

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. J. Victor Carus in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XXIV. Band.

16. September 1901.

No. 652.

Inhalt:

I. Wissenschaftl. Mittheilungen.

1. Börner, Zur äußeren Morphologie von *Koenenia mirabilis* Grassi. (Mit 12 Fig.) p. 537.
2. Dubois, Zur systematischen Stellung der ausgestorbenen Menschenaffen. p. 556.
3. Koenike, Über einige streitige Punkte aus der Hydrachnidenkunde. p. 560.

4. Friedemann, Die postembryonale Entwicklung von *Anelida aurita*. p. 567.

II. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc. (Vacat.)

III. Personal-Notizen. (Vacat.)

Litteratur. p. 401—416.

I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Zur äußeren Morphologie von *Koenenia mirabilis* Grassi.

Von stud. rer. nat. Carl Börner.

(Aus dem zoologischen Institut der Universität Marburg.)

(Mit 12 Figuren.)

eingeg. 23. Mai 1901.

Bei dem hohen Interesse, welches den Microthelyphonida seit Grassi's¹ wichtigem Funde von den Zoologen entgegengebracht wird, möchte ich es für zweckmäßig erachten, wenn ich an dieser Stelle einige kleine Beiträge zur äußeren Morphologie der bis vor Kurzem allein bekannten Familie, Gattung und Art dieser Arachnidenordnung: »*Koenenia mirabilis* Grassi« vorläufig mittheile. Eine definitive, bis in's feinste Detail gehende Beschreibung dieser Form gedenke ich in kurzer Frist in der »Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie« zu geben, wo ich gleichzeitig ihre innere Anatomie und Morphologie, speciell und im Vergleich mit den Pedipalpi und den anderen Spinnenordnungen, behandeln werde.

¹ Battista Grassi, *Intorno ad un nuovo Aracnide artrogastro (Koenenia mirabilis) che crediamo rappresentante d'un nuovo ordine (Microthelyphonida)*. Natural. Sicil. Anno 4. p. 127—133. 1885.

I Progenitori dei Miriapodi e degli Insetti. Mem. V. *Intorno ad un nuovo Aracnide Artrogastro (Koenenia mirabilis) rappresentante di un nuovo ordine (Microthelyphonida)*. Bull. d. Soc. entom. Italiana, p. 153—172. Anno 18. Firenze, 1886.

Die von mir untersuchten Thiere sammelte ich im Frühjahr 1900 in der Umgebung von Catania in Sicilien und in einem Olivenhain bei Palmi in Calabrien, und es ist mir so ermöglicht, mit Gewißheit diejenige Form, welche der Hansen und Sörensen'schen Beschreibung² zu Grunde liegt, mit der von Grassi als *mirabilis* bezeichneten sicilianer Art zu identificieren.

Die äußere Morphologie von *Koenenia mirabilis* ist, abgesehen von den Arbeiten des Entdeckers, Battista Grassi, die in dieser Beziehung ebenso wie bezüglich der inneren Anatomie wenig umfassend sind, bisher nur in der in Anmerkung 2 citierten Arbeit von Hansen und Sörensen eingehend behandelt worden. Alle wesentlichen Punkte, möchte ich sagen, finden sich hier zum ersten Mal richtig beschrieben. Nichtsdestoweniger bedarf auch diese Beschreibung einiger Verbesserungen und Zusätze, die in der phylogenetisch-systematischen Auffassung von *Koenenia* nichts ändern, für eine specielle



Fig. 1. Cephalothorax, von der Seite gesehen (etwas schematisch; die distalen Glieder der Extremitäten sind weggelassen, ebenso die meisten Borsten derselben, wie auch das feine Haarkleid des Integumentes. E_1 , E_2 , E_3 , 1.—3. Extremität; Th_1 , Th_2 , Th_3 , 1.—3. Thoracalsegment; Abd_1 , 1. Abdominalsegment. ca. \times 180.

Systematik, zum Vergleich mit anderen, wie ich glauben möchte noch in großer Zahl zu entdeckenden Arten dieser Familie, jedoch von nicht untergeordnetem Werthe sind.

Beginnen wir mit der allgemeinen Gestalt des Cephalothorax. Weder mit der Grassi'schen Beschreibung noch mit der von Hansen und Sörensen stimmen meine Befunde völlig überein. Die letzteren Autoren bilden den Cephalothorax in etwas gequollenem Zustande ab, etwa so wie er nach der Behandlung mit Kalilauge etc. eintritt. Man

² H. J. Hansen und W. Sörensen, The Order Palpigradi Thor. (*Koenenia mirabilis* Grassi) and its Relationship to the other Arachnida. Entomolog. Tidskr. p. 223—240. Årg. 18. H. 4. 1897. Taf. IV.

erkennt dies an der Insertion des vorderen Doppelsinneshaares und an der starken Wölbung der hinteren Partie des dorsalen Carapax. Wie man aus meiner Figur 1 ersehen kann, reicht normalerweise der Carapax dorsal vorn beträchtlich über die Insertionsstelle des 1. Beinpaares (Cheliceren), ja selbst über den Mund, der zwischen den Cheliceren ventral nach vorn gerichtet ist, hinaus (cf. Fig. 1 u. 1a), nach hinten zu bedeckt er noch den größten Theil der dorsalen Partie des Segmentes des 5. Beinpaares (Thorax I von H. und S.) und verläuft dann etwas schräg nach vorn und zugleich ventralwärts bis hinter die Insertionsstelle des 4. Beinpaares, von der resp. den Sternalplatten durch eine nur etwas schwächer chitinisierte Haut getrennt. Rücken- und Bauchplatten der einzelnen, namentlich auch der Abdominalsegmente, sind kaum besonders differenziert, sie sind nur teilweise wenig stärker chitinisiert als die sie selbst wie die Segmente unter einander verbindenden Zwischenhäute. Von der Seite betrachtet ist der Carapax auf dem Rücken ziemlich gerade; er ist dorsal mit 2 Reihen von je 6 winzigen, äußerst zart bewimperten Borsten besetzt, oberhalb der Hüften des 2.—3. Beinpaares etwa finden sich (dorsolateral) noch 2 wenig längere Borsten, 1 relativ kräftige, die die anderen bei Weitem an Größe übertrifft, oberhalb des 4. Beinpaares jederseits dorsolateral. Vorn ist der Carapax von oben nach unten schräg nach hinten zu abgestutzt, ähnlich wie bei den Schizonotidae Thor (von denen mir durch die Güte des Herrn Dr. H. J. Hansen [Kopenhagen] *Schizonotus crassicaudatus* [Cambr.] zum Vergleich zugänglich wurde), doch läuft er nicht, wie bei dem von mir untersuchten Tartarid, in eine ein wenig nach unten gebogene Spitze aus. Seitlich, oberhalb des 4. Beinpaares, zeigt der Carapax eine deutliche, schräg liegende Naht, die nur unvollständig ist und keineswegs das Segment des 4. Beinpaares ganz vom Carapax trennt. Diese Nahtlinie ist bisher übersehen worden; sie gewinnt aber besonderes Interesse, wenn man die Sternalplatten,

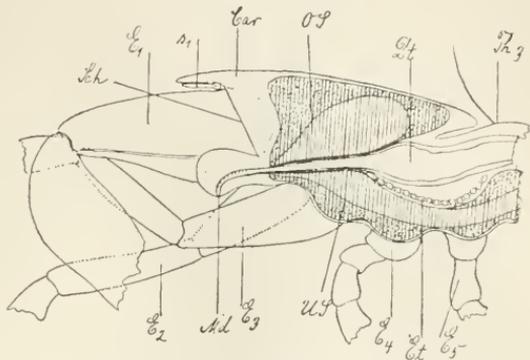


Fig. 1a. Vorderer Theil des Cephalothorax, längs in der Medianlinie durchschnitten (schematisiert); von inneren Organen sind nur die wichtigsten angedeutet. *E₁—E₅*, 1.—5. Extremität; *Md*, Mund; *Sch*, Scheidewand der Chelicerentaschen; *s₁*, vorderes Doppelsinneshaar; *Car*, Carapax; *Th₃*, 3. Thoracalsegment; *OS*, oberes, *US*, unteres Schlundganglion; *Et*, Entosternit. ca. $\times 180$.

weise wenig stärker chitinisiert als die sie selbst wie die Segmente unter einander verbindenden Zwischenhäute. Von der Seite betrachtet ist der Carapax auf dem Rücken ziemlich gerade; er ist dorsal mit 2 Reihen von je 6 winzigen, äußerst zart bewimperten Borsten besetzt, oberhalb der Hüften des 2.—3. Beinpaares etwa finden sich (dorsolateral) noch 2 wenig längere Borsten, 1 relativ kräftige, die die anderen bei Weitem an Größe übertrifft, oberhalb des 4. Beinpaares jederseits dorsolateral. Vorn ist der Carapax von oben nach unten schräg nach hinten zu abgestutzt, ähnlich wie bei den Schizonotidae Thor (von denen mir durch die Güte des Herrn Dr. H. J. Hansen [Kopenhagen] *Schizonotus crassicaudatus* [Cambr.] zum Vergleich zugänglich wurde), doch läuft er nicht, wie bei dem von mir untersuchten Tartarid, in eine ein wenig nach unten gebogene Spitze aus. Seitlich, oberhalb des 4. Beinpaares, zeigt der Carapax eine deutliche, schräg liegende Naht, die nur unvollständig ist und keineswegs das Segment des 4. Beinpaares ganz vom Carapax trennt. Diese Nahtlinie ist bisher übersehen worden; sie gewinnt aber besonderes Interesse, wenn man die Sternalplatten,

die dem Carapax entsprechen, in Betracht zieht. Bekanntlich entsprechen dem Carapax bei *Koenenia* nicht 1, sondern 2 Sternalplatten, von denen die hintere zum 4. Beinpaar gehört (Fig. 2). Verfolgen wir nun die erwähnte Nahtlinie nach der Bauchlinie zu (wo sie allerdings

obliteriert), so zeigt sie gerade auf die

Zwischenhaut,

welche die 1. Sternalplatte mit der 2. verbindet. Mithin dürfen wir wohl den hinteren Theil des Carapax zusammen mit der 2. Bauchplatte als ein

besonderes, wenn auch theilweise dorsal mit dem Carapax verschmolzenes Segment ansprechen.

Zählt man nun die beiden Segmente des 5. und 6. Extremitätenpaares hinzu, so zerfällt der Cephalothorax von *Koenenia* in 4 aufeinander folgende Abschnitte, deren erster dem Kopf und die 3 letzten dem Thorax entsprechen; sie sind am

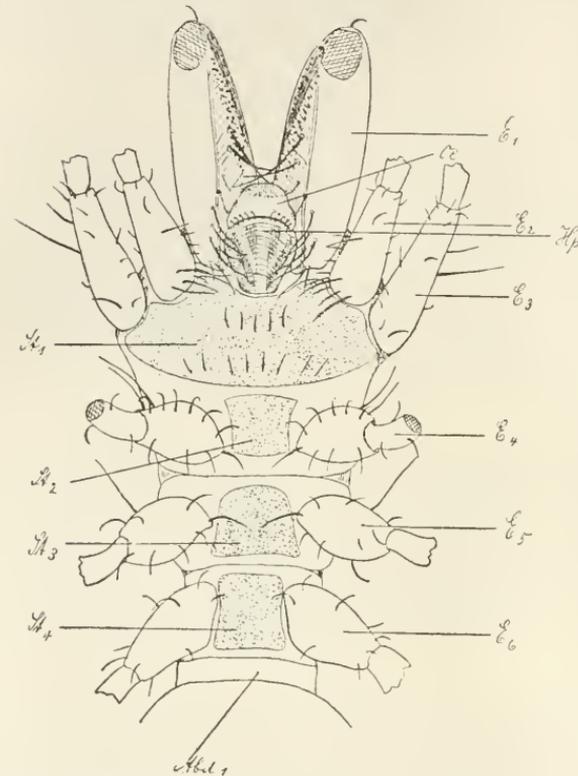


Fig. 2. Cephalothorax, Ventralansicht (etwas schematisch); von den Beinpaaren sind nur die proximalen Glieder angedeutet. E_1 — E_6 , 1.—6. Extremitätenpaar; St_1 — St_4 , Sternalplatten; Ol , Oberlippe; Hp , Hypostoma des Mundes. ca. $\times 200$.

deutlichsten auf der Ventralseite zu erkennen. Der vordere (Kopf-) Abschnitt ist aus der Verschmelzung von mindestens 3 (auf Grund entwicklungsgeschichtlicher Funde wahrscheinlich 6) primären Segmenten hervorgegangen, die 3 hinteren repräsentieren jeder je 1 primäres Segment (des 4., 5. und 6. Extremitätenpaares).

Der Kopfabschnitt, dorsal mächtig entwickelt und hier zum sogen. Carapax ausgebildet, trägt 3 Extremitätenpaare, deren erstes am Vorderende des Thieres in 2 relativ tiefen Taschen oberhalb und seitlich des Mundes, deren zweites und drittes an den Seiten des Körpers zwischen Carapax und der 1. Sternalplatte neben und hinter

dem Munde inserieren. Die seitliche Insertion des 2. und 3. Beinpaares, ist schon besonders von Grassi, wie auch von Hansen und Sörensen hervorgehoben worden; hierdurch tritt *Koenenia* in deutlichen Gegensatz zu den gesammten Pedipalpi, wo das 2. Beinpaar so inseriert, daß sich die Hüftglieder am Innenrande berühren und so Antheil an der Bildung des Mundes nehmen. Das 3. Beinpaar inseriert auch bei den Pedipalpi seitlich, so daß sich diesbezüglich kein Unterschied zwischen beiden Formen findet. Analog der verschiedenen Insertion des 2. und 3. Beinpaares ist auch die 1. Sternalplatte von der der Pedipalpi (so weit sie dort überhaupt vorkommt) verschieden. Sie ist bei *Koenenia* auffallend groß, grenzt vorn und seitlich an den Hinterrand des Mundes und des 2. und 3. Beinpaares und endet nach hinten zu in einem großen Bogen, der vom Hinterrand der Hüfte des 3. Beinpaares von einer Körperseite zur anderen zieht. Ganz anders bei den Pedipalpi: die Thelyphonidae H. C. Wood (untersucht wurde *Thelyphonus* Latr. und *Mastigoproctus* Poc.) entbehren einer Sternalplatte, die der 1. von *Koenenia* gleich zu setzen wäre; die Schizonotidae (*Schizonotus* Thor.) besitzen eine 1. Sternalplatte, die dem hinteren Theil der 1. von *Koenenia* entspricht; ebenso kommt es bei den Tarantulidae Karsch zu der Entwicklung einer, unter Umständen aus 2 Einzelplatten zusammengesetzten, schwach chitinierten, sehr schmalen 1. Sternalplatte, die derjenigen von *Schizonotus* gleichwerthig ist. Überall fehlt eine Sternalplatte, die dem 2. Beinpaar angehören könnte, sie findet sich nur, wenn auch mit der des 3. Beinpaares verschmolzen, bei *Koenenia*, ein Factum, das jedoch leicht seine Erklärung in der bei *Koenenia* abweichenden Insertion der Extremitäten findet. [Diesbezüglich konnte ich bis jetzt noch nicht die Solpugiden untersuchen; es ist nicht unmöglich, daß wir hier Verhältnisse finden, die denen von *Koenenia* ähnlich sind.] Die 1. Sternalplatte trägt bei unserer Form 2 Reihen allseitig gewimperter, abstehender Borsten, die in 2 Reihen angeordnet sind; die erste vordere Reihe ist kurz, etwas gebogen, enthält 5 Borsten; die 2. hintere weist 8 Borsten auf, die in 3 Partien, einer mittleren von 4, je 1 seitlichen von je 2 vertheilt sind (Fig. 2).

Der 2. Abschnitt (1. Thoracalsegment), beträchtlich schmaler als der 1., verschmilzt dorsal mit der hinteren Partie des Carapax, ist seitlich nur durch eine schwache Naht von diesem getrennt, ventral deutlich von den übrigen Segmenten abgegliedert und als solches zu erkennen. Das Segment besitzt seine Hauptausdehnung an der Ventralseite, ist dorsal stark verkümmert und hier nach hinten gerichtet. Die Ventralplatte ist viereckig, die Seiten des Vierecks sind vorn und hinten convex, rechts und links concav gekrümmt, wie es in

Fig. 2 zu erkennen ist; sie entbehrt größerer Borsten. Die Extremitäten (4. Beinpaar) inserieren ventral an der Seite des Segmentes, sie sind weit von dem letzt vorderen (3.) Paar getrennt. Diese 2. Ventralplatte von *Koenenia* findet sich bei sämtlichen von mir untersuchten Pedipalpi (bei den Tarantulidae kann sie aus 2 seitlichen und 1 oft stärker chitinisierten Mittelstück bestehen) wieder und ist besonders stark bei den Uropygi als eine vordere große etwa 3 eckige Platte entwickelt, die sich als ein schmaler Kiel zwischen den Hüftgliedern des 4. Beinpaares bis an die hintere Grenze des Segmentes fortsetzt. Wie bei *Koenenia* finden wir auch bei den Schizonotidae (*Schizonotus*) das Segment des 4. Beinpaares dorsal stark verkümmert; bei *Schizonotus* ist es dorsal aber deutlich vom Carapax getrennt und besitzt eventuell 2 kleine Dorsolateralplatten.

Der 3. Abschnitt (2. Thoracalsegment), von H. und S. als Thorax I bezeichnet, ist schwächer als der 4. Abschnitt, von der Ventralseite gesehen jedoch breiter als dieser. Seine dorsale Partie wird theilweise vom hinteren Rande des Carapax überwölbt, der hier eine Art Dach bildet (Fig. 1, 1 a). Eine Dorsalplatte fehlt diesem Segment, ebenso finden sich an ihm keine längeren Borsten. In Folge der zarten Beschaffenheit seines dorsalen Theiles kann es willkürlich weiter unter den Hinterrand des Carapax, andererseits wieder mehr oder weniger hervorgezogen werden, wodurch eine verschiedene jeweilige Länge des »Thorax« erzielt wird, was schon von Grassi erwähnt wird. Die Ventralplatte ist etwas größer als die des 2. Segmentes, ihre Gestalt ist genügend aus Fig. 2 ersichtlich. Ihr fehlen, wie der des 2. und 4. Segmentes, größere Borsten [die von H. und S. gezeichneten je 2 Borsten der Ventralplatten der Segmente des 5. und 6. Beinpaares inserieren an den Coxae der zugehörigen Beinpaare und gehören nicht der Sternalplatte an]. Diese 3. Sternalplatte ist bei den Uropygi der Pedipalpi, gemäß der Insertion des 5. Beinpaares bei diesen Formen, nur sehr schmal, bei den Amblypygia derjenigen des 4. Beinpaares ähnlich. Die Extremitäten (5. Paar) haben entsprechend dieselbe Lage wie am vorhergehenden Segment.

Der 4. Abschnitt (3. Thoracalsegment) ist das einzige vollkommen freie und ganz normal entwickelte Segment des Cephalothorax; es entspricht dem Thorax II von H. und S. Wir können an ihm eine Dorsalplatte, die mit 1 Reihe von 6 langen, allseitig gewimperten Borsten bewaffnet ist, sowie auch eine fast 4 eckige Ventralplatte (abgesehen von den zugehör. Verbindungshäuten) unterscheiden. Die Dorsalplatte ist nicht, wie in der Fig. 1 der dänischen Autoren, vorn 3-eckig, sondern wie am Hinterrande gerade. Die entsprechende Ventralplatte finden wir ebenfalls [manchmal ziemlich kräftig ent-

wickelt] bei den Pedipalpi wieder. Die Extremitäten (6. Paar) inserieren wie bei den beiden vorhergehenden Segmenten.

Ziehen wir nun in Betracht, daß die 3 letzten Beinpaare, entfernt von den 3 ersten, unter sich sehr ähnlich ausgebildet sind [wie wir nachher noch des Näheren sehen werden], daß sie physiologisch gleichwerthig sind, indem sie sämtlich der locomotorischen Bewegung dienen [wie ich mich am lebenden Object habe überzeugen können], daß ferner die diesbezüglichen 3 hinteren Cephalothoraxabschnitte an der Ventralseite vollkommen analog, verschieden von dem 1. (Kopf-)Abschnitt, gebaut sind, so wird es wohl genügend gerechtfertigt erscheinen, wenn ich diese 3 letzten Abschnitte als Thoraxsegmente bezeichne, nicht — wie Hansen und Sörensen es möchten — das 4. Beinpaar noch als zum Kopf gehörig auffasse. Wie sich diese Auffassung auf die anderen Arachnidenordnungen übertragen läßt, werde ich in meiner angekündigten Arbeit darthun. Hier möchte ich nur noch erwähnen, daß in sehr ähnlicher Weise auch bei den Solpugiden am Kopf die ersten 3, am Thorax die hinteren 3 Extremitätenpaare inserieren, womit ich durchaus nicht irgend ein näheres verwandtschaftliches Verhältnis beider ausgesprochen haben möchte³; auch soll mit der Bezeichnung dieser Segmente als »Thorax« keineswegs eine Homologie mit dem gleichnamigen Körperabschnitte bei den Hexapoda ausgedrückt sein, einer Arthropodengruppe, die phylogenetisch nichts mit den Chelicerota (*Palaeostraca-Arachnida*) zu thun hat.

Der Mund zeigt eine von dem der übrigen Arachnoiden durchaus abweichende Bildung. Sein Bau ist von H. und S. schon vollkommen richtig beschrieben worden; ich verweise daher auf die

³ *Koenenia* theilt diese distincte Gliederung der Ventralseite des Cephalothorax mit der fossilen von E. Haase beschriebenen Gattung *Sternarthron* Haase (aus dem weißen Jura von Eichstädt), von der sie darin sogar noch übertroffen wird (Erich Haase, Beiträge zur Kenntnis der fossilen Arachniden. Zeitschrift d. Deutsch. geolog. Gesellsch. Jhg. 1890. p. 629—657. Tfl. XXX—XXXI). Hier sind wahrscheinlich auch Sternalplatten der ersten 3 Extremitätenpaare entwickelt, sicher sind die Platten des 2. und 3. Beinpaares von einander getrennt, die bei *Koenenia* noch vereinigt sind. Die Zahl der Hinterleibssegmente scheint geringer als bei unserer Form zu sein. Der After ist, wie es Wheeler (siehe weiter unten) für seine amerikanische Form beschreibt und abbildet, längs gestellt. In Übereinstimmung mit *Koenenia* inserieren die Extremitäten seitlich an der Ventralseite des Cephalothorax, sie scheinen ebenfalls keinen Antheil an der Bildung des Mundes zu nehmen und das erste Extremitätenpaar (Cheliceren) scheint gleichfalls aus 3 Gliedern zu bestehen; die Beine erinnern durch ihre außerordentliche Länge an die der Opilioniden. Auf Grund der zwischen *Koenenia* und *Sternarthron* vorhandenen Unterschiede wird man gewiß nach Auffindung von reichlicheren und besseren Belegstücken für die fossile Form beide Gattungen auf 2 getrennte Familien der Ordnung der *Microthelyphonida* Grassi vertheilen müssen.

Beschreibung der genannten Forscher. Die »Oberlippe« besitzt jederseits, nahe der Öffnungsspalte, 5 ab- und rückwärts gekrümmte, sehr undeutlich und zart gewimperte Borsten, die das Eindringen von Schmutz in den Mund verhindern (cf. Fig. 2 *Ol*); außerdem finden sich am vorderen Ende, wie an den Seiten Felder, die dicht mit kurzen Haaren bedeckt sind [die Form dieser Felder ist von H. und S. nicht ganz richtig beschrieben worden]. Das »Hypostoma« zeigt eine parallele, geschwungene Streifung und 4 streifenförmige Felder, die mit kurzen Haaren besetzt sind; der äußere Streifen (jederseits) reicht fast von der Mundspalte bis zur Basis, der innere ist kurz und hört ungefähr in der Mitte zwischen Mundspalte und Basis auf (cf. Fig. 2 *Hp*). Vielleicht dürfen wir in der Gestalt des Mundes und seinem Lageverhältnis zu dem 2. (und auch den übrigen) Beinpaar ein ursprüngliches Verhalten erkennen; unwillkürlich werden wir dadurch auf die Ähnlichkeit mit gewissen Embryonalstadien sowohl von *Limulus*, wie auch von *Euscorpius* und *Agalena* aufmerksam, wo der Mund — noch vollkommen unabhängig von den Extremitäten — in fast gleicher Weise von einer Ober- und Unterlippe begrenzt sein kann.

Die Extremitäten sind von sehr einfachem Bau und von Hansen und Sörensen ziemlich umfassend beschrieben worden. Vor Allem haben diese Forscher in ausgezeichneter Weise die Determination der einzelnen Glieder, speciell des 2.—5. Paares, durchgeführt und ich schließe mich ihren Ausführungen durchaus an. Dennoch hielt ich es für rathsam, einige Worte über die Behaarung etc. hinzuzufügen, die für jedes Beinpaar besondere Differenzen aufweisen, im Ganzen betrachtet (abgesehen von den Cheliceren) das 2. und 3. einerseits, das 4.—6. andererseits in 2 Gruppen trennen.

Das 1. Beinpaar (Cheliceren) ist sehr kräftig entwickelt und besteht im Gegensatz zu den Pedipalpi, in Übereinstimmung mit den Scorpionen, aus 3 Gliedern, von denen die beiden distalen eine Schere bilden. Das 1. Glied ist sehr robust, seitlich in der proximalen Hälfte ein wenig comprimiert und an der Basis breiter als am distalen Ende. An der Innenseite findet sich eine kräftige Chitinleiste und ventral von dieser, z. Th. auch auf ihr, von der Basis bis zum distalen Ende ein langschmales Feld mit feinen spitzen Dörnchen, die an Größe distalwärts zunehmen; basalwärts gehen diese kleinen Dorne allmählich in das feine Haarkleid über, das den übrigen Theil des Gliedes, wie auch des zweiten Gliedes, abgesehen von der inneren Scherenverlängerung, bedeckt. An der ventralen Kante der Innenseite, namentlich nahe der Basis, finden sich lange, starke, meist allseitig und kräftig gewimperte Borsten, die sich seitlich an den Mund anlegen. Die meisten dieser Borsten sind dadurch ausgezeichnet, daß

sie an der Spitze abgestutzt, nicht wie sonst mehr oder weniger spitz sind; 2 sehr lange stehen etwa in der Mitte des Gliedes, zu denen sich proximal und distal noch je 1 kürzere, spitze Borste gesellt; basalwärts stehen 5—7 Borsten, eine von diesen (die längste) ist sehr stark und einseitig gewimpert. Nahe dem distalen Ende findet sich an der Oberseite endlich noch 1 kleinere allseitig gewimperte Borste. — Das 2. Glied ist mit der Scherenverlängerung etwas länger als das 1. Glied, ungefähr in der Mitte am breitesten und nach dem distalen Ende zu plötzlich verschmälert. An seiner Außenseite (oben) finden sich in regelmäßiger Entfernung von einander bis zur Insertionsstelle des 3. Gliedes 4—5 Borsten, außerdem gerade an der Insertion 1 und dicht vor dem Zahnfelde der Scherenverlängerung 1 lange Borste, sehr selten hier 2 dicht neben einander. Das 2. Glied ist etwas gekrümmt, ein wenig um seine Längsachse gedreht und so gestellt, daß

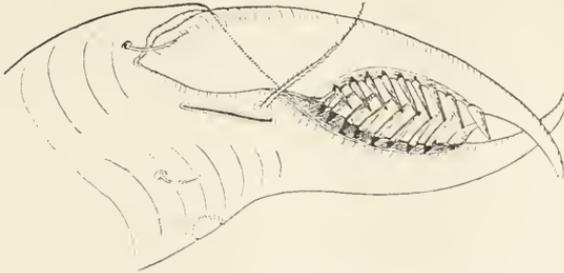


Fig. 3. 1. Extremität (Chelicere). Distales Ende des 2. und 3. Gliedes der linken Chelicere, von oben gesehen. ca. \times 600.

seine Scherenverlängerung nach innen zu stehen kommt, während das 3. Glied außen inseriert und seitlich bewegt werden kann (Fig. 3). Das 3. Glied ist etwa so lang wie die Scherenverlängerung des 2. und dieser überhaupt sehr ähnlich; es ist vollkommen nackt. Die Zähne, von denen sich jederseits der »Scherenarme« stets 9 vorfinden, inserieren auf einem breiten Feld, das etwas gekrümmt ist und sich sehr deutlich von dem basalen und distalen Theil der Scherenarme abhebt, wie es aus der Figur zu ersehen ist. Die Zähne sind distalwärts gerichtet, zugleich [abgesehen von den 3 distalen, welche genau in der Ebene zwischen den Scherenarmen liegen] etwas ventralwärts, dem Körper zu, und greifen so in einander, daß die Zähne des 3. Gliedes vor die des 2. zu liegen kommen, wenn die Schere zugeklappt wird; der letzte distale Zahn ist relativ kurz und besonders stark. — An der Innenseite, kurz vor der Verlängerung des 2. Gliedes, findet sich ein rundliches Feld, über dessen Bedeutung ich mir keine Klarheit habe verschaffen können, das aber stets und immer wahrzunehmen ist.

Neben der Insertion des 3. Gliedes, an der Oberseite, fand ich oft einen schmalen Spalt, den ich als die spaltförmige Öffnung eines »lyriform organ« deuten möchte; derselbe ist nur sehr schwer und nur bei geeigneter Lagerung der Glieder wahrzunehmen; einen 2. viel kleineren, äußerst schmalen Spalt fand ich noch außen nahe der Basis am 2. Gliede. Das 2. Glied ist ein wenig seitlich und vor- und rückwärts zu bewegen; das Thier trägt es im Leben ziemlich senkrecht nach unten gerichtet.

Das 2. und 3. Beinpaar inserieren seitlich zwischen Carapax und der 1. Sternalplatte, wie man in Fig. 1 und 2 erkennen kann. Sie sind in mancher Hinsicht analog gebaut und unterscheiden sich so deutlich von den 3 folgenden (4.—6.) Beinpaaren, wengleich ihr allgemeiner Bau allerdings dem der 3 letzteren relativ ähnlich ist. Beide Beinpaare, vorzüglich das dritte längste, dienen, wie ich am lebenden Thier beobachtete, zum Tasten. Sie sind beide deutlich in der Ruhe nach vorn gerichtet, was man auch an der Lage der Coxae erkennen kann (Fig. 1 und 2); dahingegen sind die 3 hinteren Paare in der Ruhe zur Seite und nach hinten gerichtet. — Das 2. Paar besteht aus 9, das 3. aus 12 Gliedern. Die Coxae beider Paare sind relativ lang, distalwärts allmählich verschmälert, vornehmlich an der Außenseite mit zahlreichen Borsten, die sämmtlich allseitig gewimpert sind; am 2. Paar zählte ich 18—20 [4 davon sehr lange], am 3. 12—16 [basal einige lange, 1 sehr lange oben an der Außenseite (cf. Fig. 1)]⁴. Trochanter und Femur sind, wie auch an den übrigen Beinpaaren, 1-gliederig, der Trochanter relativ lang, cylindrisch, länger als die Coxae, am 2. Paar wenig, am 3. bedeutend länger als das Femur, am 2. mit 5, am 3. mit 12—14 [theilweise langen] Borsten, namentlich unten an der Außenseite; das Femur ist hinter der Mitte etwas angeschwollen, am 2. Paar mit 7 kürzeren und 1 sehr langen Borste, am 3. mit 8—9 Borsten [3 davon sehr lang]. Die Patella fehlt nach H. und S. am 2. Beinpaar, am 3.—6. ist sie vorhanden und stets 1-gliederig. Sie ist am 3. Paar länger als die Tibia und trägt 9 Borsten, sowie 1 »Tasthaar« (oben an der Außenseite), das, etwas länger als das Glied selbst, von H. und S. übersehen wurde. Die Tibia ist subcylindrisch, am 2. Paar mit 7 [namentlich distal], am 3. mit 9 Borsten. Die letzten 5 Glieder am 2. Beinpaar, die letzten 7 am 3. Paar gehören nach H. und S. zum Metatarsus und Tarsus. Der Metatarsus ist am 2. Paar 2-gliederig [Glieder 1:2 etwa = 1:1½], das 1. Glied mit 3, das 2. mit 5 Borsten; beide Glieder sind cylindrisch. Am 3. Paar ist der

⁴ Die genaue Anordnung der Borsten, die ziemlich regelmäßig zu sein scheint, werde ich später genauer, an der Hand von Abbildungen, beschreiben.

Metatarsus 4-gliedrig [1:2:3:4 an der Außenseite gemessen etwa = 4:1:2:2 $\frac{1}{2}$; das 2. Glied ist an der Innenseite deutlich länger, fast so lang wie das 1.]. Der Metatarsus trägt am 3. Beinpaar 3 verschiedene Haartypen: 1) normale Borsten (die abstehend und allseitig gewimpert sind), am 1. Glied 2, am 2. 3, am 3. 3, am 4. 5; diese Borsten nehmen nach dem distalen Ende zu allmählich an Größe zu und sind am Tarsus ganz besonders lang; 2) Tasthaare; dieselben sind in einer flachen Grube (ähnlich wie bei den Campodeadae unter den Thysanuren und den Sminthuridae unter den Collembolen) inseriert, von ganz bedeutender Länge (z. Th. so lang wie der ganze Metatarsus), von der Basis bis zur Spitze von fast gleicher Dicke (was schon H. und S. hervorheben), und 4-reihig zart bewimpert; an der Ansatzstelle der Wimpern, die in Ringeln zu je 4 stehen, ist das Tasthaar stets etwas knötchenförmig verdickt, was sonst bei den Borsten nicht der Fall ist; das 1. Glied des Metatarsus trägt wie das 2. je 2 Tasthaare, das 3. 0, das 4. 1 [nicht 2, wie H. und S. angeben]; 3) Gabelhaare, die sehr klein und gewimpert sind; sie stehen vornehmlich am Tarsus, 1 derselben steht außen am 4. metatarsalen Glied; diese kleinen Haare sind bisher bei *Koenevia* übersehen, sie ähneln den von Hansen⁵ für *Phalangium* beschriebenen, zu kleinen Garben vereinigten metatarsalen Haaren, sind jedoch stets einzeln und nur einfach an der Spitze gespalten. Der Tarsus ist am 2. und

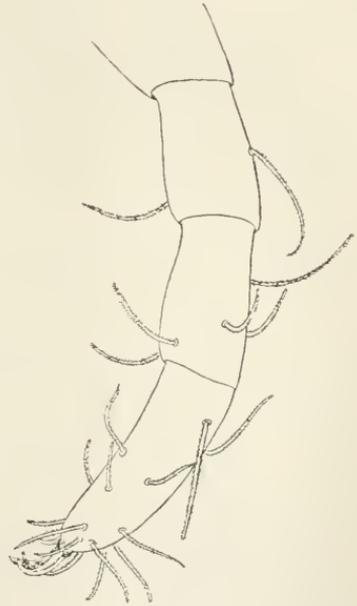


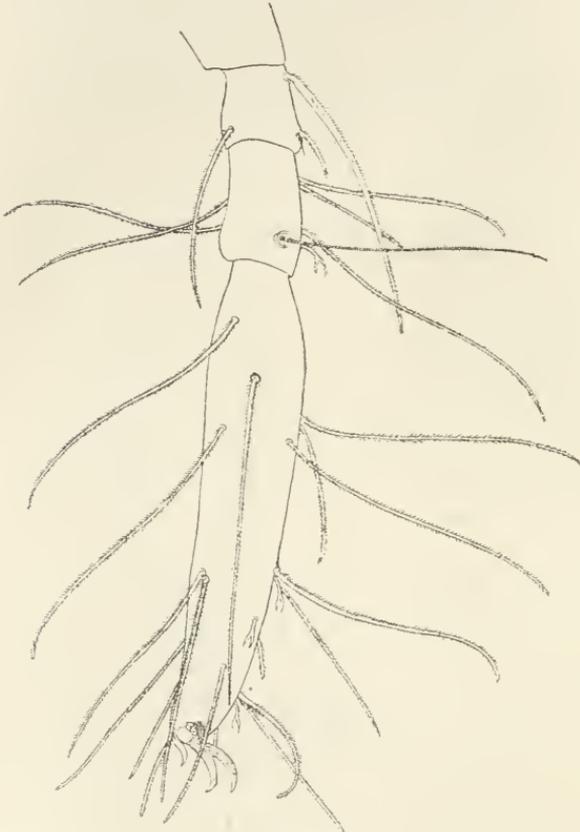
Fig. 4. Tarsus des 2. Beinpaares. ca. $\times 600$.

3. Beinpaar 3-gliedrig. Am 2. Paar verhält sich Glied 1:2:3 etwa gleich 1:1:1 $\frac{1}{2}$, am 1. Glied stehen 2, am 2. 5—6, am 3. 13—14 abstehende, z. Th. rückwärtsgekrümmte, allseitig gewimperte, relativ kurze Borsten, nur 1 fast anliegende längere Borste findet sich noch am 3. Glied (Fig. 4). Am 3. Paar verhalten sich die Glieder 1:2:3 etwa wie 1:1 $\frac{1}{2}$:6; am 1. Glied stehen 2 lange und 1 kurze, allseitig gewimperte, sowie 1 kleine, anscheinend glatte Borste, am 2. 5 lange,

⁵ H. J. Hansen, Organs and Characters in different Orders of Arachnids. Entomologiske Meddelelser, p. 136—251. Tab. II—V. 1893.

abstehende Borsten, 1 relativ kurzes »Tasthaar« und 1 »Gabelhaar«, am 3. 15—16 lange abstehende, 2 lange anliegende Borsten und nahe dem distalen Ende 3 Gabelhaare (Fig. 5). Die an dem winzigen Praetarsus inserierten Klauen sind bei dem 2. und 3. Paar sehr ähnlich gebaut, sehr schlank, besonders im Gegensatz zu denen des

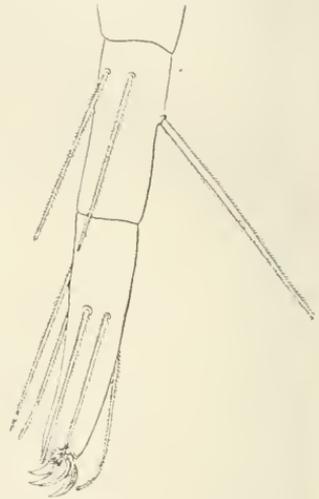
Fig. 5.

Fig. 5. Tarsus des 3. Beinpaares. ca. \times 600.

4.—6. Paares, relativ kräftig gekrümmt; das sehr einfach gebaute, häutige Empodium (Pseudonychium) ist relativ kurz, spitz, wenig gekrümmt, klauenähnlich.

Die 3 hinteren

Fig. 6.

Fig. 6. Tarsus des 6. Beinpaares. ca. \times 600.

(4.—6.) Beinpaare sind einander sehr ähnlich, das 4. am kürzesten, das 5. etwas länger, das 6. noch länger; das 4. und 5. besteht aus 7, das 6. aus 8 Gliedern, da bei letzterem der Tarsus 2-gliederig ist. Coxa, Trochanter, Femur, Patella, Tibia, Metatarsus und Tarsus (abgesehen vom 6. Paar) bestehen hier aus nur je 1 Glied nach H. und S., die nur wenig an Größe variieren, wie aus der unten gegebenen Tabelle zu ersehen ist. Die Coxae sind relativ kurz und breit, laufen am vorderen, oberen Ende (Außenseite) in einen kleinen Dorn aus; sie sind mit einer großen Anzahl von kürzeren und längeren,

allseitig gewimperten Borsten bewaffnet, am 4. und 5. Paar findet sich an der Außenseite (ähnlich wie beim 3. Paar) je 1 ganz hervorragend lange Borste; am 4. Paar zählte ich außerdem 15—16, am 5. 14, am 6. nur 10 Borsten. Die übrigen Glieder sind an allen 3 Beinpaaren ziemlich cylindrisch, manchmal in der Mitte etwas angeschwollen; der Trochanter trägt stets 3 Borsten; das Femur am 4. Paar 4, am 5. 5, am 6. 4 Borsten; die Patella am 4. Paar 4, am 5. und 6. 5; die Tibia am 4. Paar 3, am 5. und 6. 5; der Metatarsus am 4. Paar 7, am 5. 5, am 6. 7, von denen 1 besonders stark ist; der Tarsus am 4. und 5. Paar 7 Borsten; am 6. Paar ist der Tarsus 2gliedrig, das 1. Glied trägt 3, das 2. 5 Borsten. Die Borsten sind stets allseitig bewimpert, nicht gerade sehr spitz, und namentlich an den distalen Gliedern (Metatarsus und Tarsus) schlank, gerade und ziemlich eng anliegend, im Gegensatz zu den Borsten des 2. und 3. Paares, bei denen sich nur sehr wenige anliegende Borsten finden (cf. Fig. 6). Die Klauen sind am 4.—6. Paar wieder ganz gleich gebaut, sie sind kürzer und relativ breiter, etwas weniger gekrümmt als die Klauen des 2. und 3. Paares; das Empodium ist verhältnismäßig viel größer und breiter, ebenfalls klauenähnlich.

Die Länge der Glieder der einzelnen Beinpaare ist ungefähr bei gleichen Maßen die folgende:

Beinpaar	Coxa	Trochanter	Femur	Patella	Tibia	Metatarsus				Tarsus		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
[I]	2 $\frac{1}{2}$	3	1 $\frac{1}{2}$									
II	1 $\frac{1}{2}$ —1 $\frac{3}{4}$	2	1 $\frac{1}{4}$	—	1 $\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	1			$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{4}$
III	2	2—2 $\frac{1}{4}$	1—1 $\frac{1}{4}$	1 $\frac{4}{5}$	1 $\frac{2}{3}$	$\frac{3}{5}$ —1	$\frac{3}{5}$ — $\frac{1}{3}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{5}$	1 $\frac{1}{2}$
IV	$\frac{3}{4}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{4}{5}$	1	$\frac{4}{5}$	1				$\frac{3}{4}$		
V	1	$\frac{2}{3}$	$\frac{4}{5}$	1	1	1 $\frac{1}{5}$ —1 $\frac{1}{4}$				$\frac{3}{4}$		
VI	1	1 $\frac{1}{3}$	1 $\frac{1}{3}$	1 $\frac{1}{2}$	2	1 $\frac{1}{2}$				$\frac{2}{3}$	1	

Von Sinnesorganen des Cephalothorax sind nur 2 Paare von kleinen, fein bewimperten Haargebilden zu erwähnen, deren Gestalt schon zur Genüge von H. und S. beschrieben worden ist. Ich erwähne dieselben deswegen noch besonders, da die Insertion des vorderen, zu einem Doppelsinneshaar verschmolzenen, Paares nicht ganz richtig von den dänischen Autoren angegeben wird. Dasselbe wird nämlich, wie man in Figur 1 und 1a erkennen kann, vom Carapax mehr oder weniger vollständig bedeckt, so daß es dorsal kaum zu sehen ist; es liegt ziemlich horizontal, nicht vertical, und inseriert ungefähr über der Scheidewand der beiden Insertionstaschen der Cheliceren

(Fig. 1a, *Sch*). Daß diese Haargebilde Sinnesorgane sind, bekräftigt noch das Vorhandensein von je 1 Nervenendzelle in denselben. [Das Auftreten derselben an Stelle von Augen ist ja gar keine so seltene Erscheinung; ich erinnere hier nur an die von mir beschriebenen 9 Sinneshaare an der Stirn von *Sminthurinus caecus* (Tullb.) CB.]

Das Vorkommen von »leierförmigen Organen« wird für *Koenenia mirabilis* von H. und S. negiert. Dahingegen fand ich am 2. Glied des 1. Beinpaares 2 (eine sehr große) spaltförmige Öffnungen, die mir auf das Vorhandensein von jenen Organen hinzudeuten scheinen.

Über die allgemeine Gestalt des Abdomen vermag ich kaum noch etwas zu den von Hansen und Sörensen gemachten Mittheilungen hinzuzufügen. Im Allgemeinen sind die einzelnen Segmente im Querschnitt cylindrisch, nicht selten jedoch mehr oder minder dorsoventral abgeplattet. Das 1. und die 3 hintersten (9.—11.) Segmente sind sehr schmal, die sämtlichen Segmente können sich bei der Contraction des Körpers, namentlich dorsal, dachziegelförmig überresp. unter einander legen, was vornehmlich geschieht, wenn das gereizte Thier seinen Hinterleib in die Höhe hebt; am meisten hebt es dann das kurze Postabdomen (Segment 9—11), um mit seinem Flagellum möglichst weit nach vorn schlagen zu können; dann sind dorsal das 9. und 10. Segment nur noch als sehr schmale Streifen sichtbar. Das Abdomen besteht aus 11 Gliedern, das 1. ist von Hansen und Sörensen als solches entdeckt worden, das 2. trägt die Geschlechtsöffnung, das 11. den Anus, der ganz anders als in den Figuren 2 und 4 von W. M. Wheeler⁶ am äußersten Ende des 11. Segmentes auf der Ventralseite ausmündet; er stellt einen breiten, von einem Chitinwulst umgebenen Spalt dar, dessen Längsachse quer zur Längsachse des Segmentes gerichtet ist (Fig. 9). Mit Ausnahme des 1. abdominalen Segmentes finden wir auf allen Segmenten eine Reihe von abstehenden, ein wenig nach hinten gekrümmten, allseitig gewimperten Borsten, die nach hinten zu allmählich an Größe zunehmen. Die Zahl der Borsten ist an den vorderen Segmenten ziemlich constant, an den hinteren kleinen Schwankungen unterworfen; sie sind an den hinteren rings um das Segment vertheilt, allerdings ventral in etwas größerer Zahl als dorsal, am 2.—6. Segment sind die lateralen Partien frei von ihnen und die Ventralborsten etwas kürzer und schwächer als die Dorsalborsten. Ich zählte im Ganzen am 2. Segment 8 [2 kleine ventral] (abgesehen von den Borsten, die dem vorderen

⁶ W. M. Wheeler, A singular Arachnid (*Koenenia mirabilis* Grassi) occurring in Texas. The American Naturalist, Vol. XXXIV. No. 407. November 1900.

Genitallappen angehören), am 3. 12 [6 ventral] (wieder abgesehen von den Borsten der Genitalanhänge) am 4. 14 (abgesehen von den 5 starken ventralen Sinnesborsten), am 5. 14, am 6. 8—10 (abgesehen von den 6 starken, ventralen Sinnesborsten), am 7. 11—12, am 8. 14—16, am 9. 8—9, am 10. 7—8, am 11. ebenfalls 7—8. Außerdem beobachtet man in der ventralen Mittellinie des 4. Segmentes eine Gruppe von rückwärts gerichteten, beweglichen, starken, steifen, stumpflichen, zart und zahlreich gewimperten Sinnesborsten, die in 2 Reihen stehen, die vordere mit 2, die hintere mit 3 (letztere sind ein wenig länger). Ähnliche, jedoch nach vorn stark gekrümmte und nach vorn an den Körper anlegbare, etwas weniger stumpfliche, ebenfalls starke und zahlreich bewimperte Sinnesborsten, die zu 6 in einer Querreihe stehen, finden sich ventral an Abdomen VI⁷.

⁷ Mit Zugrundelegung der von Wheeler in seiner Abhandlung gegebenen Zeichnungen und des begleitenden Textes möchte ich hier kurz hervorheben, daß die jenem Forscher vorliegende Form keineswegs mit der *Koenenia mirabilis* Grassi identisch ist. Es finden sich vielmehr eine große Anzahl, z. Th. tiefgreifender Unterschiede zwischen beiden, die ich hier mit wenigen Worten zusammenfassen will, um daraufhin die Errichtung einer neuen Art und sogar Untergattung für die texanische Form zu begründen. Der wichtigste Unterschied findet sich in der Gestalt der Genitalanhänge, denen ich vorläufig den Werth von Sectionscharacteren glaube beilegen zu dürfen. Während bei *Koenenia mirabilis* das vordere Anhangspaar zu einem unpaaren Anhang verwachsen ist, auf dessen ursprüngliche Paarigkeit man nur noch schließen kann, findet sich bei der texanischen Form ein wirkliches Paar vorderer Anhänge, die, wenn auch in der Mittellinie sich an einander legend, deutlich von einander getrennt sind; ihre specielle Gestalt, das Vorhandensein von 6 Papillen mit Borsten etc. ist von secundärer Bedeutung. Das hintere Anhangspaar ist als solches wie bei *K. mirabilis* vorhanden; also hier kein prinzipieller Unterschied. Da nun die vorhandene Trennung des bei *K. mirabilis* unpaaren vorderen Anhangs in ein Paar vorderer Anhänge wohl als ein ursprünglicheres Verhalten anzusehen ist, so möchte ich für die neue Form den Namen: »*Prokoenenia* subgen. nov.« vorschlagen. Diese Untergattung unterscheidet sich von *Koenenia* auch noch durch das Vorhandensein von paarigen »lungbooks« (?) an der Ventralseite des 4.—6. Abdominalsegmentes. Die bis jetzt einzig bekannte Species von *Prokoenenia* repräsentiert die texanische Form, die ich ihrem Entdecker zu Ehren: *Koenenia (Prokoenenia) Wheeleri* spec. nov. taufen möchte. Sie ist charakterisiert durch das eigenthümliche Borstenkleid der Ventralseite des Abdomens, die Gestalt der Genitalanhänge, das Fehlen von Borsten auf dem Rücken des 3. Thoracalsegmentes, 17 gliedriges Flagellum (im höchsten Falle und nach meiner Zählung, indem ich das letzte Doppelglied als 2 und das Proximalglied, das Wheeler nicht abbildet und wahrscheinlich übersehen hat, hinzuzähle), 8zählige Scherenarme der Cheliceren etc. etc. Diese Merkmale sind den ♂♂ Thieren entnommen, da unsere Kenntnisse von den ♂♂ noch zu sehr lückenhaft und unsicher sind. Sicherlich werden sich auch bei diesen (♂) entsprechende Unterschiede nachweisen lassen.

Für die Arten mit unpaarem ersten (vorderen) Genitalanhang schlage ich den Namen *Eukoenenia* subgen. nov. vor, so daß die Gattung *Koenenia* Grassi zerfiel in die Subgenera:

- 1) *Prokoenenia* mihi: Vorderer Genitalanhang paarig;
- 2) *Eukoenenia* mihi: Vorderer Genitalanhang unpaar.

Die Geschlechtsöffnung (NB.! des ♀; ♂ sind bis jetzt nicht beobachtet) wird von 2 Paaren von Genitalanhängen umschlossen, deren vorderes Paar theilweise zu einem unpaaren Lappen vereinigt ist. Die vorderen Anhänge gehören zum 2. Segment, die hinteren zum 3. Da die Abbildungen, welche H. und S. von diesen Gebilden geben, nicht gerade sehr klar sind, so habe ich mir erlaubt, hier 2 Skizzen beizufügen. Der äußere Vorhof ist relativ breit, an der Basis breiter als lang, er öffnet sich nach den Seiten und zugleich nach hinten, da die Genitalanhänge nach hinten gerichtet sind. Der vordere Lappen, der normalerweise und in der Ruhe die ganze Genitalöffnung bedeckt, zeigt noch deutlich Spuren von seiner Entstehung aus einem verwachsenen Paar von Anhängen (Fig. 7), wie dies thatsächlich bei der von Wheeler beschriebenen *Koenenia* aus Texas der

Fig. 7.



Fig. 8.

Fig. 7. Vorderer Genitalanhang. Aufsichtsbild. ca. $\times 550$.

Fig. 8. Genitalanhänge (an Abdomen II und III), Seitenansicht; etwas gequollen und daher aus einander klaffend. a, paariger Anhang an der Innenwand des vorderen unpaaren Lappens. ca. $\times 300$.

Fall ist (cf. Anmerkung 7). Er trägt außen basalwärts jederseits 1, in der Mitte ebenfalls jederseits 1 und vor dem distalen Ende noch 1 Paar von normalen Borsten (cf. Fig. 7). Am distalen Ende, das breit und in der Mitte ausgebuchtet ist, stehen jederseits außen 2 lange, innen 2 sehr kurze, allseitig gewimperte, relativ kräftige Borsten, also im Ganzen 8. Unter diesem »äußeren« Lappen finden wir noch 2 glatte, zapfenförmige Anhänge, die dem Anhangspaar des 3. Segmentes entsprechen; wir erkennen sie in Figur 8a. (Diese inneren Anhänge finden wir in ähnlicher Weise bei den Pedipalpi wieder, von denen sie die *Telyphonidae*, wie auch die *Tarantulidae* aufweisen.) Hinten wird die Genitalöffnung abgeschlossen von einem Paar zapfenförmiger, nackter Anhänge, von denen jeder auf der hinteren Seite 2 kleine, allseitig gewimperte Borsten trägt.

Endlich sei es mir noch gestattet, eine genaue Beschreibung des 15 gliederigen Flagellum von *Koenenia mirabilis* zu geben. Grassi bemerkt davon: »All' addome fa seguito la coda, che è sottile e consta distintamente di tredici o quattordici articoli, l'uno poco differente dall' altro per dimensione.« Weiter unten fügt er noch hinzu: »Tredici o quattordici zone di peli simili riscontransi sulla coda, una su ciascun articolo. Gli articoli della coda possiedono, alla loro estremità distale, una seconda zona di peli più corti e dritti.« Die von mir untersuchten Individuen wiesen zum größten Theil eine weit geringere Zahl der Schwanzglieder auf; auch in der Natur begegnet man sehr oft Thieren, die einen Theil ihres Flagellum oder dasselbe auch ganz eingebüßt haben; es will daher nicht Wunder nehmen, wenn beim Fange das sehr zerbrechliche Flagellum gar oft noch mehr verletzt wird. Dennoch fand ich unter meiner Beute ungefähr ein Dutzend von Exemplaren, deren Schwanz vollständig erhalten war, was ich deswegen

Fig. 9 a.

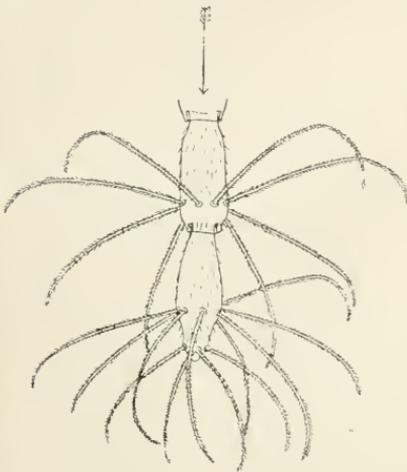


Fig. 9 b.

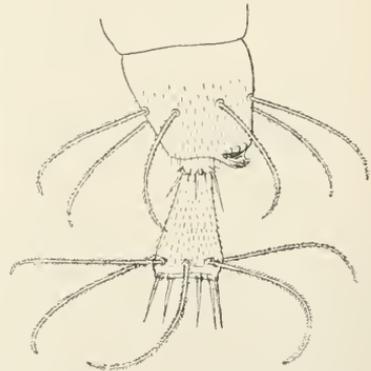


Fig. 9. Letztes Adominalsegment (11) und Flagellum, Seitenansicht. a, Abdomen XI und die 2 ersten Glieder des Flagellum; b, die 3 (2) distalen Glieder des Flagellum. ca. $\times 300$.

wohl anzunehmen berechtigt bin, da die Gliederzahl mit den Grassischen Angaben übereinstimmte und ferner die Endglieder stets denselben typischen Bau zeigten. Bei diesen Thieren zählte ich 15 Schwanzglieder. Das Proximal- oder erste Glied scheint man bisher ganz übersehen zu haben. Es ist in Figur 9 a abgebildet. Es ist äußerst klein und meist schaut es nur wenig aus dem 11. abdominalen Glied, an dem es dorsal entspringt, heraus; als besonderes Glied ist es schon deshalb zu zählen, weil es einmal vom 11. Abdominalsegment

deutlich abgesetzt ist, ferner bei der Entfernung des ganzen Flagellum am letzten Leibessegment haften bleibt, nicht mit dem Flagellum sich vom Körper löst; an ihm inserieren die Rotatormuskeln, die den ganzen Schwanz bewegen; letzterer entbehrt ja ganz eigener Musculatur, wie schon Grassi angiebt. Das 1. Glied ist cylindrisch, kürzer als breit, am distalen Ende mit einem Ringe von 4 kleinen, steifen, spitzen, ungewimperten Borsten, wie sie sich auch an dem distalen Ende mehrerer anderer Glieder der Geißel vorfinden. Die übrigen 14 Glieder, deren 2 letzte in 1 verschmolzen sind, be-

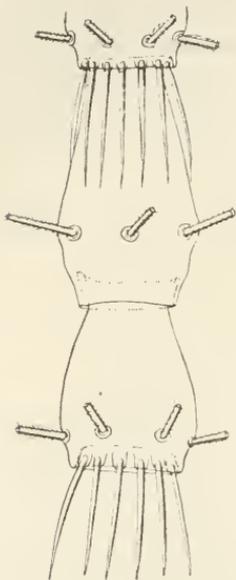


Fig. 10. 8.—10. Glied des Flagellum; die Borsten des »äußeren« Ringes sind nur mit ihrer Basis gezeichnet. ca. $\times 600$.

sitzen zweierlei verschiedene Gestalt und verschiedene Beborstung. Die einen sind relativ lang, »fusiform«, die anderen kürzer, im Längsschnitt »glockenförmig«; erstere weisen außer der kurzen Behaarung nur 1 Borstenring, letztere 2 sehr verschiedene Borstenringe auf. Die Gestalt der einzelnen Glieder ist bisher nur oberflächlich beschrieben worden. Wie man in Figur 10 erkennen kann, besteht ein Glied der ersteren Gruppe, wie Hansen und Sörensen schreiben: »of 2 truncate cones — one long, the other short — united at their base . . .« Das distale Stück ist etwa um $\frac{2}{5}$ — $\frac{1}{3}$ kürzer als das proximale, distal häutig, wo es die Basis des folgenden Gliedes tutenförmig umgiebt; hier finden wir nur einen Ring kleiner Härchen, derselben, die den ganzen Körper sonst bedecken; an der Vereinigungsstelle des proximalen und distalen Stückes ist eine verschieden große Anzahl von langen, abstehenden, allseitig stark bewimperten Borsten ringförmig inseriert. — Ein Glied der zweiten Gruppe besteht auch aus 2 Theilstücken, deren distales sehr kurz geworden ist; auch hier finden wir noch eine sehr

schmale Tute die Basis des nächstfolgenden Segmentes, wie auch des 2. Borstenringes umhüllen. Innerhalb der schmalen Tute beobachten wir den »inneren« Borstenring; wie schon oben erwähnt, sind die Borsten sehr spitz und ungewimpert, was von besonderem Interesse ist; sie liegen dem folgenden Glied eng an und sind stets nach hinten gerichtet; sie inserieren stets neben resp. auf einem kleinen Knötchen, das sich an ihrem Grunde findet, wie man deutlich aus Figur 10 ersieht. — In Folge der Verschmelzung aus 2 ursprünglichen Gliedern, was man an dem Vorhandensein von 2 »äußeren« Borsten-

ringen erkennt, besitzt das letzte Glied eine etwas abweichende Gestalt; der proximale Theil entspricht ganz dem proximalen Theil der anderen Glieder der ersten Gruppe, der distale Theil ist conisch, nahe der Spitze, die knopfförmig ist, mit 4 langen, gekrümmten »äußeren« Borsten (Fig. 9b). — Im Gegensatz zu den Gliedern der 2. Gruppe mit 2 Borstenringen ist der proximale Theil des 2. Gliedes sehr lang und dem der 2. Gruppe ähnlich. Folgendes Schema mag zeigen wie die verschiedenen Gliedformen am Flagellum vertheilt sind und wie viel Borsten sie durchschnittlich tragen [die Zahlen unter dem Bruchstrich geben die Borsten des »inneren« Ringes an; I bedeutet, daß der äußere, II keiner, III der innere Borstenring fehlt; die letzte Zahl rechts giebt die annähernde Länge eines Gliedes im Verhältniß zu den anderen an]:

Glied 1	I	$\frac{0}{4}$	$1/4$,	Glied 8	II	$\frac{7}{10-12}$	$6/7-1$,
- 2	II	$\frac{8}{14-16}$	$1 1/2$,	- 9	III	$\frac{8}{0}$	$1 1/3-1 1/2$
- 3	II	$\frac{8}{14-16}$	1	- 10	II	$\frac{8}{8-10}$	$6/7-1$,
- 4	II	$\frac{8-10}{14-16}$	1,	- 11	III	$\frac{8}{0}$	$1 1/2$,
- 5	III	$\frac{8}{0}$	$1 1/5-1 1/2$,	- 12	III	$\frac{7}{0}$	$1 1/4-1 1/2$,
- 6	II	$\frac{6-8}{12-14}$	$4/5-1$,	- 13	III	$\frac{7}{0}$	$1 1/2$,
- 7	III	$\frac{6-9}{0}$	$1 1/5-1 1/2$,	- 14 u. 15	III	$\frac{7}{0}$	1, $\frac{7}{0}$ $1/2$.

Nur einmal beobachtete ich eine *Koenenia*, die bei sonst vollkommener Übereinstimmung mit *K. mirabilis* ein durchaus abweichendes Flagellum aufwies. Das Thier war wie alle anderen ein ♀. Das Flagellum besaß 8 Glieder, 7 und 8 zu einem verwachsen. Glied 1 war klein, dann folgten aber 5 Glieder (2—6) mit 2 Borstenringen, während sonst nur 3 direct auf einander folgen; das 6. Glied zeigte eine geringere Anzahl von »Innenborsten«. Glied 7 trug 5 große Außenborsten, Glied 8, das stummelförmig war, nur 3 nahe der Spitze. Sollte hier vielleicht eine Varietät oder nur eine Abnormität vorliegen?

Das Haarkleid besteht, wie schon öfters gesagt wurde, aus feinen winzigen Härchen, die fast den ganzen Körper dicht bedecken, und den übrigen angeführten größeren Borsten, die zum großen Theil allseitig zart bewimpert sind; Ausnahmen wurden besonders hervorgehoben.

Die Länge des ausgewachsenen Thieres (♀) schwankt zwischen $3/4$ und $1 1/2$ mm ohne das Flagellum, das ebenso lang werden kann

wie das Abdomen; letzteres wird bis etwa $2\frac{1}{3}$ mal so lang wie der Cephalothorax, letzterer etwa doppelt so lang wie das Basalglied der Cheliceren.

Marburg i./Hessen, 20. V. 1901.

2. Zur systematischen Stellung der ausgestorbenen Menschenaffen.

Von Eug. Dubois in Haarlem.

eingeg. 7. Juni 1901.

In einem vor vier Jahren erschienenen Schriftchen habe ich durch Nebeneinanderstellung, in Beschreibung und Abbildung, der wichtigsten Überreste von drei ausgestorbenen Menschenaffen¹ und der entsprechenden Knochen lebender Arten von anthropoiden Affen den Nachweis zu bringen versucht, daß die üblich gewordene und namentlich auch von Herrn M. Schlosser befürwortete Benennung dieser drei Menschenaffen nicht richtig sein konnte. Bei der Vertheidigung seiner Ansichten in dieser Zeitschrift², macht nun Herr Schlosser den ausgiebigsten Gebrauch von Hypothesen, die ich an anderer Stelle etwas eingehender zu besprechen gedenke. Herr Schlosser glaubt dabei auch auf Hypothesen gegründete mich persönlich betreffende Äußerungen als sachliche Argumente mit in's Feld führen zu müssen. Durch das letztere Vorgehen hat er endlich den wirklichen Sachverhalt so entstellt, daß eine kleine Berichtigung meinerseits im Interesse der Leser des Zoologischen Anzeigers sein dürfte.

In seiner zweiten erwähnten Schrift (*b*) sagt Herr Schlosser, p. 268—269, über das von ihm dem *Dryopithecus*, von mir einer *Hyllobates* sehr ähnlichen Form zugeschriebene Eppelsheimer Femur: »Pohlig nannte es *Paedopithecus rhenanus*, Dubois, dem dies jedoch, wie so manches Andere, nicht bekannt war, *Pliohyllobates eppelsheimensis*. Der erste Speciesname hat die unzweifelhafte Priorität.« Zu »Pohlig« citiert Herr Schlosser: »Bulletin de la Société belge de Géologie, de Paléontologie et Hydrologie, 1895. Proc. verb. 7. fig. p. 149—157«; zu »Dubois« meine oben erwähnte Schrift.

Schlägt man nun jenes Bulletin auf, so findet man p. 149—151 Pohlig's Mittheilung über *Paidopithecus rhenanus*, unmittelbar darauf, p. 151—160, aber ein »Résumé d'une Communication« von mir, nebst

¹ Über drei ausgestorbene Menschenaffen. Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Palaeontologie. 1897. Bd. I. p. 83—104. 3 Taf.

² a. Die neueste Litteratur über die ausgestorbenen Anthropomorphen. Zool. Anz. Bd. XXIII. 1900. No. 617. p. 259—301. b. Die menschenähnlichen Zähne aus dem Bohnerz der schwäbischen Alb. Ibid. Bd. XXIV. 1901. No. 643. p. 261—271.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1901

Band/Volume: [24](#)

Autor(en)/Author(s): Börner Carl

Artikel/Article: [Zur äusseren Morphologie von Koenenia mirabilis Grassi. 537-556](#)