *Neocalonyx* soll an die verwandtschaftlichen Beziehungen dieses neuen Genus zu *Calonyx* Walter erinnern. Nach Untersuchung von Cotypen von *Protzia eximia* (Protz) erkläre ich mich mit KOENIKE über die Abwesenheit von Genitalklappen bei *Protzia* einverstanden. Das Genus *Sporadoporus* Wolcott besitzt somit keine Berechtigung. Dagegen bestehen aber tatsächlich mehrere Arten mit chitinösen Genitalklappen, Arten, die ich früher für echte *Protzia*-Spezies hielt, eben weil dem Typus dieses Genus der Besitz von Klappen irrtümlich zugeschrieben worden war. Nach noch nicht völlig abgeschlossenen Untersuchungen sehe ich mich, gestützt auf dieses Merkmal und besonders auch auf Grund entwicklungsgeschichtlicher Daten, veranlasst, die klappentragenden Spezies zu einem besondern Genus zu vereinigen, und da sie nur Speziescharaktere von *Calonyx latus* (Walter) trennen, als echte *Calonyx*-Arten anzusehen. Es sind dies *Protzia squamosa* Walter = *Calonyx squamosus* (Walter), *Protzia rotunda* Walter = *Calonyx rotundus* (Walter), *Protzia brevipalpis* Maglio = *Calonyx brevipalpis* (Maglio) und einige neue Arten.

Neocalonyx godeti n. gen., n. sp.

Fig. 9-13.

Männchen: Der langgestreckte Körper misst in der Länge $0^{\text{mm}},990$, in der Breite $0^{\text{mm}},660$. Stirn- und Hinterende sind gerundet. Die Körperform ist offenbar nicht wie bei *Protzia* Piersig stark veränderlich. Am seitlichen Hinterrande befinden sich zwei gerundete Vorwölbungen des Rückens. Die Schulterecken treten nicht stark hervor.

Das Integument ist mit zahlreichen, niedrigen Papillen bedeckt. Es neigt zu Plattenbildungen. Die chitinösen Erhärtungen sind jedoch sehr klein. Längs der Mittellinie des Rückens

zählt man sechs Paare von Chitinflecken. Der Durchmesser der zwei vordern Paare bleibt hinter demjenigen der Drüsenmündungshöfe zurück. Hinter dem 2. Paare folgt ein unpaares Plättchen. Die Grösse der Plättchen nimmt nach hinten vom 3. zum 6. Paare ab. Jedem Körperperrand folgt eine Reihe von vier Plättchen. Die Drüsenmündungen werden von einem mit dicker Borste versehenen Chitinringe umgeben. Die Augen liegen am Stirnrand; ihre gegenseitige Entfernung beträgt $0^{\text{mm}},300$. Die Augenkapseln sind gross, $0^{\text{mm}},077$ lang, $0^{\text{mm}},070$ breit und von bedeutender Höhe. Die $0^{\text{mm}},175$ voneinander entfernten antenniformen Borsten sind kurz und dick.

FIG. 9.

Neocalonyx godeti n. g. n. sp. ♂.
Ventralansicht.

Das Maxillarorgan (Fig. 9, 10, 11) sitzt am Ende eines häu-

tigen, äusserst feinlinierten, vorstreckbaren Rüssels. Es misst $0^{\text{mm}},390$ in der Länge und $0^{\text{mm}},143$ Breite an der Palpeneinlenkungsstelle. Der Rüssel ist $0^{\text{mm}},157$ lang und an seiner Basis $0^{\text{mm}},100$ breit. Die ventrale Wandung springt in einer Breite von $0^{\text{mm}},077$ nach hinten um $0^{\text{mm}},028$ vor. Die Ecken dieses flächigen Fortsatzes sind abgerundet, sein Hinterrand leicht konkav. Von der Hinterecke der Seitenwand gehen lange und dünne Fortsätze nach hinten, welchen offenbar bei der Retraktion des Maxillarorganes eine gewisse Bedeutung zukommt. Die Pharyngealöffnung ist langelliptisch.

Die fast geraden Mandibeln (Fig. 12) zeichnen sich durch bedeutende Länge und geringe Höhe aus (bei $0^{\text{mm}},495$ Länge

FIG. 10.

FIG. 11.

FIG. 12.

Neocalonyx godeti n. g. n. sp. ♂.

FIG. 10. — Maxillarorgan von der Seite.

FIG. 11. — Maxillarorgan von oben.

FIG. 12. — Mandibel.

nur $0^{\text{mm}},045$ hoch). Mandibelgrube $0^{\text{mm}},180$ lang. Das Klauenglied besteht aus einem geraden, zirka $0^{\text{mm}},150$ langen, spitzkonischen Zahn, der proximal nicht umgebogen ist, sondern dem Grundgliede in fast gleicher Breite direkt aufsitzt. Das

dreieckförmige Mandibularhäutchen erreicht die Mitte der Klaue nicht.

Die Länge der Palpenglieder (Fig. 13) beträgt :

1. 0^{mm},066, 2. 0^{mm},101, 3. 0^{mm},056, 4. 0^{mm},157, 5. 0^{mm},056. Sie sind dünner als die benachbarten Beinglieder (Verhältnis zirka 3 : 4). Das 2. Glied ist auf der Streckseite mehr als dreimal so lang als auf der Beugeseite ; das 3. Glied besitzt dagegen eine etwas verkürzte Streckseite. Dem 4. Gliede fehlt die distal zahnförmig verlängerte Streckseite. Nur ein unscheinbarer Zahn ist noch vorhanden. Das 5. Glied endet zweispitzig. Der Borstenbesatz entspricht demjenigen verwandter Genera. Die Streckseite des 2. Gliedes trägt zwei kürzere ungefederte und zwei wenig längere, grobzackige Borsten, diejenige des 3. Gliedes distal eine feingefiederte Borste. Das 4. Glied besitzt eine fast distale Beugeseitenborste ; auch das kurze Innenseitenhaar liegt fast distal.

FIG. 13.

Neocalonyx godeti n. g. n. sp. ♂.
Palpus.

Die Epimeren (Fig. 9) bilden vier Gruppen, welche nur geringe Abstände von einander trennen. Die vordern und hintern Gruppen sind also einander stark genähert. Die 4. Hüftplatte besitzt einen deutlichen Innenrand und schief gerichteten Hinterrand. Längs der starken Chitinränder entspringen kurze, dicke, meist gefiederte Borsten. Zwischen den vier Innenecken der Epimerengruppen liegt in der weichen Haut ein rundlicher Chitinfleck.

Die stark chitinierten Beine sind kräftig. Schwimmhaare fehlen. Der Borstenbesatz setzt sich aus kurzen, meist gefiederten, die Streckseite und das Gliedende vorzugsweise einnehmende Borsten zusammen. Die distalen Glieder weisen etwas verbreitertes Ende auf. Die Krallen bestehen wie bei

Protzia und *Calonyx* aus einem Hauptzahn mit seitlich angegliederten Nebenzähnen, jederseits vier bis fünf. Beinlängen: I. 0^{mm},750; II. 0^{mm},885; III. 0^{mm},930; IV. 1^{mm},230.

Das Genitalorgan (Fig. 9) liegt ganz hinter dem Epimeralgebiet. Die Vulva ist gewölbt, die Genitalspalte 0^{mm},175 lang. Sie wird jederseits von einer schmalen, halbkreisförmigen Chitinleiste begrenzt, welche mit einzelnen Borsten besetzt ist und die zahlreichen gestielten Näpfe an ihrer Basis umfasst. Sie besitzt in ihrer vordern Hälfte eine lange, dreieckförmige, flächige Verbreiterung, welche mit ihrer kürzern Seite an der Chitinleiste beweglich befestigt ist, mit ihrem freien Teile sich bei geschlossenem Zustande weit nach hinten umlegt, dadurch die vordern, kurzgestielten Näpfe von den hintern, langgestielten trennt und eine Partie der Vulva überdeckt. Auf den Rändern dieser Verbreiterungen (Klappen) stehen Haare, besonders in der Nähe der Spitze. Die Stiele der hintern Näpfe erreichen eine Länge von 0^{mm},100. Sie sind gewöhnlich in ihrer mittleren Partie verdünnt, ihr Ende steigbügelartig geformt. Jederseits der Genitalspalte zählt man 26 bis 29 Näpfe.

Der Exkretionsporus wird von deutlichem Chitinring umschlossen. Er liegt etwas hinter dem benachbarten Drüsenpaar, dem Genitalfeld näher als dem hintern Körperrand.

Weibchen: Das 2. Exemplar scheint ein Weibchen zu sein, das seine normale Grösse noch nicht erreicht hat. Seine Körperlänge bleibt hinter derjenigen des eben beschriebenen Männchens zurück, von welchem es sich durch folgende Merkmale unterscheiden lässt: Es fehlt der Chitinleck zwischen den vier Epimerengruppen. Die Genitalspalte ist länger. Die Napfzahl beträgt jederseits derselben 30 bis 35. Die Oberfläche der Vulva ist nicht wie bei *Protzia* papillös, sondern glatt.

Fundort: Naticotcha- und Huaron-See, peruanische Anden, 5140^m ü. M. 1 ♂ und 1 ♀ juv.

HYGROBATIDAE.

Limnesia unguiculata n. sp.

Fig. 14-19.

Weibchen: Der im Umriss ovale Körper besitzt breitgerundeten Hinterrand. Der Stirnrand ist dagegen schwach gewölbt, und an den vordern Seitenrändern treten schwache Schulterecken vor. Die Körperlänge beträgt $0^{\text{mm}},765$, die Breite $0^{\text{mm}},615$. Ueber die Färbung können keine genauen Angaben gemacht werden; es sei nur erwähnt, dass sich unter den ca. 20 Exemplaren ein Männchen vorfindet, dessen Chitinteile rötlich gefärbt sind. Die Augen einer Seite besitzen grossen gegenseitigen Abstand.

FIG. 14.

Limnesia unguiculata n. sp.

FIG. 14. — Palpus des Männchens.

FIG. 15.

FIG. 15. — ♀. Endglied des 4. Beines.

Die Epidermis ist recht dünn und fein liniert. Etwas hinter der Rückenmitte liegt eine scharfumrandete, länglichrunde Chitinplatte, deren Vorderrand eine leichte Einbuchtung aufweist. Sie ist $0^{\text{mm}},147$ lang und $0^{\text{mm}},122$ breit und dient als Ansatzstelle kräftiger Muskelbündel.

Das $0^{\text{mm}},157$ lange Maxillarorgan gleicht im Bau demjenigen anderer *Limnesia*-Arten; es besitzt einen weit nach hinten reichenden, dünnen Fortsatz. Mandibellänge $0^{\text{mm}},240$. Die

einzelnen Palpenglieder messen: 1. $0^{\text{mm}},035$; 2. $0^{\text{mm}},094$; 3. $0^{\text{mm}},056$; 4. $0^{\text{mm}},115$; 5. $0^{\text{mm}},042$, total also $0^{\text{mm}},342$ auf der Streckseite. Der Borstenbesatz (Fig. 14) ist ein schwacher. Auf der Beugeseite des 2. Gliedes steht, etwas über die Mitte hinaus distalwärts verschoben, ein schwacher, gerader, nach hinten geneigter Chitinstift. Seine Ansatzstelle am Gliede ist leicht vorgewölbt. Die Beugeseite des 4. Gliedes ist in der Mitte leicht konvex. Die äussere Tastborste ist lang und gebogen und auf zahnförmigem Höcker inseriert. Der Höcker der innern und kürzern Tastborste ist weniger entwickelt. Vor der äussern Tastborste befinden sich bis zum Distalende des Gliedes zwei bis drei auf kleinen Höckern sitzende Härchen, vor dem innern nur eines. Der distale Chitinstift ist zahnförmig. Das schlanke 5. Glied endet in zwei bis drei winzigen Nägeln.

Das Epimeralgebiet beansprucht nicht ganz die vordere Bauchhälfte. Es misst in der Länge $0^{\text{mm}},360$. Die beiden ersten Epimeren tragen vorn scharf ausgezogene innere Ecken und enden hinten in gemeinsamem, seitlich gerichtetem Fortsatze. Die 3. und 4. Epimeren haben ähnliche Form wie bei andern *Limnesia*-Arten; doch nimmt die 4. Epimere keinen Anteil an der Bildung der Innenecke, welche ganz der 3. Epimere angehört. Die Drüsenmündung liegt nahe am Vorderrande, ein Haar an der Innenecke.

Die Beinlängen betragen: I. $0^{\text{mm}},480$; II. $0^{\text{mm}},540$; III. $0^{\text{mm}},700$; IV. $0^{\text{mm}},720$.

Die Beborstung der Beine weist Aehnlichkeiten mit derjenigen von *L. undulata* (O. F. Müll.) auf: kurze, nicht zahlreiche Borsten, auf dem 3. und 4. Beine eine Anzahl kurzer, grobgezackter Borsten. Einen sehr wichtigen Unterschied bietet aber die völlige Abwesenheit von Schwimmborsten. Es sind aber auch keine verlängerten Haare wie bei gewissen *Lebertia*-Arten zu finden. Noch eigentümlicher ist die Tatsache, dass auch das Endglied des 4. Beines mit Krallen bewehrt ist (Fig. 15). Diese sind allerdings recht klein ($0^{\text{mm}},014$ lang), während die Kralle des Vorderbeines die doppelte Länge er-

reicht. In ihrem Bau stimmen aber alle Krallen überein: ein breiter Krallenstiel, Hauptzinke mit innerem und äusserem Nebenzahn. Das Endglied des 4. Beines trägt auf der Krallenscheide an der Streckseite ausserdem einen $0^{\text{mm}},035$ langen Dorn, wie er bei den übrigen *Limnesia*-Arten auch, aber in bedeutenderer Länge vorkommt. Die Bewehrung dieses Gliedes besteht noch aus je zwei Dornen auf Streck- und Beuge-seite. Die Beine nehmen von vorn nach hinten an Stärke ab.

FIG. 16.

FIG. 17.

Limnesia unguiculata n. sp.

FIG. 16. — Genitalfeld des ♀.

FIG. 17. — ♂, Ventralansicht.

Das Genitalorgan (Fig. 16) ist recht gross. Es liegt zum grössten Teil in der von den hintern Epimeren gebildeten Bucht. Seine Länge beträgt $0^{\text{mm}},225$; seine Breite ist ebenso-gross. Die Klappenlänge misst $0^{\text{mm}},210$, die Klappenbreite $0^{\text{mm}},090$. Die Näpfe sind gross und erinnern in ihrer Anordnung an *L. koenikei* Piersig. Die Klappenhaare sind wenig zahlreich und kurz.

Die sog. Analöffnung liegt in der Nähe des Körperhinter-randes.

Männchen: Ausser in der geringern Körpergrösse (Länge $0^{\text{mm}},660$) und der geringern Ausdehnung der übrigen Körper-

teile weicht das Männchen (Fig. 17) vom andern Geschlechte besonders durch den Bau des Genitalorganes ab, das auch demjenigen von *L. koenikei* Piersig ♂ gleicht. Es ist 0^{mm},180 lang, 0^{mm},210 breit. Der mittlere Napf ist weniger weit nach aussen verlagert als bei der Vergleichs-Art, und die Haare treten in geringerer Anzahl auf.

Nym p h e: Sie ist 0^{mm},450 lang und 0^{mm},330 breit und gleicht im Bau dem weiblichen Geschlechte. Sie besitzt also auch die dorsale Platte, jedoch in geringerer Ausdehnung. Die Palpen entbehren des Chitinstiftes auf der Beugeseite des 2. Gliedes. Im Bau der Beine ist ausser der geringern Länge und des etwas schwächern Borstenbesatzes kein Unterschied zu bemerken. Insbesondere stimmt das Endglied des 4. Beines völlig mit den bei den Imagines vorgefundenen Verhältnissen überein. Das Genitalorgan (Fig. 18) besteht aus einer von zwei Napfpaaren besetzten Platte, deren Mitte von einem länglichen

FIG. 18.

FIG. 19.

Limnesia unguiculata n. sp.

FIG. 18. — Provisorisches Genitalorgan der Nymphe. a Teleiophanorgan.

FIG. 19. — Teleiophanorgan.

Chitinstreifen eingenommen wird. Die Einbuchtungen am Vorder- und Hinterrand sind äusserst schwach. Die Näpfe einer Seite werden durch geringe Abstände voneinander geschieden. Die Plattenlänge beträgt 0^{mm},077, die Breite 0^{mm},094.

Teleiophan stadium: Die Entwicklung des verpuppten Tieres ist schon weit vorgeschritten. Es füllt die 0^{mm},570 lange und 0^{mm},435 breite Apodermahülle vollständig aus. Man erkennt

die wohlgebildeten Beine der Imago, welche dem Ausschlüpfen sehr nahe gewesen sein dürfte. (Im gleichen Fange fanden sich einige jugendliche ♂ und ♀ vor). Die Apodermahülle hat breit-ovale Form. Das Apoderma selber ist dünn; es ist am vorliegenden Objekte von der noch teilweise anhängenden Nymphenhaut nicht leicht zu unterscheiden. Immerhin scheint es eine äusserst feine Granulierung aufzuweisen, welche nur bei sehr starker Vergrösserung sichtbar wird. Das Teleiophanorgan liegt unter dem provisorischen Genitalorgan der Nymphe (Fig. 18). Es besteht (Fig. 19) aus zwei Näpfen von geringerem Durchmesser ($0^{\text{mm}},017$) als die über ihnen liegenden hintern nymphalen Näpfe (Durchmesser $0^{\text{mm}},035$). Sie erheben sich trichterförmig auf dem Apoderma.

Nicht nur an diesem Objekte, sondern auch an einer Reihe Teleiophanstadien anderer Spezies ist es mir gelungen, auf der vordern Ventralseite ein zweites Organ zu entdecken, welches als Ueberbleibsel des Pharynx aufzufassen sein dürfte. Es ist ein nach innen ragendes schlauch- oder rinnenförmiges Organ; es misst bei *L. unguiculata* n. sp. $0^{\text{mm}},056$ in der Länge, nimmt in der Mitte an Breite zu und ist dort leicht gekrümmt. Das Hinterende ist stark nach oben gebogen und läuft in eine Spitze aus.

Fundort: Naticotcha- und Huaronsee, peruanische Anden, 5140^m ü. M. 14 ♂, 4 ♀, 1 Nymphe und 1 Teleiophanstadium.

Limnesia exigua n. sp.

Fig. 20-23.

Das Weibchen liegt in einem einzigen, stark beschädigten Exemplare vor, dessen Länge ca. $0^{\text{mm}},630$ betragen mochte. Die Färbung scheint ein tiefes Grün gewesen zu sein.

Die Haut ist dünn, doch etwas derb und fein liniert.
- Die Länge des Maxillarorganes beträgt $0^{\text{mm}},105$. Die einzelnen Palpenglieder messen: 1. $0^{\text{mm}},014$, 2. $0^{\text{mm}},059$, 3. $0^{\text{mm}},035$, 4. $0^{\text{mm}},080$, 5. $0^{\text{mm}},031$; Totallänge der Maxillarpalpen also ca. $0^{\text{mm}},220$. Das 2. Glied (Fig. 20) erreicht die bedeutendste Höhe. Seine Beugeseite ist leicht aufgetrieben und versehen mit

einem distalwärts über die Mitte hinaus eingesetzten, senkrecht abstehenden, spitzen Chitinstift. Die Streckseite trägt vier sehr kurze Dornen, die Streckseite des 3. Gliedes, ausser zwei kurzen Dornen distal, eine etwas verlängerte Borste. Das 4. Glied zeichnet sich durch eine starkgewölbte Beugeseite aus, auf welcher dem Distalende mehr genähert als dem Proximalende zwei nebeneinander liegende Chitinhöcker mit je einem Tasthaar sich befinden. Hinter ihnen verliert das Glied an Höhe. Das schlanke 5. Glied läuft in zwei undeutliche Zähnnchen aus.

FIG. 20.

F.G. 21.

Limnesia exigua n. sp. ♀.

FIG. 20 — Palpus.

FIG. 21. — Epimeren und Genitalorgan.

Die 1. und 2. Epimeren (Fig. 21) verwachsen hinter dem Maxillarorgan. Jedes Paar sendet vom gemeinsamen Hinterende einen transversal nach aussen gerichteten Fortsatz aus. Die 4. Epimere verbreitert sich aussen zu einer grossen flügelartigen Fläche. Sämtliche Hüftplatten werden von stark chitinisierten Rändern eingefasst.

Das Genitalorgan (Fig. 21) misst in der Länge 0^{mm},136 und ist vorn mit grossem, kräftig gebogenem Stützkörper ver-

sehen. Die Breite des Organes ist vorn etwas geringer als hinten, wo sie $0^{\text{mm}},115$ beträgt. Der vorderste Napf liegt ganz in der Vorderecke und steht dem hintersten nur wenig an Grösse nach. Der mittlere Napf ist dagegen viel kleiner, an den hintersten angelehnt und an den Aussenrand der Platte verlagert. Jede Genitalplatte trägt eine Anzahl feiner Haare.

Nymphe: In den hauptsächlichsten Merkmalen stimmt die $0^{\text{mm}},400$ lange Nymphe mit dem Weibchen überein, doch sind die vordern Epimerengruppen hinter dem Maxillarorgan noch getrennt. Die Palpen (Fig. 22), deren 2. Glied noch keinen Beugeseitenstift trägt, messen in ihren Gliedern: 1. $0^{\text{mm}},014$, 2. $0^{\text{mm}},059$, 3. $0^{\text{mm}},035$, 4. $0^{\text{mm}},070$, 5. $0^{\text{mm}},028$. Sie sind nur wenig kürzer als die weiblichen Palpen. Die beiden Vorderbeinpaare sind nicht verdickt. Das Endglied des 4. Beines ist sehr schlank; es trägt distal eine einzige gliedlange Borste.

FIG. 22.

Limnesia exigua n. sp.

FIG. 22. — Nymphe, Palpus.

FIG. 23.

FIG. 23. — Provisorisches Genitalorgan der Nymphe.

Die Länge des provisorischen Genitalorganes (Fig. 23) misst $0^{\text{mm}},060$, die Breite $0^{\text{mm}},090$. Es besteht aus einer trapezförmigen Platte ohne Ausbuchtungen am Vorder- und Hinterrand. Auf ihr liegen schräg hintereinander zwei Napfpaare, ein Napf in jeder Ecke, der von wenigen Haaren umstellt ist.

Fundort: Brasilien, Cacaval grande, überschwemmter Campo, 27. August 1909.

Hygrobates placophorus n. sp.

Fig. 24-26.

Weibchen : Die Körperlänge beträgt ca. $1^{\text{mm}},5$, die Breite ca. $1^{\text{mm}},3$. Körperumriss, soweit am vorliegenden Exemplare noch bestimmbar, rundlich. Rücken hochgewölbt. Die Färbung ist unbekannt.

Die relativ dünne Haut wird von dichtstehenden, kleinen Poren durchbrochen. Die Epidermis weist ähnliche Struktur auf wie *H. naicus* (Johnst.), ist also gefeldert. Diese Felderung kommt jedoch nur auf dem Rücken deutlich zum Vorschein. Daneben, besonders ventral, tritt linierte Haut auf; hie und da findet man auch chitinöse, punktförmige Verdickungen, die aber nicht papillenartig hervorragen. Sämtliche Drüsenmündungen werden von Chitinringen eingefasst. Ausserdem treten auf dem Rücken eine Anzahl kleiner Platten auf. Das vorderste Paar ist am grössten, rundlich-vierseitig im Umriss, von gleicher Länge und Breite ($0^{\text{mm}},200$). Jede Platte umschliesst eine Drüsenmündung am vordern Ende. In der Nähe ihrer vordern Aussenseite liegt je ein mit Drüsenmündung und Haar versehenes Plättchen ($0^{\text{mm}},115$ lang, $0^{\text{mm}},052$ breit). Hinter dem 1. Plattenpaar folgen: ein Paar rundlicher, dann drei in einer Querreihe liegende Platten, wovon die beiden seitlichen dem Körperrande sehr nahe sind, während die mittlere vorn und hinten je eine kleine Einbuchtung aufweist, was darauf schliessen lässt, dass sie selber aus der Verwachsung zweier Plättchen hervorgegangen ist. Weiter nach hinten sind zu finden: ein Paar rundlicher und am Hinterrande ein Paar ovaler Plättchen, von etwas bedeutenderer Grösse. Wie bei gewissen *Feltria*-Arten wird der seitliche, ventrale Vorderkörper und die ausserhalb der hintern Epimeren liegende Hautpartie durch je ein länglichrundes Plattenpaar geschützt. Ventral befindet sich hinter den Epimeren und innerhalb der dort gelegenen Drüsenmündung jederseits eine kleine chitinöse Erhärtung. Alle diese Platten zeichnen sich durch ihre stark poröse Beschaffenheit aus und dienen als Muskelansatzstellen.

Das Maxillarorgan (Fig. 24) zeichnet sich vor allen bis jetzt bekannt gewordenen *Hygrobates*-Arten dadurch aus, dass es nicht mit den benachbarten 1. Epimeren verwächst, sondern völlig frei in der weichen Haut eingebettet liegt. Seine Seiten-

FIG. 24.

Hygrobates placophorus n. sp. ♀.

Epimeren und Genitalfeld.

ränder verlaufen zunächst parallel, konvergieren nach hinten leicht, um dann wieder parallele Richtung einzunehmen. Der Hinterrand schliesst flachbogig ab, die vordern Seitenecken sind kurz ausgezogen. Die Länge des Maxillarorganes beträgt $0^{\text{mm}},435$. Die Mandibel besitzt gleiche Länge und ein grosses, stark gebogenes Klauenglied von schlankem Aussehen.

Die porösen Palpen (Fig. 25) entbehren des Zapfens

am distalen Ende des 2. Gliedes; sie tragen an dieser Stelle eine unbedeutende Vorwölbung zur Schau. Die Ventralfläche des 2. und 3. Gliedes ist mit kleinen Zähnchen besetzt. Ihre Dorsalfläche trägt kurze Borsten, welche auf dem 2. Gliede zweireihig angeordnet sind. Die beiden Tasthaare des 4. Gliedes stehen hintereinander, das vordere zwischen dem 3. und letzten Gliedviertel, das hintere in der Mitte. Die Gliedlängen betragen: 1. $0^{\text{mm}},075$, 2. $0^{\text{mm}},172$, 3. $0^{\text{mm}},165$, 4. $0^{\text{mm}},250$, 5. $0^{\text{mm}},082$.

Die beiden ersten Epimeren (Fig. 24) haben dreieckigen Umriss und laufen hinten in einen gemeinsamen, seitlich gerichteten Fortsatz aus. Die Sutura zwischen der 3. und 4. Epimere liegt transversal. Die Innenkante der letzten Hüftplatte ist leicht vorgewölbt. Ihr Hinterrand ist gerade abgeschnitten und transversal gelegen. Die Länge des Epimeralgebietes beträgt $0^{\text{mm}},540$.

FIG. 25.

FIG. 26.

Hygrobates placophorus n. sp.

FIG. 25. — Palpus des Weibchens.

FIG. 26. — Genitalorgan des Männchens.

Die nur mit kurzen Borsten bewehrten, schwimmhaarlosen, porösen Beine messen in der Länge: I. $1^{\text{mm}},320$; II. $1^{\text{mm}},380$; III. $1^{\text{mm}},710$; IV. $2^{\text{mm}},280$. Die Kralle trägt einen innern Nebenzahn und blattförmig erweiterten Krallenstiel.

Das recht grosse Genitalorgan (Fig. 24) hat folgende Ausdehnungen: Länge $0^{\text{mm}},375$; Breite $0^{\text{mm}},480$. Die Genitalspalte besitzt eine Länge von $0^{\text{mm}},285$ und wird jederseits von einer $0^{\text{mm}},360$ langen, porösen Genitalplatte begrenzt. Diese ist in ihrem vordern Drittel etwas einwärts gebogen und verbreitert sich nach hinten leicht. Sie trägt neben einzelnen längern Haaren und einer Gruppe feiner Härchen in der Höhe des hintern Stützkörpers der Genitalöffnung drei hintereinander liegende ovale Näpfe.

Der Exkretionsporus ist klein; er liegt, von einem Chitininge umschlossen, nahe am Körperhinterrande.

Männchen: Das Männchen bleibt in der Ausdehnung des Körpers hinter dem ♀ zurück. Die Körperlänge beträgt ca. $1^{\text{mm}},350$, die Breite $1^{\text{mm}},140$. Sämtliche Organe erfahren ebenfalls eine Kürzung, gleichen aber in ihrem Bau den weiblichen bis auf das Genitalorgan. Dieses (Fig. 26) besteht aus den vor und hinter der Genitalöffnung verwachsenden Genitalplatten, welche zusammen eine rundliche Figur von $0^{\text{mm}},360$ Länge und $0^{\text{mm}},340$ Breite bilden. Die vorn etwas verbreiterte Genital-

öffnung ist $0^{\text{mm}},140$ lang. Die Genitalnäpfe sind wie beim ♀ gruppiert. Zwischen dem ersten Napfspaar befinden sich zwei Büschel langer Haare, hinter der Genitalöffnung zwei Gruppen kurzer Härchen.

Fundort: Naticotcha- und Huaronsee, peruanische Anden, 5140^{m} ü. M. 2 ♀, 1 ♂.

Frontipoda ciliata n. sp.

Fig. 27-29.

Imago: Die Körpermasse betragen: Länge $1^{\text{mm}},080$, Breite $0^{\text{mm}},500$, Höhe $0^{\text{mm}},765$. Die Bauchfläche ist fast gerade, während den Rücken hohe Wölbung auszeichnet. In Ventralansicht spitzt sich der Körper nach vorn und hinten zu.

Bis auf eine schmale dorsale Rinne wird der Körper von einem sehr feinporösen, rötlich gefärbten Chitinpanzer umschlossen. Die Rückenfurche ist spaltförmig; die beiden dorsalen Panzerränder berühren sich fast. Ob in der Rückenfurche noch besondere chitinöse Einlagerungen vorhanden sind, konnte nicht entschieden werden. Die schwarzpigmentierten Augen liegen weit vorn, nur $0^{\text{mm}},035$ voneinander entfernt.

Das $0^{\text{mm}},262$ lange, $0^{\text{mm}},087$ breite Maxillarorgan ist bedeutend länger als dasjenige von *F. musculus* (O. F. Müller). Der flächige Ventralseitenfortsatz ist aber relativ kürzer, und die seitlichen Hinterecken sind stärker ausgezogen. Der Hinterrand des Flächenfortsatzes ist vorgewölbt. Die obere Wandung besitzt recht kräftige Fortsätze. Nach vorn verlängert sich das Maxillarorgan in einen längern Rüssel. Recht lang ist auch die mittlere Partie zwischen der Einlenkungsstelle der Palpen und dem Ursprung der obern Fortsätze. Der Pharynx ragt hinten etwas über den Flächenfortsatz vor und erweitert sich rückwärts, wo er mit leichter Vorwölbung endigt. Die Mandibel (Fig. 27) ist $0^{\text{mm}},210$ lang, $0^{\text{mm}},070$ hoch. Das $0^{\text{mm}},105$ lange Klauenglied besitzt eine schlanke, fast gerade, mit einzelnen Zähnchen besetzte Spitze. Das Mandibularhäutchen ist vorne gerundet.

FIG. 27.

FIG. 28.

Frontipoda ciliata n. sp.

FIG. 27. — Mandibel.

FIG. 28. — Palpus.

Die Palpenglieder (Fig. 28) messen auf ihrer Streckseite : 1. $0^{\text{mm}},066$; 2. $0^{\text{mm}},063$; 3. $0^{\text{mm}},066$; 4. $0^{\text{mm}},087$; 5. $0^{\text{mm}},024$. Vom 2. zum 5. nehmen sie stets an Höhe ab. Das Grundglied ist auf seiner Streckseite auffallend lang, das 4. Glied in seiner ganzen Ausdehnung von gleicher Höhe, schwach und gerade. Die Spitze des Endgliedes trägt verkümmerte Nägel. Borsten treten in geringer Anzahl auf. Längere Borsten sind in der Dreizahl in der distalen Hälfte des 3. Gliedes inseriert.

Die Spitzen der 1. Epimeren (Fig. 29) überragen den Vorder- rand des Körpers. Sie tragen breite, chitinöse, durchscheinende Gebilde, welche teilweise an ihrem Rande eine feine Zackung aufweisen. Die Maxillarbucht hat bedeutende Länge ($0^{\text{mm}},250$), ist aber recht schmal ($0^{\text{mm}},077$.)

Den kräftig gebauten Beinen fehlt ein Schwimmhaarbesatz fast vollständig. Ein einzelnes Schwimmhaar, welches kürzer ist als das nachfolgende Glied, steht auf dem vorletzten Artikel des 4. Beines. Die drei vordern Krallen sind mit einem Hauptzahn versehen, den je ein Innen- und ein Aussenzahn begleitet. Ausserdem befinden sich in der Konkavität des Krallenstieles zahlreiche feine Cilien wie bei gewissen *Halacarus*-Arten. Das

Endglied des 4. Fusses trägt eine Schwertborste von halber Gliedlänge, daneben zwei kurze Dolchborsten. Die Beinlängen betragen: I. $0^{\text{mm}},585$; II. $0^{\text{mm}},780$; III. $1^{\text{mm}},100$; IV. $0^{\text{mm}},856$.

Das Genitalorgan (Fig. 29) fällt durch seine bedeutende

FIG. 29.

Frontipoda ciliata n. sp.
Ventralansicht.

Grösse auf. Es liegt weiter hinten als bei *F. musculus* (O.F. Müller). Seine Länge beträgt $0^{\text{mm}},285$, seine Breite $0^{\text{mm}},135$. Von den sechs Näpfen sind die vordern am längsten, die beiden hintern am kürzesten.

Der Exkretionsporus befindet sich am Hinterrande eines kurzen, hinten gerundeten Plättchens, dessen Form an dasjenige von *F. carpenteri* Halbert erinnert.

Nymphe: Es liegt ein in der Körperform schlecht erhaltenes, $0^{\text{mm}},600$ langes Exemplar vor. Der Panzer reicht weniger weit nach hinten als bei der Imago und bedeckt auch die Körperseiten in weniger umfangreicher Weise, sodass von der weichen Haut grosse Teile sicht-

bar werden. Maxillarorgan und Palpus stimmen im Bau mit den entsprechenden Organen der Imago überein. Die Palpen tragen weniger Borsten. Die Beine besitzen cilientragende Krallen. Die Schwimmhaare fehlen bis auf zwei verkürzte auf dem 5. Glied des letzten Beines.

Die beiden Panzerhälften sind im Gegensatz zu andern Nymphen dieses Genus in der Mittellinie miteinander verwachsen. Die Suture ist noch sichtbar. Die Genitalbucht ist gross. Sie enthält ein langes ($0^{\text{mm}},105$), aber schmales ($0^{\text{mm}},050$) Genitalorgan, welches aus zwei länglichen Napfpaaren besteht, von denen das hintere Paar das vordere an Länge etwas übertrifft. Das Genitalorgan ist weniger weit nach hinten verlagert als bei der Imago. In kurzem Abstände hinter ihm mündet das

Exkretionsorgan. Es liegt in der weichen Haut und ist von zwei Paaren von Haaren umstellt.

Fundort: Naticotcha- und Huaronsee, peruanische Anden, 5140^m ü. M. 1 Imago, 1 Nymphe.

Koenikea curvirostris n. sp.

Fig. 30-33.

In ihrem allgemeinen Bau gleicht diese Art *K. convexa* Daday, ist aber von ihr durch den Besitz eines gebogenen Rostrums gekennzeichnet, ähnlich wie *K. concava* Wolcott.

FIG. 30.

FIG. 31.

Koenikea curvirostris n. sp. ♀

FIG. 30. — Dorsalansicht.

FIG. 31. — Palpus.

Weibchen: Länge und Breite des Körpers betragen 0^{mm},510. Der Umriss (Fig. 30) ist also fast kreisförmig. Die Augenlinsen springen am vordern Seitenrande leicht vor und begrenzen einen fast gerade abgeschnittenen Stirnrand, auf welchem auf hervorragenden Höckern die schwachen antenniformen Borsten stehen. Der Augenabstand beträgt 0^{mm},185.

Die Rückenfläche weist leichte Wölbung auf. Der Bauch-

panzer greift nur am Stirnrande auf die dorsale Fläche über, und da der Rückenpanzer kleiner ist als der Körper, so bleiben auf den Seiten und hinten relativ breite Streifen panzerlos. Dort tritt groblineierte Haut zum Vorschein. Die Länge des Rückenpanzers misst $0^{\text{mm}},465$, seine Breite $0^{\text{mm}},435$. Sein Vorderrand zeigt zwei seitliche Einbuchtungen den Augen gegenüber, wodurch ein medianer flacher Vorsprung entsteht. Der Rückenpanzer ist zum grössten Teil feinporös; nur an den Rändern treten grössere Poren auf.

Die Färbung scheint, soviel an den über acht Jahre in Formol konservierten Exemplaren noch zu erkennen ist, ein blasses Gelb gewesen zu sein, das im Gebiete der hintern Epimeren kobaltblaue Flecken aufwies.

Am Maxillarorgan springt der Mundkegel beträchtlich vor, jedoch nicht in dem Masse wie bei der WOLCOTT'schen Spezies. Dieser Rüssel ist leicht nach vorn umgebogen und umschliesst zum Teil die stark gebogenen und langen Klauenglieder der Mandibeln. Die Mandibeln sind $0^{\text{mm}},133$ lang, wovon auf das Klauenglied $0^{\text{mm}},080$ entfallen.

Die Palpenglieder (Fig. 31) messen: 1. $0^{\text{mm}},028$; 2. $0^{\text{mm}},084$; 3. $0^{\text{mm}},042$; 4. $0^{\text{mm}},073$; 5. $0^{\text{mm}},042$, übertreffen also die halbe Körperlänge. Der Borstenbesatz ist schwach. Er stimmt auf dem 1.-3. Gliede annähernd mit demjenigen von *K. convexa* Daday überein. Das 4. Glied trägt ganz distal auf der Innenseite einen schwachen Chitinstift auf geringer Erhöhung. Nicht weit dahinter entspringen nebeneinander die schwachen Beugeseitenhaare.

Das Epimeralgebiet (Fig. 32) zeichnet sich nicht nur durch völlige Verwachsung mit dem Bauchpanzer aus, sondern auch dadurch, dass die einzelnen Platten nicht mehr überall durch deutliche Suturen voneinander getrennt sind. So fehlt die Sutura zwischen den beiden ersten Hüftplatten. Der Hinterrand der 2. Epimeren ist nicht mehr zu erkennen. Der von den 1. und 2. Epimeren ausgehende Fortsatz ist recht kurz und schwach. Zwischen den Innenrändern der hintern Hüftplatten bleibt ein schmaler Zwischenraum ausgespart. Die Sutura zwischen den 3.

und 4. Epimeren reicht nicht an diesen heran; auch lässt sich der Hinterrand der 4. Epimere nicht in seiner ganzen Länge verfolgen. Das Epimeralgebiet hat eine Länge von $0^{\text{mm}},280$. Vorn erreicht es den Stirnrand nicht. Die Länge der Maxillarbucht beträgt $0^{\text{mm}},070$. Sie verschmälert sich nach hinten und ist dort eckig ausgeschnitten.

FIG. 32.

FIG. 33.

Koenikea curvirostris n. sp.

FIG. 32. — ♀ Epimeral- und Genitalgebiet.

FIG. 33. — ♂ Epimeral- und Genitalgebiet.

Die schlanken Beine haben folgende Längen: I. $0^{\text{mm}},600$; II. $0^{\text{mm}},630$; III. $0^{\text{mm}},610$; IV. $0^{\text{mm}},715$. Sämtliche tragen Schwimmhaare. Man findet auf dem

- I. Bein, 4. und 5. Glied, je ein verlängertes Haar;
- II. » 4. Glied ein, 5. Glied zwei Schwimmhaare;
- III. » 3. Glied ein, 4. und 5. Glied drei Schwimmhaare;
- IV. » 3. Glied ein, 4. Glied drei, 5. Glied vier Schwimmhaare.

Die Beugeseite der mittleren Beinglieder trägt jeweilen zwei bis drei Paare steifer Borsten, die im Vergleiche mit *K. convexa* Daday recht schwach und nicht gerillt sind und auf kaum nennenswerten Erhebungen stehen. Auf dem 5. Gliede

des 3. Beines und auf dem 3. bis 5. Gliede des 4. Beines stehen eine Anzahl langer bis mittellanger Fiederborsten. Das Endglied des letzten Beines verbreitert sich vor der Krallengrube bedeutend; dagegen ist die Verbreiterung der Gliedenden der drei Vorderbeine weniger ausgesprochen. Die Kralle stellt eine einfache Klaue mit sehr kleinem äusserm Nebenzahn dar.

Direkt hinter den Epimeren liegt das Genitalorgan (Fig. 32). Es stellt ein Oval von $0^{\text{mm}},132$ Länge und $0^{\text{mm}},095$ Breite dar. Das Napfgebiet erstreckt sich jederseits flügelartig nach aussen. Um einen grössern und etwas hervorragenden Napf sind ca. 30 Näpfe jederseits in den Bauchpanzer gebettet.

Das Excretionsorgan mündet vom Genitalorgan etwa doppelt so weit entfernt als vom hintern Körperende.

Männchen (Fig. 33): Es misst in der Länge nur $0^{\text{mm}},360$, ist aber $0^{\text{mm}},375$ breit. Der Stirnrand ist relativ breiter als beim Weibchen, die Rückenfurche dagegen schmaler. In den charakteristischen Merkmalen gleicht es dem weiblichen Geschlechte und stimmt mit ihm insbesondere im Besitz eines langvorgezogenen Rostrums überein. Die Palpen messen: 1. $0^{\text{mm}},024$; 2. $0^{\text{mm}},077$; 3. $0^{\text{mm}},035$; 4. $0^{\text{mm}},070$; 5. $0^{\text{mm}},035$. Sie sind etwas kürzer als beim ♀, stimmen im Borstenbesatz aber überein. Auch hier ragen die vordern Epimerenspitzen nicht über den Stirnrand vor. Die Innenränder der 4. Epimeren liegen näher beieinander. Die Beinlängen betragen: I. $0^{\text{mm}},510$; II. $0^{\text{mm}},540$; III. $0^{\text{mm}},510$; IV. $0^{\text{mm}},575$. Die 3. bis 5. Glieder des letzten Beinpaares sind verdickt. Das Genitalorgan befindet sich direkt hinter den 4. Epimeren. Die Genitalöffnung ist schmal, $0^{\text{mm}},052$ lang. Das Napfgebiet erinnert an die für das ♀ geschilderten Verhältnisse.

Fundort: Ueberschwemmtter Campo, Cacaval grande, Brasilien, 27. Aug. 1909. 2 ♀, 1 ♂.

Koenikea elliptica n. sp.

Fig. 34—36.

Männchen: Die neue Art nähert sich sehr der nur im weiblichen Geschlechte bekannten *K. biscutata* Daday aus Para-

guay. Meiner Ansicht nach dürfen die beiden Species jedoch nicht miteinander vereinigt werden.

Die Körperlänge beträgt $0^{\text{mm}},420$, die Breite $0^{\text{mm}},360$. Die Körperform (Fig. 34) ist im Umriss elliptisch. Der Stirnrand tritt bogenförmig vor und ist durch den Besitz starker Höcker für die antenniformen Borsten gekennzeichnet. Die Augenlinsen treten ebenfalls vor. Der Rücken ist gewölbt, die Rückenfurche sehr schmal, sich hinten dem Körperrande am meisten nähernd. Der Rückenpanzer wiederholt die Form des Umrisses; doch weist er jederseits am vordern Seitenrand, gegenüber zwei in der Rückenfurche liegenden Drüsenmündungshöfen, eine Einbuchtung auf. Der Rückenpanzer ist in seiner ganzen Ausdehnung grobporig, auch in der Mitte, wo der Porendurch-

FIG. 34.

FIG. 35.

Koenikea elliptica n. sp. ♂.

FIG. 34. — Dorsalansicht.

FIG. 35. — Epimeral- und Genitalgebiet.

messer geringer ist als am Rande. In keinem Falle findet sich aber bei dieser Spezies eine wohlbegrenzte, durch Feinporigkeit ausgezeichnete Mittelpartie des Panzers wie bei *K. biscutata* Daday. Die Drüsenmündungshöfe liegen auf Höckern, auch die Mündung des Excretionsorganes, welche über den Körperhinter-

rand hervorragt. In der Rückenfurche befinden sich nur zwei Paare Drüsenmündungshöfe; bei *K. biscutata* Daday sind es drei. — Die Grundfarbe des Körpers scheint gelblich gewesen zu sein. In der Rückenmitte scheinen tiefbraune, am Körperande grüne und blaugrüne Flecken durch. Die Beine weisen schmutzig-gelbliche Färbung auf.

Das kelchförmige Maxillarorgan (Fig. 35) sendet nach hinten einen zweiteiligen Fortsatz aus und misst in der Länge $0^{\text{mm}},100$. Die Längen der Palpenglieder (Fig. 36) sind folgende: 1. $0^{\text{mm}},017$; 2. $0^{\text{mm}},059$; 3. $0^{\text{mm}},031$; 4. $0^{\text{mm}},061$; 5. $0^{\text{mm}},028$. Das 2. und kräftigste Glied trägt in der Nähe des distalen Endes auf der Streck-

FIG. 36.

Koenikea elliptica n. sp. ♂.
Palpus von der Aussenseite.

seite eine lange, steife Borste. Zwei ähnliche Borsten besitzt das 3. Glied. Die Beugeseitenhaare des vorletzten Gliedes stehen auf kleinen, höckerartigen Erhebungen im distalen Gliedddrittel. Der kleine Chitinstift ist gänzlich distal befestigt. Von den Endzähnen des 5. Gliedes fällt dasjenige der Streckseite durch seine grössere Länge vor den andern auf. Der Palpus besitzt nicht wie bei der Vergleichsart ventrale, borstentragende Höcker auf einzelnen Gliedenden; der Borstenbesatz ist recht verschieden.

Im Bau des Epimeralgebietes (Fig. 35) finden sich wieder Anklänge an dasjenige von *K. biscutata* Daday. Obwohl die einzelnen Epimeren mit dem Bauchpanzer und unter sich verwachsen, lassen sich doch vier deutlich abgegrenzte Gruppen unterscheiden. Zwischen diesen tritt der grobporige Panzer zutage. Die mit ihren Vorderspitzen den Stirnrand erreichenden 1. Epimeren senden gemeinsam mit den 2. Epimeren jederseits nach hinten einen langen, subkutanen Fortsatz, dessen nach aussen gerichtetes Ende unter die 3. Epimere zu liegen kommt. Die Suture zwischen den 3. und 4. Epimeren ist vollständig

ausgebildet, der Hinterrand der 4. Epimere deutlich markiert. Die Beine haben folgende Längen: I. 0^{mm},460; II. 0^{mm},490, III. 0^{mm},450; IV. 0^{mm},515. Die Beborstung besteht aus schwachen, gerillten Degenborsten auf der Beugeseite der Mittelglieder der drei ersten Beinpaare. Sie sind auf dem 1. Beine am stärksten ausgebildet. Die Beugeseite der Glieder des 4. Beines trägt eine Anzahl kurzer Borsten, die an ihrer Spitze grobgezackt, meist 3-zackig sind und deren basaler Teil meist eine feine Fiederung aufweist. Eine besonders kräftige Fiederborste befindet sich distal auf dem 5. Gliede des 3. Beines. Der Schwimmhaarbesatz ist folgender: 1. Bein, 1 verkürztes Schwimmhaar auf dem 5. Glied; 2. Bein, 1 verkürztes auf dem 4., 2 verkürzte auf dem 5. Gliede; 3. und 4. Bein, 1 auf dem 3. Gliede, 3 je auf dem 4. und 5. Gliede, alle lang. Die Kralle ist schwach und einfach.

Die 0^{mm},066 lange Genitalöffnung (Fig. 35) liegt mit ihrer Vorderspitze 0^{mm},052 hinter dem Epimeralgebiet. Sie ist langelliptisch, vorn und hinten spitz. Jederseits der Vorderspitze stehen 4 bis 5 kleine Härchen, jederseits der Hinterspitze 3. Die Genitalnäpfe einer Seite, ca. 30 an Zahl, ziehen sich in schmalem, zungenförmigem Bande weit nach den Körperseiten hin. Ihre Grösse stimmt fast genau mit derjenigen der Panzerporen überein; sie sind deshalb schwer von ihnen zu unterscheiden.

Der Excretionsporus liegt am Hinterrande des Körpers auf einer Erhöhung.

F u n d o r t: Ueberschwemmter Campo, Cacaval grande, Brasilien. 27. August 1909. 2 ♂.

Koenikea aculeata n. sp.

Fig. 37—39.

Weibchen: *K. aculeata* n. sp., nähert sich *K. acanthophora* Viets aus Kamerun und *K. spinosa* Daday aus Paraguay. Von diesen beiden Arten ist sie durch eine Reihe von Merkmalen zu unterscheiden.

Der im Umriss ovale Körper (Fig. 37) ist $0^{\text{mm}},540$ lang und $0^{\text{mm}},495$ breit. Der leicht vorgezogene mittlere Teil des Stirnrandes wird durch stumpfe von den Augenlinsen (Augenabstand $0^{\text{mm}},150$) gebildete Ecken vom seitlichen Stirnrande abgetrennt, der schief abgeschnitten bald in den eigentlichen Seitenrand übergeht. Der Hinterrand ist breit gerundet und wird vom Seitenrand durch eine schwach hervortretende Ecke abgetrennt. Die Färbung des Körpers ist gelb mit grossen, in schiefstehendem Kreuze angeordneten, grünen bis blaugrünen Bezirken. Die Beine und Palpen sind grün.

Der auf die dorsale Seite übergreifende Bauchpanzer wird

FIG. 37.

FIG. 38.

Koenikea aculeata n. sp. ♀.

FIG. 37. — Dorsalansicht.

FIG. 38. — Palpus.

vom Rückenpanzer durch eine schmale Rückenfurche getrennt. Letzterer wiederholt annähernd die Körperform, ist $0^{\text{mm}},480$ lang und $0^{\text{mm}},435$ breit und zum grössten Teile feinporös. Seine Randpartien weisen grössere Poren auf als der durch eine undeutliche Linie abgetrennte mittlere Teil.

Die Länge des Maxillarorganes beträgt $0^{\text{mm}},122$. Die Mandibeln messen mit ihrem kräftig gebogenen Klauengliede $0^{\text{mm}},115$, die einzelnen Palpenglieder (Fig. 38): 1. $0^{\text{mm}},019$; 2. $0^{\text{mm}},066$; 3. $0^{\text{mm}},031$; 4. $0^{\text{mm}},052$; 5. $0^{\text{mm}},021$. Sie sind kurz. Das 2., von allen Gliedern das dickste, trägt distal auf der Innenseite und auf der Streckseite je eine kurze Borste. Die Aussen-seite des dritten Gliedes zeichnet sich durch den Besitz einer recht langen und steifen Borste aus. Der Chitinstift des 4. Gliedes liegt ganz distal; die Beugeseitenhaare entspringen nebeneinander und sind etwas über die Mitte hinaus nach vorn verschoben. Die Streckseite trägt zwei sehr feine Haare. Das kurze 5. Glied endigt in drei Zähnchen.

Das Epimeralgebiet (Fig. 39) beansprucht den weitaus grössten Teil der Bauchfläche. Die bis an den Stirnrand reichenden 1. Epimerenspitzen tragen an ihrem Aussenrande eine Gruppe feiner Haare und bilden die $0^{\text{mm}},094$ lange, hinten abgerundete Maxillarbucht. Gemeinsam mit den 2. Epimeren senden sie subcutane Fortsätze nach hinten, deren nach aussen umgebogene Spitzen unter die 4. Epimeren zu liegen kommen. Die beiden hintern Epimeren trennt ein medianer Zwischenraum. Die 3. Epimere weist an ihrer vordern Innenecke starke Abschrägung auf. Die Sutura zwischen der 3. und 4. Epimere verläuft schief. Der Hinterrand der 4. Epimere ist nicht sichtbar.

Durch den Besitz langer, kräftiger, auf niedern Höckern inserierter Degenborsten erinnern die Beine in ihrem Aussehen an *Neumania*-Gliedmassen. Diese Borsten sind in ihrer ganzen Länge

FIG. 39.

Koenikea aculeata n. sp. ♀.

Ventralansicht.

gerillt und erreichen auf den beiden vordern Beinpaaren ihre stärkste Entwicklung. Auf dem 3. Beinpaare sind sie schwächer und ohne Rillung, während das 4. Paar Reihen gefiederter Borsten von geringer Länge aufweist. Eine gefiederte Borste ist auch auf dem distalen Ende des 5. Gliedes des 3. Beines zu finden. Schwimmhaare stehen auf folgenden Gliedern: 1. Bein, 5. Glied, eine; 2. Bein, 4. Glied, eine, 5. Glied, zwei; 3. Bein, 3. Glied, eine, 4. und 5. Glied je drei; 4. Bein, 3. Glied, eine, 4. Glied, drei, 5. Glied, vier und ausserdem zwei bis drei in der Gliedmitte. Die Endglieder der Beine sind nicht gebogen, aber kurz vor dem Krallengrunde verbreitert. Die Kralle ist einfach. Die Beinlängen betragen: I. 0^{mm},570; II. 0^{mm},610; III. 0^{mm},570; IV. 0^{mm},700.

Das Genitalorgan (Fig. 39) zeichnet sich durch zwei grosse, eine breitovale, vorn zugespitzte, 0^{mm},122 lange und 0^{mm},126 breite Figur bildende Lippen aus. Sie liegen direkt hinter dem Epimeralgebiet. Jederseits zählt man 30 bis 35 Näpfe um einen grössern, papillenartig erhöhten gruppiert.

Das Exkretionsorgan mündet zwischen dem Hinterrand des Genitalorganes und dem Körperhinterrande.

F u n d o r t: Ueberschwemmter Campo, Cacaval grande, Brasilien. 27. August 1909. 4 ♀.

Koenikea quadricornuta n. sp.

Fig. 40—42.

Männchen: Der Körper misst in der Länge 0^{mm},405, in der Breite 0^{mm},380. Der Rücken (Fig. 40) ist stark abgeflacht, der Stirnrand kaum vorgewölbt, hinter den grossen, 0^{mm},133 voneinander entfernten und mit ihren Linsen den Körperperrand erreichenden Augen, in die nach hinten konvergierenden, geraden Seitenränder übergehend. Die grösste Körperbreite befindet sich bei deren Uebergang in den breitgerundeten Hinterrand. Der Bauchpanzer greift etwas auf die dorsale Fläche über und ist wie der Rückenpanzer feinporös. Mit Ausnahme des Vorderrandes wiederholt der Rückenpanzer die Körperkontur. Der Vorderrand zeigt in seiner mittleren Partie

eine Vorwölbung. Als eigentümlichstes Merkmal trägt der Rückenpanzer zwei Paare am Seitenrande gelegener, langer Hörner. Diese sind schwach gebogen und nach oben und hinten gerichtet. Die Länge der vordern Hörner beträgt $0^{\text{mm}},075$, diejenige der hintern $0^{\text{mm}},130$. Vor jedem Horn liegt eine Drüsenmündung mit feinem Haar. Die übrigen Drüsen münden am Fusse stark chitinöser, aber kurzer kegelförmiger Erhebungen. Die Färbung ist gelblich mit dunkelbraunen Flecken.

FIG. 40.

FIG. 41.

Koenikea quadricornuta n. sp. ♂.

FIG. 40. — Dorsalansicht.

FIG. 41. — Palpus.

Das kelchförmige Maxillarorgan (Fig. 42) ist mit dem hinten zweiteiligen Fortsatze $0^{\text{mm}},094$ lang. Die Palpenglieder (Fig. 41) messen: 1. $0^{\text{mm}},024$; 2. $0^{\text{mm}},087$; 3. $0^{\text{mm}},031$; 4. $0^{\text{mm}},063$; 5. $0^{\text{mm}},024$. Die Palpen sind relativ recht lang; sie übertreffen die halbe Körperlänge. Ihr Bau ist schlank. Das 2. Glied verlängert sich distal auf der Streckseite über das Gelenk hinaus; es trägt dorsal vier kleine Borsten. Am 3. Gliede findet man auf der Innenseite eine Borste weit proximal, eine andere distal auf der Aussenseite. Das 4. Glied verbreitert sich distalwärts; es erreicht seine grösste Höhe im letzten Viertel, da, wo der

vom distalen Ende abgerückte Chitinstift eingelassen ist. Das eine Beugeseitenhaar liegt mit diesem fast auf gleicher Höhe, das andere entspringt der Gliedmitte. Das 5. Glied ist sehr schlank und endet mit sehr kleinen Nägeln.

Die Vorderspitzen der Epimeren (Fig. 42) erreichen den Stirnrand nicht. Sie erinnern in ihrem Bau an *K. curvirostris* n. sp.; also verwachsen die 1. Epimeren hinter der eckig aus-

FIG. 42.

Koenikea quadricornuta n. sp. ♂.
Ventralansicht.

geschnittenen Maxillarbucht ganz. Der Hinterrand der 2. Epimeren ist nicht zu erkennen. Der gemeinsame Fortsatz der beiden ersten Epimeren bleibt sehr kurz. Er reicht nur mit der äussersten, nach aussen gerichteten Spitze unter die 3. Epimere. Diese ist schmal und von der 4. Hüftplatte durch eine unvollständige Suture abgetrennt. Der Hinterrand der letzten Platte ist nicht mehr erkenntlich.

Die Beine messen: I. 0^{mm},425; II. 0^{mm},465; III. 0^{mm},510; IV. 0^{mm},570. Die Degenborsten der Vorderbeine sind schwach, teilweise aber fast gliedlang. Das 5. Glied des 3. Beines trägt eine Fiederborste; solche, in Reihen angeordnet, sind auch auf dem 4. und 5. Hinterbeingliede inseriert. Die Schwimmhaare treten in gleicher Ausbildung und ähnlicher Anzahl wie bei den weiter oben beschriebenen Arten auf. Die Krallen sind schwach und einfach.

Die langelliptische, vorn und hinten zugespitzte, 0^{mm},052 lange Genitalöffnung (Fig. 42) liegt direkt hinter dem Epimeralgebiet.

Jederseits zählt man ca. 22 Näpfe. Das Napfgebiet erstreckt sich weit seitwärts und endet in der Nähe des seitlichen Körperandes. Mitten unter den Näpfen entspringt auf einer Erhöhung ein einzelnes Haar. Feine Härchen finden sich jederseits der Spitzen der Genitalöffnung, vorn 3 bis 4, hinten 1 bis 2.

Die Exkretionsmündung ist ganz in die Nähe des hintern Körperandes verlagert.

Fundort: Gurupà, unterer Amazonas, Plankton. 17. August 1909.

Arrhenurus hirsutipalpis n. sp.

Fig. 43—45.

Weibchen: Der im Umriss langovale Körper misst 1^{mm},080 in der Länge und 0^{mm},810 in der Breite. Die Körperfarbe dürfte bräunlich gewesen sein. Der grosse Rückenpanzer (0^{mm},975 lang, 0^{mm},720 breit) wiederholt annähernd die Körperform, weist aber den Augen gegenüber je eine schwache Abflachung auf. Vom Stirnrande ist er weiter entfernt als vom Hinterrande. Der Augenabstand beträgt 0^{mm},300, die gegenseitige Entfernung der dünnen antenniformen Borsten 0^{mm},195. Auf dem Rücken sind keinerlei Höckerbildungen zu konstatieren. Das Chitin wird von eher kleinen Poren durchbrochen.

FIG. 43.

FIG. 44.

Arrhenurus hirsutipalpis n. sp. ♀.

FIG. 43. — Palpus.

FIG. 44. — Mandibel.

Die Palpenglieder (Fig. 43) messen: 1. $0^{\text{mm}},038$; 5. $0^{\text{mm}},087$; 3. $0^{\text{mm}},059$; 4. $0^{\text{mm}},098$; 5. $0^{\text{mm}},049$. Das Grundglied trägt eine schwache Borste. Die Innenfläche des 2. Gliedes zeichnet sich durch den Besitz eines aus dichtstehenden, kurzen Haaren bestehenden Polsters aus, welches am distalen Rande in der Mitte gelegen ist. In der Nähe der Streckseite nimmt eine lange, kräftige Borste ihren Ursprung, welche das 3. Glied an Länge überragt; auf der Streckseite stehen hintereinander, fast distal, zwei kürzere, schwach gefiederte Borsten. Die Beugeseiten-ecke des 4. Gliedes ist eckig ausgezogen.

Die Mandibellänge (Fig. 44) beträgt $0^{\text{mm}},150$. Die Klauenspitze ist dünn, kräftig gebogen. Vor ihr steht ein schmales Mandibularhäutchen.

Die Epimeren (Fig. 45) besitzen keine besonderen Merkmale. Der gegenseitige Abstand der Innenränder der 4. Epimeren beträgt $0^{\text{mm}},025$. Die Hinterrandsecken sind nur schwach angedeutet.

Die Beine zeichnen sich durch geringen Schwimmborstenbesatz aus. Solche treten auf am 2. Beine, 3. und 4. Glied, je zwei, 5. Glied eine; am 3. Beine je zwei auf dem 3., 4. und 5. Gliede; am 4. Beine, auf dem 3. und 4. Gliede, je zwei oder

drei, auf dem vorletzten vier. Das Vorderbein misst $0^{\text{mm}},720$, das Hinterbein $0^{\text{mm}},960$, erreicht also die Körperlänge nicht.

Das Genitalorgan (Fig. 45) ist von auffallender Grösse; die Lefzen treten nahe an die Epimeren heran u. bilden eine breit-ovale Figur von $0^{\text{mm}},280$ Länge und $0^{\text{mm}},245$ Breite. Auf den Lefzen lassen sich keine chitinösen Verdickungen erkennen. Die

FIG. 45.

Arrhenurus hirsutipalpis n. sp. ♀.

Epimeral- und Genitalgebiet.

Napfplatten sind sehr lang und erstrecken sich von der hintern Lefzenhälfte bis in die Nähe des Seitenrandes, einen nach vorn offenen Bogen bildend. Die Napfzahl ist bedeutend.

Der Körper enthielt zwei grosse Eier, deren Durchmesser $0^{\text{mm}},300$ beträgt.

N y m p h e : Ihr Körper ist im Umriss oval, weichhäutig, $0^{\text{mm}},585$ lang, $0^{\text{mm}},465$ breit. Die Palpen zeigen dieselben charakteristischen Merkmale wie beim Weibchen. Auf dem 2. Gliede findet sich auf der Innenseite das Haarpolster vor. Auch ist die lange Borste in der Nähe der Streckseite zu finden. Die Streckseite selber trägt dagegen erst eine Fiederborste. Der Abstand der hintern Epimerengruppen ist noch recht bedeutend ($0^{\text{mm}},080$). Das provisorische Genitalorgan besteht aus zwei an einen medianen Stützkörper angelehnte, lange, querliegende Platten, deren Länge $0^{\text{mm}},150$, deren Breite $0^{\text{mm}},050$ beträgt.

Fundort: Naticotcha- und Huaronsee, peruanische Anden, 5140 m ü. M. 1 ad. und 1 juv. ♀; 1 Nymphe.

1919. "Hydracarinae aus den peruanischen Anden und aus Brasilien." *Revue suisse de zoologie* 27, 19–59. <https://doi.org/10.5962/bhl.part.36322>.

View This Item Online: <https://www.biodiversitylibrary.org/item/40669>

DOI: <https://doi.org/10.5962/bhl.part.36322>

Permalink: <https://www.biodiversitylibrary.org/partpdf/36322>

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>.