

Zeitschrift

der

Deutschen geologischen Gesellschaft.

4. Heft (October, November, December) 1890.

A. Aufsätze.

1. Beiträge zur Kenntniss der fossilen Arachniden.

Von Herrn ERICH HAASE in Königsberg i. Pr.

Hierzu Tafel XXX u. XXXI.

1. Die „*Anthracomarti*“.

Nachdem bereits 1834 in *Cyclophthalmus* (= *Microlabis*) CORDA eine zu den *Scorpiones* gehörige Arachniden-Form der Steinkohlenformation entdeckt worden, wurde die erste Vertreterin der übrigen Ordnungen der Arthrogastren erst 1868 von G. H. SCUDDER¹⁾ unter dem Namen *Architarbus rotundatus* beschrieben.

SCUDDER erkannte sofort die Aehnlichkeit der fossilen Form mit den „Phalangiiden“ und Phryniden, die sich besonders in der „Anordnung der Beine“ zeigte und hob den „breiten Ansatz des Thorax an das Abdomen“ als einen an die „Phalangiiden“ erinnernden Charakter hervor, während er zugleich „die scharfe Umgrenzung, Grösse und Segmentzahl des Hinterleibes und die Wölbung der Mitte der Grundsegmente desselben“ als Zeichen näherer Verwandtschaft mit den Phryniden anführte.

Bald darauf erkannte H. WOODWARD²⁾ eine schon 1837 von BUCKLAND in dem „Bridgewater Treatise“ unter der Bezeichnung

¹⁾ G. H. SCUDDER. Suppl. to the Descript. of Articulates etc. (Rep. Geol. Survey Illinois, III, 1868), p. 568.

²⁾ H. WOODWARD. On the discovery of a new and very perfect Arachnide from the Ironstone of the Dudley Coal-Field (Geol. Magazine, VIII, 1871), p. 385—388, t. IX.

„*Curculioides Prestvicii*“ als Rüsselkäfer gedeutete Arthropoden-Form der Steinkohle als arthrogastres Arachnid und stellte sie als *Eophrynus Prestvicii* zu den Cherneten (*Pseudoscorpiones*).

Im nächsten Jahre beschrieb H. WOODWARD¹⁾ aus der Kohle von Lancashire eine neue Arthrogastren-Form, welche er — nach ihrer anscheinenden Aehnlichkeit mit SCUDDER's Art — der Gattung *Architarbus* einreichte und *A. subovalis* nannte.

Ers 12 Jahre später wurde eine weitere Arthrogastren-Form von ausgezeichneter Erhaltung und bedeutender Grösse in der Steinkohle von Zwickau entdeckt, welche H. B. GEINITZ²⁾ als *Kreischeria Wiedei* ebenfalls zu den Cherneten und zwar näher zu *Architarbus* stellte.

Im selben Jahrgange derselben Zeitschrift beschrieb auch F. KARSCH³⁾ eine neue Arthrogastren-Form als *Anthracomartus Voelkelianus* und versuchte zugleich, eine systematische Uebersicht der bekannten Steinkohlen-Arachniden zu geben.

So schloss er *Kreischeria* von den Pseudoscorpionen besonders wegen ihrer „immensen Körpergrösse“ aus und stellte sie zu den Opilionen in die Familie der Troguliden. — Für *Architarbus*, *Anthracomartus* und *Eophrynus* glaubte er dagegen eine neue Ordnung arthrogastrer Spinnen aufstellen zu müssen, welche er nach seiner neuen Form *Anthracomarti* benannte. Zwar unterschied er dieselbe „durch die von oben her sichtbaren Palpen und Kieferfühler“ von der Familie der Troguliden, doch lässt sich seine Diagnose sowohl auf die Ordnung der *Opiliones* als auch auf die der *Chernetes* anwenden, da sie kein diese ausschliessendes Merkmal enthält.

Seine *Anthracomarti* theilte KARSCH in die zwei Familien der *Architarb(o)idae* und der *Eophryn(o)idae*, von denen nur erstere eine gleiche Zahl der Dorsal- und Ventralplatten des Hinterleibes und ein glattes Integument besitzen sollte und aus den Gattungen *Architarbus* und *Anthracomartus* bestand.

In der umfassenden Zusammenstellung der paläozoischen Arachniden, welche SCUDDER zwei Jahre später gab⁴⁾, bezeichnete

1) H. WOODWARD. On a new Arachnide from the Coal-Measures of Lancashire (Geol. Mag., IX, 1872), p. 385—387, t. IX.

2) H. B. GEINITZ. *Kreischeria Wiedei*, ein fossiler Pseudoskorpion aus der Steinkohlenformation von Zwickau (diese Zeitschr., XXXIV, 1882), p. 238—242, t. XIV.

3) F. KARSCH. Ueber ein neues Spinnenthier aus der schlesischen Steinkohle und die Arachniden der Steinkohlenformation überhaupt (diese Zeitschr., 1882), p. 556—561, t. XXI.

4) G. H. SCUDDER. A Contribution to our knowledge of Palaeozoic Arachnida (Proceed. Amer. Ac. Arts and Sciences, XX, Boston 1885), p. 13—23.

Dieser zwar KARSCH's Definitionen etwas scharf als „both insufficient and to some extent based on altogether subordinate characteristics“, fasste aber doch alle aus der Kohle bekannten Arachniden mit Ausnahme der bereits früher zu den echten Spinnen gestellten Gattungen *Protolycosa* RÖMER und *Palaranea* FRITSCH, weiter der als zu den *Pedipalpi* (i. sp. *Thelyphonidae*) gehörig erkannten Gattung *Geralimura* und endlich der echten Scorpione. in eine Ordnung zusammen, die er zwar ebenfalls „*Anthracomarti* KARSCH“ benannte, zu der er aber im Gegensatz zu KARSCH auch die *Kreischeria* stellte¹⁾.

Auch SCUDDER lässt etwaige Beziehungen seiner „Ordnung“ zu den *Chernetes* und *Opiliones* unberührt.

Die *Anthracomarti* SCUDD. zerfallen in 5 Familien, welche hauptsächlich durch den Körperrumriss, die Einlenkung der Beine und die Zahl der Hinterleibsringe sich unterscheiden:

1. *Arthrolycosidae* HARGER mit *Arthrolycosa* HARGER und *Rakovnicia* KUSTA²⁾;
2. *Poliocheridae* SCUDD. mit *Poliochera* SCUDD.;
3. *Architarboidae* KARSCH mit *Geraphrymus* SCUDD., *Architarbus* SCUDD. und *Anthracomartus* KARSCH;
4. *Eophrynoidea* (SCUDDER nec KARSCH!) mit *Kreischeria* und *Eophrymus*.

Endlich führte J. KUSTA³⁾ in seiner Uebersichtstabelle der Rakonitzer carbon-permischen Fauna als zur Ordnung der *Anthracomarti* KARSCH gehörig die Familie der *Arthrolycosidae* HARGER mit *Rakovnicia* und den drei neu aufgestellten, später zu behandelnden Gattungen *Eolycosa*, *Geralycosa* und *Scudderia*, und die Familie der *Architarbidae* KARSCH mit den Arten von *Anthracomartus* und einer neuen Form, *Eo'arbus litoralis*, auf, welche ebenfalls unten besprochen werden soll.

Der grösseren Sicherheit der Resultate wegen wollen wir mit der Beurtheilung derjenigen Formen beginnen, von denen uns bisher allein die bisher gegebene Diagnose vorliegt, um zu denen überzugehen, von welchen auch Abbildungen existiren und mit denen zu schliessen, welche wir selbst untersuchen konnten.

SCUDDER's *Poliocheridae* (l. c., p. 16) werden von ihm gekennzeichnet durch den viereckigen Cephalothorax, das wahr-

¹⁾ Dasselbe System der Arachniden übernahm SCUDDER auch für ZITTEL's „Paläozoologie“, II, 1885, p. 734—737.

²⁾ Vergl. J. KUSTA. Neue Arachniden aus der Steinkohlenformation von Rakonitz (Sitzb. d. k. böhm. Ges. d. Wiss., Prag 1884 [1885]), p. 400, fig. 3.

³⁾ Ebendasselbst, 1888 (1889), p. 207.

scheinliche (apparent) Ausstrahlen der Hüften von einer „Mittellinie“ und die gerundete Form des aus vier Segmenten bestehenden Hinterleibes.

Schon diese geringe Zahl der Abdominalringe dürfte darauf hinweisen, dass wir in *Poliochera* eine stark durch Reduction modificirte Form der Arthrogastren zu erblicken haben. — In der That findet sich nun auch bei einer recenten Gattung der Troguliden, *Cryptostemma* GUÉRIN, ein ähnlicher Körperrumriss, eine Längsfurche auf dem Cephalothorax und anscheinend vier Hinterleibssegmente, von denen ebenfalls wie bei *Poliochera* das basale nur ein Drittel der Länge der übrigen erreicht. Auch ist die „very indistinct or no“ Längssculptur des Hinterleibes von *Poliochera* mit den „deux impressions obliques à la base de chaque segment“ von *Cryptostemma Westermanni* GUÉR. aus Guinea¹⁾ vergleichbar. Schliesslich beträgt, um auch das nach meiner Ansicht für die Bestimmung von Verwandtschafts-Beziehungen epimorpher Arthropoden ziemlich nebensächliche Criterium der Körperlänge heranzuziehen, dieselbe bei der *Cryptostemma*-Art 10 mm und bei *Poliochera punctulata* SCUDD. 15 mm. Somit dürften wir nach der blossen Diagnose SCUDDER'S *Poliochera* zu den Troguliden stellen.

Die von SCUDDER zu der Familie der *Architarbidae* gestellte Gattung *Geraphrynus* (l. c., p. 16) hat ebenfalls von einer Mittellinie ausstrahlende Hüften, dagegen ein spindelförmiges, aus „neun“ Segmenten bestehendes, an der Basis nicht eingeschnürtes, am Ende gerundetes Abdomen. Leider hat SCUDDER nicht erwähnt, ob die „large triangular post-thoracic plate, crowding the middle of the first five short segments out of a straight transverse line“ der Bauch- oder Rückenseite angehört, doch lässt die entschiedene Angabe über die Insertion der Hüften annehmen, dass die Ventralseite des Abdruckes vorliegt.

Dann entspricht die „postthoracic plate“, welche die 5 nächsten kurzen Segmente in der Mitte zusammendrängt, der stark vorgewölbten, bei geschlechtsreifen Thieren am mächtigsten entwickelten Genitaldeckplatte des zweiten Abdominalsegments der Phryniden (vergl. Taf. XXX. Fig. 1 gen. u. 2, II). Zwar besteht das Abdomen auch bei *Phrynus (Tarantula)* aus 12 Segmenten, doch sind dieselben erst bei genauerer Untersuchung erkennbar und hätte auch *Geraphrynus*, wenn unsere Deutung der „post-thoracic plate“ richtig ist, mindestens zehn Hinterleibsringe besessen.

¹⁾ Vergl. WALCKENAER et GERVAIS. Hist. nat. Ins. Aptères, Paris 1844, III, p. 131, t. 39, f. 4.

Weiter spricht die Angabe SCUDDER's über das mediane Zurückweichen der hinter dieser grossen Platte liegenden kurzen Segmente für die Zugehörigkeit von *Geraphrynus* zu den *Pedipalpi*. Denn auch bei Thelyphoniden und Phryniden springt die rückwärts gerichtete Vorwölbung der Genitaldeckplatte gegen die Mitte der beiden folgenden schmalen Ventralschienen vor. Diese schmalen Platten gehören dem III. und IV. Abdominalsegment an und tragen an ihrem Vorderrande die Lungenstigmata.

Auch „das Ausstrahlen der Hüften von einer Mittellinie“ spricht nicht gegen die Zugehörigkeit zu den Pedipalpen, da sich bei den Thelyphoniden ebenfalls diese ursprünglichere Anordnung der Beine erhalten hat, während sie schon bei den Phryniden in die strahlige, um eine centrale Sternalplatte gruppierte Insertion übergeht.

Die Kiefertaster (maxillary palps, patte-mâchoires) von *Geraphrynus carbonarius*, sind „slender than the legs, longer than the cephalothorax and of uniform size throughout“, was ebenfalls auf Pedipalpen-artige Formen hinweist. Ebenso lässt das anscheinend sitzende, hinten abgerundete Abdomen auf die Verwandtschaft mit *Phrynus* schliessen, welche auch im Gattungsnamen ausgesprochen ist.

Um nun zu denjenigen Formen der *Anthracomarti* SCUDD. überzugehen, von denen wir schon eine bildliche Darstellung besitzen, so zeichnet sich vorerst *Arthrolycosa* HARGER durch den runden, das Abdomen an Breite übertreffenden Cephalothorax, das Ausstrahlen der Hüften von einer Mittelgrube und das schmälere ovale, aus 7 Segmenten bestehende anhangslose Abdomen aus, dem jede „Längssculptur“¹⁾ fehlt. Nach SCUDDER's Prüfung (l. c., p. 15) der im Yale College Museum befindlichen Type enden die Taster nicht scheerenförmig, wie HARGER es angegeben.

Gestützt auf die Resultate einer neuerdings unternommenen Freilegung der Type vermochte auch CH. E. BEECHER²⁾ die Angaben SCUDDER's über die Tasterform zu bestätigen. Seine weiteren Feststellungen, welche sich auf die Anordnung der Augen, die Gliederung und Richtung der Mandibeln, den Besatz der Rückenplatten des 7gliedrigen Abdomens mit Knötchen beziehen, machen es sehr wahrscheinlich, dass engere Verwandtschaftsbeziehungen zwischen *Arthrolycosa* und *Protolycosa* und ebenfalls der recenten

¹⁾ Damit sind die später zu besprechenden Dorsopleuralnähte gemeint.

²⁾ Americ. Journ. of Science (3 S.), Vol. XXXVIII, p. 219—223 (nach BERTKAU Ber. für 1889, p. 27).

Gattung *Liphistia* (nach BERTKAU, Bericht für 1889, p. 27) bestehen.

Hierher gehört wohl auch die von J. KUSTA¹⁾ entdeckte *Ge-ralycosa Eriicii*, deren Cephalothoraxdecke durch die strahligen Intercoxaleindrücke und die centrale kleine Sternalplatte deutlich an Theraphosiden erinnert und deren Abdomen, obwohl nur 6 Segmente erhalten sind, wohl aus mindestens 7 Ringen bestand. Die von KUSTA für generische Abtrennungen benutzte Verschiedenheit des Grössenverhältnisses von Cephalothorax und Abdomen dürfte oft nur ein sexuelles Merkmal sein.

Die Gattung *Rakovnicia* mit der auf ein unvollkommen erhaltenes Stück gegründeten *R. antiqua* wurde von J. KUSTA ursprünglich wegen der anscheinend scheereuförmigen Taster als *Pseudoscorpion* angesprochen²⁾, später jedoch von SCUDDER und endlich auch von KUSTA³⁾ selbst zu den Arthrolycosiden gestellt.

In der That zeigt aber *Rakovnicia* manches typische Merkmal der Chernetiden, auch wenn man von der zweifelhaften Scherenform der Taster absieht.

So ist die Cephalothoraxdecke breit und flach, überall mit grob eingestochenen Punkten bedeckt und es fehlen ihr die für die *Araneae* so charakteristischen strahligen Intercoxaleindrücke.

Weiter lässt sich von dem Hinterrande der Cephalothoraxdecke auf der Abbildung (l. c., fig. III), die sehr genau zu sein scheint, eine schmale Quernaht erkennen, welche bei Cherneten häufig vorkommt. Ebenso lässt sich die feine Punktirung der stark chitinisirten, gewölbten Rückenplatten des lang eiförmigen Hinterleibes, die an ihrem Vorderrande deutliche Vorschilde (praescuta) zu besitzen scheinen, nur bei Cherneten wiederfinden. Auch die Gliederung des einen besser erhaltenen Beines entspricht der von *Pseudoscorpionen*, denn man erkennt auch an ihm einen kurzen Trochanter, anscheinend auch die Andeutung eines Trochantinus am Femur, eine entwickelte Gelenkverbindung am Ende des Oberschenkels und eine Zweitheilung des Tarsus. So scheint die Patella zu fehlen, wie es SIMON⁴⁾ als charakteristisch für die Cherneten angiebt.

Die Arthrolycosiden würden sich von den *Liphistiidae*, die wohl die ursprüngliche Familie der recenten *Tetrastictae* (*Tetrapneumones*) darstellen, durch die vollständige durchlaufende

¹⁾ Vergl. Sitzungsber. d. k. böhm. Ges. d. Wiss., Prag 1888 (1889), p. 203, fig. 1.

²⁾ Vergl. ebenda 1884 (1885), p. 403.

³⁾ Vergl. ebenda 1888 (1889), p. 199.

⁴⁾ E. SIMON. Les Arachnides de France, VII, Paris 1879, p. 7.

Gliederung des Hinterleibes unterscheiden, doch ist dazu noch nothwendig, dass letztere bei *Arthrolycosa* und *Geralycosa* auch auf der Bauchseite nachgewiesen wird, auf der sie bei den Tetractien schon zurücktritt.

Denn nach der Abbildung SCHIÖDTE's¹⁾ besitzt die recente *Liphistia desultor* (vergl. Taf. XXX, Fig. 11) zwar noch neun Rücken-, aber nur mehr zwei entwickelte Bauchplatten, welche vor den Lungenstigmen liegen und dem II. und III.²⁾ Abdominalsegment angehören dürften. Diese Bauchplatten lassen sich auch noch bei Vertretern der Vogelspinnen (*Avicularia*) erkennen, bei denen die Rückenplatten verschwunden sind. Somit bedarf KARSCH's Angabe (l. c., p. 559), dass das Abdomen der *Araneae* bauchwärts ungliedert ist, der Einschränkung.

Leider ist uns von der interessanten *Protolycosa anthracophila* F. RÖMER's³⁾ kein die Ventralseite zeigendes Exemplar bekannt. Somit empfiehlt es sich vorläufig, diese Gattung, statt sie mit THORELL zu den recenten Liphistiiden zu stellen, denen sie allerdings in der Behaarung und Form der Beine gleicht, von denen sie sich aber besonders durch die Kürze des zweiten Gliedes der Kieferfühler und die Abdominalstacheln nach THORELL⁴⁾ unterscheidet, zum Typus einer besonderen Familie der *Tetractidae*, der *Protolycosidae*, zu erheben.

Die erst nach SCUDDER's Arbeit beschriebene *Eolycosa Lorenzi* KUSTA aus dem Schleifsteinschiefer von Rakonitz möchte ich dagegen eher für eine Liphistiide halten. Zwar giebt KUSTA an, dass das Kopfbruststück deutliche Querfurchen zeigt und dass das Abdomen bloß auf der Bauchseite sechs Glieder besitzt, doch glaube ich, dass er die Stellung der Beine irrtümlich aufgefasst hat, da sich diese bei todtten Spinnen meist dorsalwärts über den Rücken zusammenschlagen. Somit entspricht wohl die „Gliederung des Cephalothorax“ den Hüften der übrigens deutlich an *Liphistia* erinnernden Beine, sind die Platten dem Rücken zuzusprechen und findet auch die Richtung der Cheliceren ihre Erklärung. Wahrscheinlich zeigt *Eolycosa* noch nähere Beziehungen

¹⁾ J. C. SCHIÖDTE. Om an afvigende Slaegt of Spindlernes Ornen (Naturhist. Tidsskrift II, 2, Kopenhagen 1846—49), p. 623, t. V, f. 6.

²⁾ Diese Bezeichnung der Abdominalsegmente mit römischen Ziffern bedeutet ihre morphologische Zugehörigkeit.

³⁾ F. RÖMER. *Protolycosa anthracophila* etc. (Neues Jahrb. f. Min. etc., 1866, p. 136—143), t. III.

⁴⁾ Vergl. v. ZITTEL's Paläozoologie, l. c., p. 742.

⁵⁾ J. KUSTA. Neue fossile Arthropoden aus dem Noeggerathien-Schiefer von Rakonitz (Sitzungsber. d. k. böhm. Ges. d. Wiss., Prag 1885 [1886]), p. 592—593.

zur Gattung *Palaranea*, die sich nach SCUDDER¹⁾ von *Protolycosa* durch das Fehlen der Hinterleibsstacheln entfernt und dadurch *Liphistia* nähert, mit der sie sich in eine Familie vereinigen liesse.

Vielleicht schliesst sich auch die von KUSTA zu den Arthrolycosiden gerechnete *Scudderia carbonaria* enger an die Liphistiiden an. Wie schon ihr Autor angiebt²⁾, ist die viereckige Form des Cephalothorax wahrscheinlich eine Folge ungünstiger Lage und Erhaltung. Da sich an einer Seite 7 Beine erkennen lassen, deren Gliederung und Form durchaus an *Eolycosa* erinnert, gehören 3 Beinpaare der anderen Körperseite an und sind die auf dem Cephalothorax angegebenen drei Querstreifen somit nicht, wie bei der auf der Seite liegenden *Eolycosa Lorenzi*, auf Reste der freien Coxae selbst, sondern auf Vertiefungen zwischen den auf die Oberseite durchtretenden Hüften zurückzuführen, soweit man nach der Abbildung schliessen darf. Dann würde das Thier die Oberseite zeigen, die in schiefer Richtung flach zusammengedrückt wäre und es entsprächen die 6 nicht durchgehenden Abdominalsegmentgrenzen den Rückenplatten, die 2 anscheinend durchgehenden den Bauchplatten.

Immerhin bleibt aber der breite Ansatz des Abdomens an die Kopfbrust eine Eigenthümlichkeit, welche der Stellung von *Scudderia* bei den *Araneae* zu widersprechen scheint, vielleicht aber durch eine erneute Prüfung des Abdruckes ihre Erklärung finden dürfte.

Von der am längsten bekannten Gattung der *Anthraco-*
marti SCUDD., *Architarbus* SCUDD., besitzen wir Abbildungen zweier Arten, die des *A. rotundatus* SCUDD., welche nach der Wiedergabe in ZITTEL's Paläozoologie, p. 736 auch von uns in Taf. XXX, Fig. 1 copirt wurde, und die von *A. subovalis* WESTW.

Wenn *Geraphrynus*, der sich nach SCUDDER von *Architarbus* durch den vorgezogenen und eckigen Cephalothorax unterscheidet, in dem einzigen vorhandenen Stücke wahrscheinlich die Ventralansicht darbietet, lässt sich dies von der Abbildung des *A. rotundatus* mit Bestimmtheit behaupten.

Dieselbe zeigt nämlich vier Paare um eine centrale Sternalplatte strahlenförmig angeordneter Hüften und zwischen den ersten Paaren noch an einer Seite ein Anhangsrudiment, welches dem Reste eines hinter den Kiefertastern gelegenen sogen. „ersten Beinpaares“ entspricht. Denn auch bei den recenten Phrynidien

¹⁾ In v. ZITTEL's „Paläozoologie“, II, p. 742.

²⁾ Vergl. Sitzungsber. d. k. böhm. Ges. d. Wiss., Prag 1888 (1889), p. 204 u. fig. 2.

wird dies Anhangspaar durch die mächtige Entwicklung der Coxae der Taster gegen die Rückenfläche gedrängt. Somit gehören die acht erkennbaren Hüften (vergl. Taf. XXX, Fig. 1 u. 2) von *Architarbus*, denen des 2. und des 4. bis 6. Anhangspaares, d. i. den Kiefertastern und dem 2. bis 4. Beinpaare an.

Die hinter den Hüften gelegene dreieckige Platte bei *Architarbus* dürfte der Sternalplatte zwischen den Hüften des letzten Beinpaars entsprechen, welche bei *Thelyphonus* noch an erwachsenen Stücken scharf abgeschieden, bei *Phrynus* wenigstens an jüngeren Stücken durch entsprechende Furchen am Hinterrande der Sternalplatte angedeutet ist.

Weiter würde ebenfalls die erste Bauchplatte verkümmert sein und so wäre die „large postthoracic plate“, welche SCUDDER (l. c., p. 17) offenbar mit Unrecht als „Rückenplatte“ anspricht, als Genitaldeckplatte (II) zu betrachten.

Dann lassen sich auch bei *Architarbus* hinter der Genitaldeckplatte zwei in der Mitte durch das Vorspringen der letzteren stark eingeengte, schmale Bauchplatten als denen homolog erkennen, an deren Vorderrande bei *Phrynus* die Lungenstigmen liegen.

So erhalten wir bei *Architarbus* 11 deutliche Abdominalsegmente, an deren Hinterende, ein wenig ventralwärts, in einem besonderen Endsegment der After auftritt.

Die sich bis zum Endsegment fein am Rande hinziehende schmale Falte (Taf. XXX, Fig. 1, *pl*) dürfte der ventralen Ausbreitung der weichhäutigen Pleuren, die innere Furche dagegen ihrer dorsalen Grenze entsprechen und letztere somit zugleich die Ausdehnung der Rückenplatten des Hinterleibes bezeichnen.

Somit erkennen wir in *Architarbus rotundatus* eine Arthrogastren-Form, die in manchen Beziehungen in der Mitte zwischen den recenten Unterordnungen der Pedipalpen steht (Sternum), und sicher dieser Ordnung beizurechnen ist, in der sie vorläufig die Familie der *Architarbidae* vertreten dürfte, deren Unterschiede von den Phryniden auch eine genauere Untersuchung der Afterpartie festzustellen hat.

Einer anderen Gattung und wohl auch Ordnung als *A. rotundatus* gehört dagegen der von H. WOODWARD beschriebene *Architarbus subovalis* an. Nach der anscheinend etwas schematisirten, in unserer Fig. 3, Taf. XXX wiedergegebenen Darstellung WOODWARD's dürfte das Exemplar auf dem Bauche liegen und lässt sich der breite, den Cephalothorax umgebende Saum, welcher anscheinend zwei Beinrudimente von den zu ihnen gehörigen Hüften trennt, nur als Dorsaldecke auffassen, die so zart war, dass sie die Ventralfläche durchtreten liess. Wie die breite, vorn gerundete Form der Cephalothoracaldecke, erinnert auch die grosse

eckige Centrosternalplatte an *Phrynus*, doch gruppieren sich um letztere nicht 4, sondern 5 Anhangspaare, deren schmales vorderstes wohl als Cheliceren zu deuten ist. Die vier Hüftpaare entsprechen mit Berücksichtigung der einseitig erhaltenen Beinreste wohl den vier Beinpaaren. So wäre denn das erste Beinpaar wieder in das Niveau der übrigen herabgedrückt, wie wir es bei allen Arachniden mit Ausnahme der erwachsenen Thelyphoniden und Phryniden finden, dagegen am Foetus auch der beiden letzteren wiederfinden.

Auch in Zahl und Form der Hinterleibssegmente weicht WOODWARD'S Form von SCUDDER'S *Architarbus* ab.

Das vorderste Segment ist bei *A. subovalis* viel schmaler und springt nicht nach hinten vor; so sind auch die folgenden Bauchplatten in der Mitte des Vorderrandes nicht eingeeengt, sondern treten sämtlich in flachem Bogen vor.

Wegen der eigenthümlichen, die erste Bauchplatte durchsetzenden schiefen Längsfurchen, welche die Begrenzung eines weiten Canals anzudeuten scheinen, darf man dies Segment für das Genitalsegment (II) ansehen. Auf dasselbe folgen 5 schmale, regelmässige Bauchplatten, und diesen schliessen sich drei grössere Schilde an, welche durchaus denen mancher *Opiliones* gleichen, und der letzte derselben trägt ebenfalls etwas ventral die kleine, von den Dorsalplatten überwallte Afteröffnung. Somit lassen sich 10 Abdominalsegmente nachweisen, also weniger als bei den Pedipalpen und mehr als bei irgend einer Form der Opilionen.

Um noch die auffälligen, nach aussen concaven, vom Körperende bis zum VII. Abdominalsegment verlaufenden, erhabenen Leisten („raised lines“) zu erwähnen, so entsprechen dieselben wohl tieferen Furchen der Rückenseite, welche vielleicht die Grenze der Dorsal- und Pleuralplatten anzeigen und den später zu erwähnenden Dorsopleuralnähten von *Kreischeria* etc. homolog sind.

Somit dürfte die Gattung *Phalangiotarbus* n., welche wir für *A. subovalis* aufstellen und durch ihre Körperform gekennzeichnet glauben, den Typus einer besonderen Unterordnung bilden, welche anscheinend zwischen den Ordnungen der *Pedipalpi* und der *Opiliones* steht, aber besser letzteren zugetheilt wird.

Erinnert *Phalangiotarbus* an erstere Ordnung durch den Umriss und die anscheinend unausgesprochene Gliederung der Cephalothoracaldecke, durch das fast wie bei den Phryniden entwickelte centrale Sternum und die verhältnissmässig hohe Zahl der Abdominalringe, so nähert sie sich den Opilionen durch die Form der Bauchplatten und des Genitalsegments, dessen Oeffnung schon relativ höher gegen den Mund gerückt ist als bei

den Pedipalpen, durch die Lage des Afters und vor Allem durch die sich bei diesen wiederfindende Einlenkungsart der Beine, während die Dorsopleuralnähte an Formen wie *Kreischeria* etc. denken lassen, deren nächste Verwandte wir ebenfalls unter den *Opiliones* zu suchen haben.

Vielleicht gehört der sehr unvollkommen erhaltene Arachniden-Rest von 4 mm Länge, welchen KUSTA¹⁾ als *Eotarbus litoralis* bezeichnete und zu den *Architarbidae* stellte, in die Nähe der *Phalangiotarbitidae*. Wenigstens spricht die gleichmässig schmale Ausbildung der ersten 5 Hinterleibssegmente gegen die von KUSTA betonte Verwandtschaft mit Pedipalpen (*Geraphrymus* i. sp.). Vielmehr erinnert *Eotarbus* durch die schmalen 5 vorderen und breiten 4 hinteren Abdominalringe mehr an *Phalangiotarbus*.

Von dem typischen Vertreter der Gattung *Eophrymus*, welche bei KARSCH allein, bei SCUDDER zusammen mit der von KARSCH zu den Troguliden gestellten *Kreischeria* die Familie der *Eophryn(o)idae* bildet, von *E. Prestvici* BUCKL., besitzen wir durch WOODWARD Abbildungen eines ausgezeichnet erhaltenen Stückes, welche uns die sichere Ober- und Unterseite eines Individuums zeigen.

Leider lässt die glatte Darstellung anscheinend etwas an Genauigkeit zu wünschen übrig, was um so bedauerlicher ist, als gerade dieses Stück den denkbar besten Aufschluss über die Stellung der Gattung geben dürfte. So bin ich nicht im Stande, die Zahl der Rückenplatten des Abdomens mit Sicherheit zu erkennen. Zwar erwähnt WOODWARD ihrer neun, doch ohne sie auf der Abbildung, auf der anscheinend zehn derselben dargestellt sind, zu bezeichnen. Die Grenzen zwischen den Pleuren und den Rückenplatten sind nicht angegeben, und auch die Form des Hinterrandes der Dorsalplatten dürfte ungenau wiedergegeben sein.

Auf der Mitte des Cephalothorax liegen am Hinterrande 2 paarige und davor 2 unpaare Platten hinter einander, während die seitlich von diesen Dorsalplatten gelegenen Pleuren stark entwickelt und ebenfalls segmental in Schilde umgewandelt sind, welche den Epimeren entsprechen und deren sich jederseits drei besonders scharf abheben.

Die hinter dieser Thoraxpartie gelegene, deutlich abgesetzte, vorn noch durch eine quere Einsenkung begrenzte Platte rechne ich ebenfalls zum Cephalothorax. Dieselbe entspricht durchaus

¹⁾ Vergl. Sitzungsber. d. k. böhm. Ges. d. Wiss., Prag 1888 (1889), p. 204, Fig. 3.

der Hinterrandsplatte des Cephalothorax am Embryo der Phalangiden, welche von BALBIANI¹⁾ als Rückenplatte (d_3) des vorletzten Beinpaares angesehen wurde. Dieselbe ist aber eher als verschmolzene Decke der zwei letzten embryonalen Thoracalsegmente anzusehen, während BALBIANI'S „ d_4 “ im Gegentheil die erste Abdominalplatte darstellt, welche der „zweiten Dorsalplatte“ TULK'S entspricht. Am Hinterleibe zählt man nach dieser Auffassung an der Figur von *E. Prestvieii* 9 Dorsalplatten, doch möchte ich glauben, dass deren in der That nur 8 vorhanden sind und dass die vier auch an der Oberseite dargestellten Randspitzen den Pleuren der beiden letzten dieser Segmente angehören.

Die Bauchseite scheint genauer wiedergegeben zu sein. Man erkennt an ihr, dass die Hüften des 2. bis 6. Anhangspaares in einer Ebene schwach strahlig um eine centrale Vertiefung gruppiert sind, in der sich kein Sternum unterscheiden lässt. Das letzte Hüftpaar ist auffallend stark abgeflacht und verbreitert und schmiegt sich innig an das Abdomen an, das mit seiner vordersten Bauchplatte, welche dem III. Abdominalsegment angehören dürfte, stumpf zwischen die Hüften vorspringt und wohl die Stigmata enthielt, während die Genitalöffnung am Vorderrande des Vorsprungs lag.

Die IV. bis VIII. Bauchplatte trägt jederseits eine flache, mediane Vertiefung, welche von WOODWARD zu „about six pairs of stomata or tracheae“ gerechnet wird und jederseits mit den übrigen eine etwas nach aussen convexe Reihe bildet. Ich möchte diese Eindrücke lieber für Muskelansatzpunkte halten, wie sie bei den Pedipalpen und Pseudoscorpionen in ähnlicher Lage und Grösse an der V. bis VIII. Bauchplatte auftreten. Solche Ansatzpunkte sind auch bei den *Opiliones* seit TREVIRANUS besonders an den ersten Bauchplatten bekannt und wurden als „falsche Stigmata“ bezeichnet.

Somit fänden wir an der Bauchseite von *Eophrynus* acht Hinterleibssegmente, deren zwei letzte sich in den Pleuren zu den erwähnten Hinterrandsspitzen ausziehen. Der After selbst liegt dann in einem besonderen neunten, rein ventralen Segment²⁾.

Von den Anhängen scheinen die Cheliceren klein und unentwickelt, die Kiefertaster dagegen lang beinförmig und zugleich kräftig ausgebildet gewesen zu sein. Sie ragen frei hervor, sind

¹⁾ BALBIANI. Mémoire sur le développement des Phalangides. (Ann. Sc. Nat., XVI, 1872, art. 1, t. 1, f. 6.

²⁾ Eine nochmalige Untersuchung hat herauszustellen, ob dieses Endsegment nicht noch ein besonderes Afterstück trägt, das den After umschliesst und auf der Zeichnung angedeutet erscheint.

fast so stark als die Beine und entsprechen vielleicht in ihrer Form den Tastern der Phalangiiden. — An den Beinen lässt sich feststellen, dass kein Trochantinus, aber eine kräftige Patella entwickelt ist, wie bei den meisten *Opiliones*. Auch die Verbreiterung der letzten Hüften scheint nur bei den *Opiliones*, besonders aber bei den *Mecostheti* E. S. (*Laniatores* THOR.) vorzukommen, bei welchen auch der Quereindruck über der Basis sich wiederfindet, welchen die Darstellung von *Eophrynus* zeigt (vergl. Fig. 10, Taf. XXX).

Ebenso lässt sich der eigenthümliche Besatz der Rückenseite mit Körnchenreihen nur mit der bei Opilionen weiter verbreiteten Sculptur vergleichen, und finden auch die am 7. und 8. Abdominalsegment aufsitzenden Integumentaldornen und der Zerfall des Cephalothorax in einzelne Platten sich nur in dieser Ordnung der recenten Arachniden wieder (vergl. Fig. 7, Taf. XXX).

Dagegen fehlen den recenten Formen meist die deutlichen Epimeren am Cephalothorax, die nach SIMON allerdings bei *Ischyropsalis* noch „affectent la forme d'étroites lanières effilées en arrière“¹⁾, während sie am Embryo von *Phalangium* noch deutlich sind. Ebenso sind bei den recenten Formen die Cheliceren und die Beine meist stärker verlängert.

So müssen wir immerhin den *Eophrynus* zu den *Opiliones* rechnen, mit denen er die Ausbildung der Anhänge, die Gliederung des Cephalothorax und die ungefähre Zahl der Hinterleibringe gemeinsam hat.

Sicher haben sich die *Opiliones* schon in früher Zeit in mehrere Familien gespalten, denn Vertreter der echten Phalangiiden treten uns schon in *Hasseltides primigenius*²⁾ im oberen Jura Solnhofens entgegen.

Einen wichtigen Beitrag zur richtigen Deutung von *Eophrynus Prestvicii* liefert die treffliche Darstellung STUR's³⁾ von seinem *Eophrynus Salmi*, einer Form, von welcher ich durch die Güte des Herrn Autors einen ausgezeichneten Abdruck erhielt.

Die Cephalothoraxdecke des die Rückenseite zeigenden Thieres gleicht der von *E. Prestvicii* bis in die Einzelheiten der Plattenbildung und Sculptur hinein.

Wie schon STUR feststellte, besteht der Hinterleib aus acht

¹⁾ E. SIMON, l. c, Bd. VII, p. 117.

²⁾ M. WEYENBERGH. Sur les Ins. fossiles etc. Mus. Teyler, Harlem 1869, p. 7, f. 1. — Derselbe. Notes s. quelques Ins. du Calc. jurass. etc., Harlem 1873, p. 1—3.

³⁾ D. STUR. Die Culmflora der Ostrauer und Waldenburger Schichten. Abhandl. d. k. k. geolog. Reichsanstalt, VIII, 2, Wien 1877, p. V.

Segmenten, die sich besonders an ihren Rückenplatten durch die an die Sculptur von *E. Prestvicii* erinnernden vier Reihen grober Granulationen unterscheiden lassen.

Wie STUR weiter angiebt, finden sich anscheinend am unteren Rande auch vier Dornen, von deren innerem Paar jederseits ein vertieft gebogener linearer Eindruck bis zu den zwei tiefsten Höckern der inneren beiden Höckerreihen verläuft, sodass das achte Segment in drei Felder getheilt wird. Diese Furchen, welche wir an der Darstellung des *E. Prestvicii* vermissten, trennen die Dorsalplatten von den ebenfalls segmentirten Pleuren ab und lassen uns dadurch die nahe Verwandtschaft von *E. Sturi* mit der *Kreischeria* erkennen, welche schon SCUDDER herausgeföhlt hatte.

Der Abdruck einer noch unbeschriebenen Art von *Eophrynus*, welchen ich ebenfalls der Güte des Herrn Hofrath Prof. D. STUR verdanke, vermittelt einen Uebergang von *E. Prestvicii* zu *E. Salmi*. So zeigt er eine nur undeutliche Ausbildung der Pleuralnaht, welche ebenfalls an der Hinterecke der Pleuren des 8. Abdominalsegments beginnt, und lässt somit die beginnende Verschmelzung der Pleuren mit den Rückenplatten erkennen.

Somit ist auch bei *E. Prestvicii* die Grenze zwischen Dorsal- und Pleuralplatten am Aussenrande der inneren paarigen Tuberkelreihe zu suchen und finden wir von *E. Salmi* zu *E. Prestvicii* eine allmähliche Zunahme der Erhärtung der Pleuren und ihrer Verschmelzung mit den Hauptplatten.

Am Hinterrande des Cephalothorax liegt die hintere Deckplatte, welche ebenfalls mit zwei Höckern der inneren paarigen Reihe besetzt ist und am Vorderrande sich in einen breiten Randwulst verdickt, welcher vom vorderen grösseren Theil durch eine schmale Vertiefung geschieden ist. Am Hinterrande des letzteren lassen sich zwei scharfe, durch eine schmale Furche getrennte Querleisten erkennen, wie sie sich ebenfalls entsprechend bei recenten Phalangiiden wiederfinden lassen.

Schon durch das Fehlen der zierlichen, durch die regelmässige Anordnung der Tuberkeln entstehenden Sculptur der Rückenmitte unterscheidet sich von *Eophrynus* die Gattung *Kreischeria*.

Von der einzigen Art derselben, *Kr. Wiedei* GEIN., verdanken wir der Geschicklichkeit J. DEICHMÜLLER's eine vortreffliche Darstellung des günstig erhaltenen Abdruckes, den ich in Dresden durch die Güte des Herrn Prof. H. GEINITZ damit vergleichen durfte. Ich gebe in Fig. 6, Taf. XXX eine halb schematische Darstellung der Oberseite der interessanten Form, welche aus den Abbildungen derselben combinirt und nur theilweise ergänzt ist,

Die Gliederung der Cephalothoraxdecke erinnert durchaus an *Eophrynus*. Wie dort finden sich ähnlich angeordnete mediane Dorsalplatten, deren vorletzte durch eine tiefe Mittelgrube getheilt ist, und lassen sich jederseits vier Epimeralplatten erkennen, denn auch der von GEINITZ als D bezeichnete, durch eine tiefe Quersfurche abgetheilte hinterste Abschnitt gehört, wie schon GEINITZ erkannte, dem Cephalothorax an und entspricht, wie oben gezeigt, der hintersten Platte der Cephalothoracaldecke der *Opiliones*.

Hinter dem Thorax liegen wie bei *Eophrynus* acht mediane Rückenplatten, die nur $\frac{2}{5}$ der Gesamtbreite des Rückens einnehmen und an ihrem Aussenrande, im 4. und 5. Segment aber noch innen, je einen grösseren Höcker tragen, sodass auch hier vier Tuberkelreihen angelegt sind.

An diese Rückenplatten schliesst sich seitlich je ein nach hinten zu allmählich breiter werdendes Randstück an, das den Pleuren angehört, auf welche sich die Segmentfurchen durchgehend fortsetzen und so Halbschienen abschnitten, die durch stärkere Chitinisirung zu Randplatten erhärteten.

Die Pleuren des 7. und 8. Abdominalsegments sind, eher dorsal als ventral, wie bei *Eophrynus* am Hinterwinkel in gezackte Fortsätze ausgezogen, wie der Gegendruck (fig. 2 bei GEINITZ) zeigt, während die letzte Rückenplatte am Hinterrande stumpf abgeschnitten erscheint.

Durch einen glücklichen Zufall bei der Spaltung zeigt das Original auch die Innenfläche der Bauchplatten zum Theil erhalten. Dieselben sind wenig breiter als die Rückenplatten, nehmen wie diese nach hinten an Grösse ab und lassen am hintersten Ende eine kleine rundliche Platte erkennen, welche dem Afterstück entspricht und uns gestattet, auch die Bauchseite des Hinterleibes zu construiren. Dieselbe zeigt 7 stark chitinsirte Bauchplatten, welche in ihrer Lagerung besonders an *Sironiden* (vergl. Fig. 5, Taf. XXX) erinnern, jedoch wie bei *Phalangiotarbus* auch am zweiten Bauchsegment breit entwickelt sind, wie das bei den recenten *Opiliones* nicht mehr vorkommt. Die Ausbildung der Pleuralplatten nimmt mit der Verschmälerung der Bauchplatten von vorn nach hinten zu und ist somit am achten Segment am stärksten entwickelt. Hier stossen sie seitlich an das Afterstück, auf welches sich offenbar noch die Hinterrands-Verbindungshaut der 8. Dorsalplatte herunter neigt, um es von hinten zu begrenzen.

So haben wir auch hier eine besonders an die Cherneten erinnernde Lage des Afterstückes, wie sie sich unter den recenten

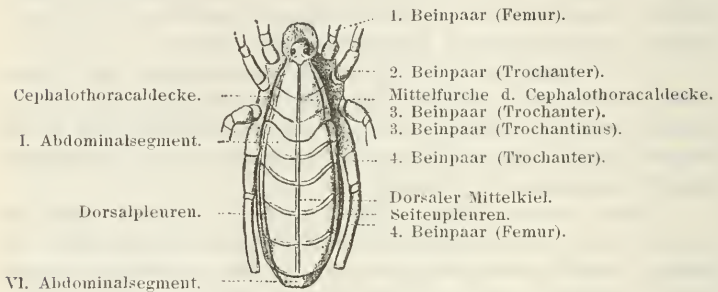
Opiliones nur bei den Sironiden erhalten hat (vergl. Fig. 4 u. 5, Taf. XXX).

Wie die meisten *Opiliones* scheint auch *Kreischeria* nur zwei Ocellen zu besitzen, welche jederseits eines schmalen, nasenartigen Vorsprunges nahe dem Vorderrande des Cephalothorax liegen.

Der auf DEICHMÜLLER'S fig. 1 von *Kreischeria* erkennbare, ebenfalls körnige Plattenrest am Vorderrande des Cephalothorax gehört offenbar den Pleuren des letzteren an und entspricht wohl dem auf Fig. 7, Taf. XXX vor dem Augenschild liegenden Randsaum.

Besonders auffallende Uebereinstimmung zeigt *Kreischeria* in vielen Punkten mit der recenten Gattung *Trogulus*, wie KARSCH l. c., p. 559 bereits treffend hervorgehoben hat.

In der That weichen die Troguliden (vergl. beistehende Figur), von denen ich durch die Güte des Herrn Prof. STEIN-



Trogulus lygaeiformis (L. KOCH, 3mal vergr.)

DACHNER und C. KÖLBL in Wien den grossen *Trogulus lygaeiformis* C. L. KOCH aus Griechenland untersuchen durfte, von *Kreischeria* nur gradweise ab, sodass sie davon abgeleitet werden können.

So finden sich auch noch bei *Trogulus*, wenngleich verwischt und undeutlich, die Epimeralstücke und Deckenfurchen am Cephalothorax erhalten, welche bei *Kreischeria* so stark entwickelt sind; ebenso treten an den Dorsalplatten noch schwache, undeutlich gegliederte Dorsalpleuren auf, die sich nach unten an die den Körper umschliessenden Seitenpleuren anschmiegen. Jedoch sind die Segmentgrenzen des Hinterleides schon so verwischt, dass die 5 ersten Rückenplatten einen Dorsalschild darzustellen scheinen, dessen Segmente nur mehr durch schwache Wülste angedeutet sind. Während noch die VI. Rückenplatte gut ent-

wickelt ist, sind dagegen die VII. und VIII. schmal ringförmig geworden und auf die Bauchseite gerückt, während sie gerade bei den Anthracomartiden eine kräftige Ausbildung zeigen.

An dem Vorderende des Kopfes ist bei *Kreischeria* ebenfalls, wie bei *Trogulus*, eine Art Stirnschild entwickelt, von dem spätere Funde noch festzustellen haben, ob es Taster und Cheliceren frei liess oder wie bei *Trogulus* kapuzenartig überwölbte.

Grössere Unterschiede zeigt dagegen die Unterseite beider Formen, welche bei *Kreischeria* 7 deutliche Bauchplatten erkennen lässt, die zum II. bis VIII. Segment gehören und den After in einem rundlichen Aftersegment zeigt, wie bei den Sironiden, während dagegen bei *Trogulus* die Bauchplatte des II. Segments ganz schmal und nur die 5 folgenden des III. bis VII. Segments stark entwickelt und deutlich sind. Ebenso wenig stimmt die Lagerung des Afters bei beiden Formen überein, denn derselbe ist bei *Trogulus* von 4 Platten umgeben, während er bei den Anthracomartiden wie bei den Sironiden¹⁾ in einem einfach ringförmigen Segmente liegt.

Die von KARSCH und SCUDDER zu den *Architarbidae* gestellte Gattung *Anthracomartus* wurde auf Abdrücke von *A. Voelkelianus* aus Schatzlarer Schichten von Neurode in Schlesien gegründet, deren zwei bei KARSCH von Generalmajor QUEDENFELDT trefflich abgebildete Typen sich in der Sammlung der königl. geologischen Landesanstalt befinden und mir durch gütige Verwendung des Herrn Prof. DAMES in Berlin zugänglich gemacht wurden.

Nach KARSCH (l. c., p. 557) stellt seine fig. 1 die Bauch- und fig. 2 die Rückenseite dar.

Wie schon der erste Eindruck der Typen wahrscheinlich macht, ergaben Positiv- und Negativausgüsse der über den Originalen geformten Stanniol-Matrize, dass das Original von KARSCH's fig. 1 ein Hautrelief der Rückseite, das von Fig. 2 ein solches der Bauchseite darstellt. Somit kann ich, da SCUDDER nach seinen Definitionen zweier neuer Arten anscheinend ebenfalls nur Rückenansichten vor sich gehabt hat, seine Angabe: „coxae radiating from a broad triangular sternal plate, the base of which forms the posterior margin“ nur darauf zurückführen, dass er mit KARSCH die Dorsalfläche für die ventrale angesehen hat.

Der Cephalothorax des Originals von KARSCH's fig. 1, welches ich in Fig. 9, Taf. XXX noch einmal vergrössert darstelle,

¹⁾ Sicher werden wir noch recente Formen entdecken, welche die Kluft, die das System zwischen Sironiden und Troguliden lässt, ausfüllen, denn es sind diese beiden Familien der *Opiliones* zu nahe mit einander verwandt, als dass man sie in verschiedene Unterordnungen stellen dürfte.

zeigt am Vorderrande einen nasenartigen Vorsprung, welcher an den die Augen trennenden Grat von *Thelyphonus* und *Kreischeria* erinnert, doch habe ich keine Ocellen finden können. Auf der Fläche erkennt man nur unregelmässige, wohl durch Druck entstandene Einknickungen, aber am Hinterrande hebt sich, vorn wie bei *Kreischeria* von einer flachen Einsenkung begrenzt, eine schärfer umschriebene, hintere Thoracalplatte hervor, die von KARSCH offenbar als erste Abdominalplatte angesprochen wurde, hinter der aber erst der Hinterleib beginnt.

So ist es auch die erste Rückenplatte, welche vorn stark über das Niveau der übrigen vorspringt, am Hinterrande dagegen gerundet erweitert ist, und von KARSCH als zweite Rückenplatte angesprochen wurde, wie seine Artdiagnose (p. 561) ergibt. Hinter diesem Abdominalsegment finden sich noch sieben weitere, während KARSCH und nach ihm SCUDDER deren nur im Ganzen so viel angeben.

Schon vom zweiten Segment an beginnt die zunehmende Ausdehnung der Pleuren, welche von der Consistenz der Rückenplatten und ebenfalls durch die Segmentfurchen abgegliedert sind. Die Nähte, welche Pleural- und Dorsalplatten trennen, entsprechen somit in ihrem Verlauf durchaus den bei *Palacophrymus* und *Kreischeria* nachgewiesenen Furchen und verlaufen auch hier in geschwungener Linie bis zum Körperende.

Die letzte (VIII.) Rückenplatte setzt sich durch ihre distale Verbindungshaut spangenförmig in allmählicher, unbedeutender Zuspitzung auf die Bauchseite fort, um hier die hintere Grenze des Afterstückes zu bilden¹⁾ (vergl. Fig. 8, Taf. XXX).

Entgegen KARSCH'S Angabe, dass das Integument von *Anthracomartus* „glatt“ sei, welche zur späteren Aufstellung des mit *A. Voelkelianus* wohl zusammenfallenden *A. minor* und des wohl davon verschiedenen *A. Krejei* führte, muss ich noch hervorheben, dass die Haut besonders der Rückenseite, mit schon dem unbewaffneten Auge erkennbaren Körnelungen bedeckt ist. Dieselben liegen meist zerstreut, bilden aber am Hinterrande der „Vorschildchen“ und Schilde eine regelmässige Reihe, gehen auch überall auf die Pleuren über und sind an dem Gegendruck zum Original von KARSCH'S fig. 1, welcher sich im Dresdener mineralogischen Museum befindet, ebenso als Gruben zu erkennen, wie die Dorsopleuralfurchen als erhabene Leisten auftreten.

¹⁾ Es empfiehlt sich, um solche schwierigeren Verhältnisse bei Arthropoden etc. zu erkennen, Bauch- und Rückenseite auf durchsichtiges Papier zu zeichnen, die beiden Seiten genau über einander zu legen und bei durchfallendem Licht zu vergleichen.

Somit steht auch *Anthracomartus* durch die Abschnürung des hinteren Cephalothoraxschildes, die Zahl der Hinterleibssegmente, die Begrenzung der Deckplatten, die Lage des Afters den Gattungen *Kreischeria* und *Eophrynus* so nahe, dass wir ihn mit letzteren zu einer Unterordnung vereinigen müssen, für die wir den Namen *Anthracomarti* nob. aufstellen. Ihre Stellung dürfte dieselbe wohl zweifellos in der Ordnung der *Opiliones* finden, wohin sie schon die Zahl der Hinterleibssegmente und die Gliederung des Cephalothorax weist, die sie sonst nur noch mit den mindestens 11 Segmente besitzenden Cherneten gemein hat.

Somit dürfen wir wohl die *Anthracomarti* hinter die *Phalangiotarbi* und nahe an den Anfang der Entwicklungsreihe der *Opiliones* setzen, deren Urform sie näher stehen dürften, als selbst die Sironiden.

Dem während bei den *Anthracomarti* die Pleuren und der Dorsalschild des Cephalothorax noch deutliche Spuren der embryonalen Gliederung aufweisen, während die Rücken-, Bauch- und Weichenplatten noch scharf abgegrenzt und von fester Consistenz sind, wird bei den Sironiden die Zerlegung des Cephalothorax schon verwischt. Ebenso lassen sich, eine Folge der vermehrten Weiche des Integuments, keine scharfen Grenzen der Bauch- und Rückenplatten gegen einander, vor Allem aber keine Segmentirung der Pleuren mehr erkennen (vergl. Fig. 5, Taf. XXX), wie sie noch bei den Cherneten und in höchster Ausbildung wieder bei *Kreischeria* etc. auftritt.

Aber gerade diese Unterschiede von den Sironiden, den Zerfall der Cephalothoracaldecke, die scharfe Abtrennung der Pleuren von der letzteren, die Lage der Ocellen, die eigenthümliche Skulptur des Integuments haben die *Anthracomarti* noch mit einer anderen Abtheilung der Opilionen, den *Mecostheti* E. S. (*Laniatores* THOR.) gemein, von denen einige Formen eine so grosse Aehnlichkeit mit *Eophrynus* zeigen (vergl. Fig. 7 und 8, Taf. XXX), dass sie auf engere Verwandtschaft hindeuten dürfte.

Somit spricht Alles dafür, dass wir die „*Anthracomarti*“ als eine Unterordnung der *Opiliones* SIND. anzusehen haben.

Sie enthält aber zugleich drei so verschiedenartige Gruppen, dass wir diese (s. u.) besser als Familien abgliedern, von denen die Kreischeriiden den Troguliden, die Anthracomartiden den Sironiden, die Eophryniden den *Opiliones mecostheti* (= *Laniatores*) am nächsten stehen dürften.

2. Uebersicht des Systems der Arachniden der Steinkohlenformation.

Ordnung I. *Scorpiones* THOR.

Cheliceren kurz, dreigliedrig, Kiefertaster kräftig und lang, beide scheerenförmig endigend. Augen zahlreich. Cephalothorax nur oberflächlich von Furchen durchzogen, ohne Nähte. Hüften der ersten zwei Beinpaare zu einer Kaulade umgewandelt. Eine hintere Sternalplatte. Hinterleib aus 12 Segmenten bestehend, deren letzte 5 schwanzartig verjüngt sind. Hinter dem After dorsal der zum Telson gehörende Giftstachel. Hinter der I. Bauchplatte die unpaare Genitalöffnung, an der II. die Kämme, auf der III. bis VI. die paarigen Stigmen.

1. Unterordnung: *Anthracoscorpii*¹⁾ THOR. mit der Familie der *Eoscorpionidae* SCUDD. und den Unterfamilien der *Eoscorpionini* und *Cyclophthalmi*.

Ordnung II. *Pedipalpi* LATR.

Cheliceren zweigliedrig, mit nach unten einschlagbarer Klaue; Kiefertaster mit mächtig entwickelten Hüften. Cephalothoracaldecke meist solid, nur bei den recenten *Schizonotus* und *Tripletis* eine hintere Platte abgetheilt. Mehrere einzelne oder eine grössere centrale Sternalplatte. Erstes Beinpaar mehr oder weniger dorsal exserirt und stark verlängert. Patella ausgebildet. Abdomen etwas gestielt, aus 10—12 Segmenten gebildet, deren letzte ca. 3 meist plötzlich stark verjüngt sind. Pleuren nur in Längsfalten gelegt, nicht segmentirt. Hinter dem After ein zum Telson gehöriger Anhang.

1. Unterordnung: *Uropygi* THOR.²⁾ Mit gegliedertem Schwanzfaden.

1. Familie *Thelyphonidae*: Sternum stets zwischen den letzten Beinhüften entwickelt. Genitaldeckplatte gegen die schmalen folgenden Bauchplatten in der Mitte stark vorspringend. Schwanzfaden vielringelig.

Geralinura (? *Thelyphonus*) *carbonaria* SCUDD.³⁾ und *G. bohemica*, *G. ?noctua*, *G. crassa*, *G. Scudderi* KUSTA.

¹⁾ Wegen der Definition der *Anthracoscorpii* mit ihren Familien und Unterfamilien darf ich wohl auf die Diagnosen SCUDDER'S (ZITTEL'S „Paläozoologie“, II, p. 738—740) selbst verweisen.

²⁾ T. THORELL. Descrizione di alcuni Aracnidi infer. Archipel. Malese. Mus. Civico Genova, 1842, p. 35.

³⁾ SCUDDER giebt zwar an, dass der Cephalothorax wie bei den Tartariden in zwei Abschnitte getheilt sei, deren hinterer schmaler

2. Unterordnung: *Amblypygi* THOR. Mit kurzem, ungliedertem oder verkümmertem Schwanzanhang.

1. Familie *Architarbidae* nob. Mit entwickelter Sternalplatte zwischen dem letzten Hüftenpaar. *Architarbus* mit zwei verengten Bauchplatten (III. und IV.); *A. rotundatus* SCUDD.

Hierher: *Geraphrynus* SCUDD. mit 5 in der Mitte verschmälerten Bauchplatten (III. bis VII). *G. carbonarius* SCUDD.

III. Ordnung: *Chernetes* E. S.

Die zweigliedrigen Cheliceren und Taster¹⁾ mit Scheeren, welche an die der Scorpione erinnern; keine, 2 oder 4 rückgebildete Ocellen an den Seiten des Cephalothorax. Letzterer oft durch zwei Querfurchen zerlegt; Sternum höchstens zwischen dem letzten Hüftpaar entwickelt (*Garypus*). Hüften sonst in der Mittellinie zusammenstossend, kaum strahlig angeordnet, in keiner Beziehung zu der Nahrungsaufnahme stehend. Paarige Genitalöffnungen hinter der zweiten Bauchplatte; Stigmen vor den Pleuren des III. und IV. Hinterleibssegments. Beine ohne Patella. Abdomen sitzend, aus 10 bis 11 hinten recht regelmässigen Segmenten zusammengesetzt, deren letztes auf der Bauchseite das quere rundliche Afterstück umschliesst. After von einem Ringe umgeben. Pleuren oft segmentirt.

1. ?*Racovnicia antiqua* KUSTA.

IV. Ordnung: *Opiliones* SND.

Cheliceren scheerenförmig; Kiefertaster beinförmig, 6-gliedrig. Mundöffnung mehr oder weniger nach hinten zurücktretend. An der Cephalothoraxdecke meist eine schmale Hinterrandplatte, seltener Epimeralstücke abgetrennt. Meist zwei Augen. Hüften der Taster schwächer, die der Beinpaare gleichmässig entwickelt, die ersten zwei Paare oft mit Kauladen. Sternum meist rückgebildet. Abdomen breit sitzend und undeutlich abgetrennt, wie bei den Cherneten, aus 8 bis 10 Segmenten bestehend.

das letzte Beinpaar trage. Eine Zählung der Hinterleibssegmente der trefflichen Abbildung des *Thelyphonus bohemicus* bei KUSTA (Sitzungsb. d. kgl. böhm. Ges. d. Wiss., Prag 1884 [1885]) lässt aber erkennen, dass Zahl und Form der Segmente, wie KUSTA p. 189 mit Recht hervorhebt, durchaus den betreffenden Segmenten des *Thelyphonus* entsprechen, dass also das schmale, von SCUDDER zum Cephalothorax gerechnete Segment der ersten Rückenplatte entspricht und das letzte Beinpaar vor ihr eingelenkt ist, wie die besser erhaltene eine Seite zeigt.

¹⁾ Hiervon ausgenommen ist nur die von THORELL zu den Cherneten gerechnete recente Gattung *Gibbocellum*, für welche er die Unterordnung der *Haplocholoncthi* aufstellte.

Genitalöffnung gegen den Mund hinaufgerückt, manchmal mit einem Deckel. Meist zwei Stigmen hinter den letzten Hüften. Patella kräftig. Afterstück entwickelt oder verkümmert.

1. Unterordnung: *Phalangiotarbi* n. Mit 10 Hinterleibssegmenten und centraler Sternalplatte. Genitalöffnung hinter den letzten Hüften. After am distalen Körperpol.

1. Familie: *Phalangiotarbidae* n. Beine ohne Kauladen. Dahin die Gattung *Phalangiotarbus* n. mit *Ph. (A.) subovalis* WESTW.

Hierher vielleicht auch *Eotarbus litoralis* KUSTA.

2. Unterordnung: *Anthracomarti* nob. Integument kräftig, uneben. Abdomen breiter als der Cephalothorax, sitzend, mehr oder weniger flach gedrückt. Cephalothoracaldecke mit segmentartig abgetrennter Hinterrandplatte. Hüften auch oben über den Cephalothorax hervortretend. Acht Hinterleibssegmente mit stark entwickelten, den ganzen Hinterleib umziehenden Pleuren.

1. Familie: *Anthracomartidae* s. str. Cephalothoracaldecke in ihrem grossen Vordertheil nicht in Platten zerfallen, einheitlich. Epimeralplatten undeutlich. Taster frei hervorragend, beinartig. Dorsopleuralnäthe deutlich.

Hierher *Anthracomartus* KARSCH mit fein gekörntem Integument ohne Abdominalwarzen und Pleuralzacken.

Die zahlreichen, durch Skulptur und Grössenverhältnisse unterschiedenen Formen von *Anthracomartus* dürften nur einigen wenigen Arten angehören. Die älteste derselben ist *A. (Architarbus) silesiacus* RÖM.¹⁾, deren Type ich durch die Güte des Herrn Geh. Rath Prof. FERD. RÖMER in Breslau zur Untersuchung erhielt.

Das Stück zeigt die Bauchseite und lässt das Afterstück deutlich innerhalb der Ventral- und Dorsopleuralplatten des VIII. Segments hervortreten; auf der III. Bauchplatte dürften die Respirationsöffnungen angedeutet sein. Die Hüften sind kaum etwas strahlig angeordnet, berühren sich fast in der Mittellinie und erinnern somit an WOODWARD'S Figur der Unterseite von *Eophrynus*.

Von den zu dieser Gattung gerechneten Arten gehört wohl *A. affinis* KUSTA einer besonderen Gattung der Anthracomartiden

¹⁾ F. RÖMER. Auffinden und Vorlegung eines neuen Gliederthieres in dem Steinkohlengebirge der Ferdinandsgrube bei Glatz. 56. Jahrsber. d. schles. Ges., Breslau 1878 (1879), p. 54—55.

²⁾ Vergl. Sitzungsber. d. k. böhm. Ges. d. Wiss., Prag 1885 (1886), p. 399, f. II.

an, die sich von *Anthracomartus* durch die an Chernetiden erinnernde Form des Halsschildes und der Rückenskulptur und durch das Fehlen der Dorsopleuralnähte unterscheidet.

Noch weniger gehört zu *Anthracomartus* der *A. carbonis* SCUDDER's¹⁾, welcher auf einen Arthropodenrest aus der Steinkohle von Mons gegründet ist, den H. WOODWARD²⁾ ursprünglich *Brachypyge carbonis* genannt und als Hinterleib eines kurzschwänzigen Dekapoden angesprochen hatte, was auch v. ZITTEL problematisch erschien.

Es dürfte aber doch WOODWARD's Deutung der von SCUDDER vorzuziehen sein, trotzdem die Aehnlichkeit der *Brachypyge* mit Anthracomartiden schon von H. B. GEINITZ⁴⁾ hervorgehoben wurde.

Auch wenn man das bei WOODWARD mit a bezeichnete Stück als zum Cephalothorax gehörig ansehen würde, erhielte man nur 6 Segmente, während sich deren 8 bei Anthracomarten finden. Vielmehr aber dürfte der als I bezeichnete Theil, wie WESTWOOD richtig annimmt, dem ersten Segment des Hinterleibes entsprechen, wobei a die vordere Gelenkfläche darstellte. Dann folgten 6 Ringe mit entwickelten Dorsal- und Ventralplatten und ebenfalls segmental abgesetzten Pleuren, und an diese schloss sich endlich das Aftersegment an, das an der Basis den länglichen, an den der Macruren erinnernden After trägt, und in den Pleuren hinten in vier Felder zerlegt ist.

Leider kenne ich keine recente Krabbenform, deren Hinterleib dem von *Brachypyge* gleicht. Am meisten Aehnlichkeit finde ich vielmehr unter dem nur geringen mir zur Verfügung stehenden Material noch mit *Lithodes* LATR., einer Gattung der Anomuren, sodass ich *Brachypyge* letzterwähnter Unterordnung der Dekapoden einzureihen vorschlage.

2. Familie: *Kreischeriidae* s. str. Kopf vorn mit einem Stirnschild, das die Kiefertaster vielleicht noch frei liess.

Dahin die Gattung *Kreischeria* GEIN. mit in mehrere Schilde zerlegter Prothoracaldecke mit deutlich abgetrennten Epimeren und Pleuralzacken am 7. und 8. Hinterleibssegment. Rücken mit 2 bis 4 Tuberkelreihen. Dorsopleuralnaht deutlich; einzige Art: *Kr. Wiedei* GEIN.

3. Familie: *Eophrynidae* s. str. Cephalothoraxdecke in Platten zerlegt und Epimeren deutlich wie bei *Kreischeria*. Kopf

¹⁾ Comptes rendus d. l. Soc. Entomol. de Belgique, XXIX, 1885, p. 84—85.

²⁾ WOODWARD. Remains of Fossil Crab in Coal-measures etc. Geol. Magazine, New Ser., Dec. II, Vol. V, 1878, p. 433—436, t. XI.

³⁾ „Paläozoologie“, II, p. 701.

⁴⁾ Vergl. diese Zeitschrift, XXXIV, 1882, p. 241.

vorn ohne Stirnschild; Kieferfühler und Kiefertaster frei, erstere kurz, letztere lang beinförmig. Mit undeutlichen oder verschwundenen Dorsopleuralnähten. Beine ohne Trochantinus.

Dahin *Eophrynus* WOODW.. Mit 5 dorsalen Tuberkelreihen und 4 Pleuralzacken.

Hierher *E. Presticvii* BUCKL., *E. Salmi* und *E. n. sp.* (im Besitz des Herrn Prof. STUR).

3. Unterordnung: *Plagiostethi* SIMON. Hüften schief eingelenkt. Zweites Abdominalsegment bis zu dem ersten Beinpaar verlängert. Sternum sehr kurz, verborgen. Genitalöffnung nahe dem Munde. Epimeren schwach entwickelt. Abdominalpleuren undeutlich. Höchstens 8 Hinterleibssegmente.

1. Familie: *Trogulidae* SIND. Cephalothoracalschild mit den ersten Rückenplatten verschmolzen. Cheliceren und oft auch Kiefertaster von einer kappenartigen Vorrangung verdeckt. Meist nur die letzten Hinterleibsringe deutlich abgesetzt. Beine mässig lang.

Hierher vielleicht ? *Poliochera* SCUDD.

IV. Ordnung: *Araneae* SIND.

Cephalothoracalschild ungegliedert, gewölbt; Abdomen gestielt, rundlich. Beine an einer centralen Sternalplatte gelenkend, mit Patella versehen.

1. Unterordnung: *Arthrarachnae* nob. Abdomen in scharf getrennte 7 bis ? Ringe zerfallend. Cheliceren 2gliedrig, wie bei den *Pedipalpi* vertical beweglich.

Hierher vielleicht die *Arthrolycosidae* mit *Arthrolycosa* HARG. und *Geralycosa* KUSTA.

2. Unterordnung: *Tetrasticta* BERTKAU (*Tetrapneumones* LATR). Cheliceren ebenfalls mit vertical beweglicher Giftklaue. Kiefertaster der Männchen zu Copulationszwecken umgewandelt. Höchstens 2 undeutliche Bauchplatten, an deren Hinterrande jederseits ein Stigma liegt. Genitalöffnung hinter der vorderen (II.) Bauchplatte. Meist mit Spinnwarzen.

1. Familie: *Protolycosidae* nob.¹⁾ Mit Abdominalstacheln und kurzem Basalgliede der Cheliceren (THORELL). Rücken mit groben Knötchen geziert, deutlich segmentirt. Dahin *Protolycosa anhracophila* REEMER.

2. Familie: *Liphistiidae* THOR. Ohne Abdominalstacheln. Rückenplatten wie vorige. Dahin *Eolycosa Fricii* KUSTA und *Paluranea borassifolia* FRITSCH.

¹⁾ Vielleicht zu den *Arthrolycosidae* gehörig.

3. Eine neue Arthrogastren-Familie aus dem weissen Jura.

Wie ich in einer früheren Arbeit bereits behauptete¹⁾, gehört die merkwürdige von P. OPPENHEIM²⁾ zur Orthopteren-Gattung *Chresmoda* (= *Halometra* OPP.) gestellte Arthropoden-Form *Halometra minor* OPP. zu den Arachniden. was ich hiermit nachzuweisen versuche.

Im Ganzen lagen mir von derselben drei Gegendrucke und ein Hautrelief-Abdruck mit Gegenplatte vor, welche alle die Bauchseite zeigen und, obwohl sie auf den ersten Blick bedeutende Unterschiede in der Körperform aufweisen, doch wohl einer Gattung angehören dürften.

Das auch von OPPENHEIM auf seiner taf. 31, fig. 4 abgebildete, in der kgl. paläontologischen Staatssammlung zu München befindliche, als No. 414 inventarisirte Stück, welches, wie die übrigen vorliegenden Stücke aus Eichstädt stammt, ist in Fig. 1, Taf. XXXI nach dem künstlichen Hautrelief in natürlicher Grösse, in Fig. 3 nach der Originalplatte 2mal und in Fig. 2 nach dem Abguss etwas stärker vergrössert dargestellt, wobei die Beine an den beiden letzten Figuren nicht ausgezeichnet wurden.

Die Körperlänge beträgt 15 mm, wovon der Cephalothorax 9, das Abdomen 6 mm ausmacht; die grösste Breite des letzteren beträgt 4,5 mm. Am Ende sitzt noch ein 6 mm langer, gekrümmter Schwanzfaden.

Die deutlich erhaltenen drei Beinpaare gehören drei auf einander folgenden Thoracalsegmenten an und schliessen das anhangslose Abdomen nach vorn ab. Letzteres besteht aus zum Theil undeutlichen, 5 bis 7 weichhäutigen Ringen, deren letzter das Afterstück umgiebt, das ventral den längs gerichteten After trägt und dorsal sich in den undeutlich geringelten Schwanzanhang fortsetzt. Vor dem ersten der Beine tragenden liegen noch drei andere Segmente, an deren letztem sich deutlich die Insertionsstellen eines weiteren Beinpaares erkennen lassen. Vor diesem Ringe liegt ein viel kürzeres, schmales Segment, das an der einen Seite deutliche Reste einer fadenförmigen Extremität trägt, und an das stumpf dreieckige, stark nach vorn und unten vorspringende Kopfsegment anstösst, an dem sich keine fühlartige Bildungen erkennen lassen, das aber ein Kieferpaar trägt.

¹⁾ E. HAASE. Bemerkungen zur Paläontologie der Insecten. N. Jahrb. f. Min. etc., 1890, II, p. 11.

²⁾ P. OPPENHEIM. Die Insectenfauna des lithographischen Schiefers in Baiern. Palaeontographica, XXXIV, 1887 — 1888, p. 233, t. XXXI, f. 4.

So haben wir eine Arthropoden-Form mit sechs Anhangspaa- ren, deren erstes zu Kiefern, deren drei letzte zu Beinen ent- wickelt sind.

Zwischen den Hüften liegt in jedem Segment eine besondere viereckige, flach eingesenkte Sternalplatte, welche sich nach vorn hin verschmälert und vorn keilartig bis zur Kopfspitze vorragt.

Die Beine sind durch ihre auffallende Länge, die 3—4 cm misst, und die peitschenförmige Verdünnung des Tarsus eigenthüm- lich, an dessen Ende sich nie eine Kralle nachweisen liess¹⁾.

Das erste der erhaltenen Beinpaare hat kurze, etwas keulen- artig verdickte Hüften, an die sich das 9 mm lange Femur durch den undeutlichen Schenkelring anschliesst. Dann folgt ein kur- zes, wie die Hüften nur 2 mm langes Glied, das nach hinten vorspringt, um sich an die dem Femur ungefähr parallel laufende Tibia mit dem Tarsaltheil, die zusammen 13 mm lang sind, an- zuschliessen. Diese Knickung des Beines erinnert durchaus an die Beine der Phalangiiden und so müssen wir das Glied, wel- ches erstere bewirkt, denn auch als Patella bezeichnen, d. h. als ein Beinglied, welches den Insecten stets fehlt, dagegen bei den meisten Arachniden entwickelt ist.

An dem mittelsten der erhaltenen Beine²⁾ fällt die Patella schon in die Richtung der Tibia hinein und ist somit nur un- deutlich zu erkennen. So messen wir am vorletzten Beinpaar bis zum Femur 2,5, bis zur Patella 15 mm, bis zum Tarsus 9 und an letzterem noch 7 mm. Am letzten Beinpaar ist Hüfte mit Trochanter 2,5, das Femur 14, die Patella 2, der fadenförmig auslaufende Tibio-Tarsaltheil 17 mm lang.

Das zweite genügend erhaltene Stück gehört unter No. 413 ebenfalls der Münchener paläontol. Sammlung an. Es ist bedeu- tend schlanker und am Hinterleibe stärker zugespitzt als das vorher besprochene, dürfte aber doch derselben Gattung und viel- leicht derselben Art angehören. Die Abbildung in Fig. 5, Taf. XXXI zeigt das Thier in natürlicher Grösse nach dem künst- lichen Hautrelief-Abdruck, und in Fig. 6, Taf. XXXI den Leib nach demselben in zweifacher Vergrößerung.

¹⁾ Bei der in Solnhofen häufigen Macruren-Larve *Phyllosoma pris- cum* MÜNST. (vergl. ZITTEL's Paläozoologie, II, p. 681), von der ich das reiche Material des Berliner und Münchener Museums durchsehen durfte, ist meist eine scharf ausgeprägte Endkralle vorhanden.

²⁾ Ich will, um späteren Einwüfen zu begegnen, hier gleich er- wähnen, dass dies mittlere Bein auf der linken Körperseite an dem Original zwar anscheinend spaltfüssig ist, jedoch am Hautreliefausguss eher einfach erscheint, und dass man an scharfen Stanniolabdrücken die Unregelmässigkeit und Zufälligkeit der Vertiefung erkennt.

Dieser Abdruck lässt über die Arachnidennatur der „*Hal. minor*“ anscheinend keinen Zweifel aufkommen, denn er zeigt an jeder Seite ausser den drei bei dem ersten Stück vorhandenen Beinpaaren noch die Reste eines vorderen vierten, welches dem sogen. „ersten Beinpaar“ der Arachniden entspricht.

Vor diesem liegt ein schmaler Ring, an dem man bei genauerer Untersuchung an Wachsabdrücken etc. die Insertion zweier feiner, über den Kopf nach vorn verlaufender Taster erkennen kann. Auch bei diesem Stück sind die Cheliceren undeutlich und scheinen hakenartig nach vorn und unten vorzuspringen¹⁾. Das sitzende Abdomen besteht hier aus 7 bis ? 9 Segmenten, deren letztes in einer schwachen Vorwölbung den After und hinten ebenfalls den Schwanzanhang trägt.

Die Zahlenverhältnisse der einzelnen Beinglieder wiederholen ungefähr das bei der ersten Art angegebene Verhältniss, nur sind die Beine wie das Thier selbst etwas länger. Am zweiten Beinpaar beträgt die Länge bis zur Patella 17 mm, die der letzteren 2, die des distalen Theils 13 mm; die Länge des dritten Beinpaars beträgt im Ganzen ca. 42, die des vierten 40 mm.

Ähnliche Längenzahlen der Beinglieder treffen wir auch an dem in Hautrelief und Gegenplatte erhaltenen Stück des Dresdener mineralogischen Museum (Fig. 4. Taf. XXXI), welches anscheinend auch das erste Beinpaar erhalten zeigt. Dies Beinpaar hat die gleiche Knickung der Patellargegend aufzuweisen wie das zweite und unterscheidet sich eigentlich nur durch die grössere Kürze (15 mm) des Femur und des Tibio-Tarsus. Bei diesem Stücke ist der Schwanz besonders deutlich; er ist wurstförmig, gekrümmt, 8 mm lang und lässt mindestens ca. 9 undeutliche Ringel erkennen.

Somit dürfen wir schon wegen des Vorhandenseins von 6 Anhangspaaen, deren erstes als Kiefer, deren zweites tasterähnlich, deren 4 letzte als Locomotionsorgane functioniren, die fragliche Arthropoden-Form, für welche ich den Namen *Sternarthron* vorschlage, der Klasse der Arachniden beizählen.

Ihre Stellung im System wird besonders bedingt durch die streng durchgeführte Segmentation der Sternalregion, welche wir bei keinem Arachnid so ausgesprochen wiederfinden, durch die Form und Stellung der Extremitäten und den Besitz des Schwanzfadens.

Durch die Gliederung der Sternalpartie in auf einander folgende, je ein Beinpaar tragende Segmente erinnert *Sternarthron* an Tartariden, an Solpugiden und am meisten an die Palpigraden,

¹⁾ Wahrscheinlich endigten sie scheerenförmig.

deren Vertreterin die erst 1886 von B. GRASSI in Catania entdeckte Gattung *Koenenia* (von 2 mm Länge) ist.

Die zu der Ordnung der Pedipalpen gehörige Familie der *Tartarides* CAMBR. (*Schizonotidae* THOR.) besteht aus 2 Gattungen. Von diesen unterscheidet sich *Schizonotus* THOR.¹⁾ (= *Nyetalops* CAMBR.²⁾) von *Sternarthron* durch die mächtig entwickelten Hüften der Kiefertaster und die unvollkommene Ausbildung der Sternalpartie, welche nur zwischen den Hüften der beiden ersten Beinpaare zu einer kräftigen, vorn schnabelförmig vorspringenden Platte entwickelt ist, durch die Form der kurzen Beine, die Verjüngung der letzten Abdominalsegmente und den eigenthümlich spatelförmigen Schwanz. Auch von der vor Kurzem von THORELL beschriebenen recenten Gattung *Tripeltis*³⁾ aus Birma, welche entwickelte Brustplatten wie *Telyphonus* zwischen den Hüften des 2. und denen des 4. Laufbeinpaares besitzt, unterscheidet sich *Sternarthron* durch die noch gleichmässigeren Ausbildung des Sternum, die fadenförmigen Kiefertaster und die eigenartige Beinform.

Von den Solpugiden unterscheidet sich *Sternarthron* schon durch die Ausbildung der (bei ersteren durch die verbreiterten Hüften verdrängten) Sternalplatten, ferner durch die freie Gelenkung der Hüften des 3. Anhangspaares (welche bei *Solpuga* mit denen der Kiefertaster verwachsen sind), endlich durch die Form der Cheliceren, die Gestalt der Beine und den Besitz des Schwanzanhangs.

Mehr Aehnlichkeit zeigt *Sternarthron* in der Gliederung der Sternalpartie mit *Koenenia* (vergl. Fig. 7, Taf. XXXI). Bei dieser sitzen die letzteren drei Beinpaare (4. bis 6. Anhangspaar) an eigenen Bauchplatten je eines Segments auf, wie bei *Sternarthron*, dagegen treten die Hüften des 2. bis 3. Anhangspaares nahe an einander und setzen sich an eine mehr weichhäutige, nicht zu Platten differenzirte Sternalpartie, die nur durch eine abgekürzte Querfurche ihre Angehörigkeit zu zwei (bei *Sternarthron* noch deutlich geschiedenen) Bauchsegmenten zeigt.

Wenn *Sternarthron* auch in der eigenthümlichen Gliederung

¹⁾ T. THORELL. Scorpioni e Pedipalpi Malesi. Ann. Mus. Civico, Genova 1888, p. 340 ff.

²⁾ O. P. CAMBRIDGE. On a new family and genus etc. of Thelyphonidae. Ann. Mag. Nat. Hist., IV, 1872, p. 410, t. XXII.

³⁾ TH. THORELL. Aracnidi Arthrogastri Birmani. Ann. Mus. Civico Genova, (2), VII, 1889, p. 521—729; vergl. t. V, f. 1—3.

⁴⁾ B. GRASSI. Intorno ad un nuovo Aracnide arthrogastro (*Koenenia mirabilis*) etc. Bull. Soc. Ent. Ital., Firenze 1886, p. 1—20, vergl. f. 27.

und Ausbildung der Beine sich an die *Opiliones* anschliesst, von denen es sich schon durch die Entwicklung und Gliederung der Sternalplatte und Ausbildung des Schwanzanhanges unterscheidet, erinnert wieder die Form und Gliederung des Abdomen an *Solpuga* und *Koenenia*.

Auch den Besitz des Schwanzanhanges hat *Sternarthron* wie mit den Uropygen mit *Koenenia* gemein, und die eigenthümlich gekrümmte Haltung desselben an allen Stücken des Fossils lässt gleichfalls annehmen, dass er auf den Rücken gebogen getragen wurde, wie dies nicht nur die Scorpione mit ihrer gefährlichen Giftwaffe, sondern auch Thelyphoniden und *Koenenia* mit ihrem harmlosen Anhang thun.

Da somit unter den recenten Arachniden *Koenenia* noch am meisten an *Sternarthron* erinnert, empfiehlt es sich heute, wo wir letzteres nur in einzelnen, nicht vollständig erhaltenen Exemplaren kennen, von der Aufstellung einer besonderen Ordnung noch abzusehen und *Sternarthron* den *Palpigradi* THOR.¹⁾ einzureihen, welche Ordnung THORELL für die *Koenenia* errichtet hat.

Die vollkommen durchgeführte Sternalgliederung und die Feinheit der Kiefertaster würden die Familie, die eigenartige Form und Gelenkung der Beine die Gattung charakterisiren, welche wohl nur eine Art, *Sternarthron Zittelii* n.²⁾ (Fig. 4 — 6, Taf. XXXI), enthält, während die von OPPENHEIM abgebildete Form (Fig. 1 — 3, Taf. XXXI) als var. *minus* OPP. bezeichnet werden kann.

¹⁾ T. THORELL. Pedipalpi e Scorpioni Arch. Malese, Mus. Civico Genova 1888, p. 358.

²⁾ Ich erlaube mir, diese Form nach Herrn Geh. Rath Prof. VON ZITTEL zu benennen, dessen Güte ich die leihweise Ueberlassung des interessanten Materiales verdanke.

Erklärung der Tafel XXX.

a. = After; *ceph.* = Cephalothoracalschild; *chel.* = Cheliceren; *cox.* = Hüften; *d.* = Rückenplatte; *ge.* = Genitaldeckel; *gen.* = Genitalsegment; *o.* = Ocellen; *or. gen.* = Genitalöffnung; *p.* = Beinpaar; *palp.* = Kiefertaster; *pl.* = Pleuren; *stern.* = Sternum; *stig.* = Stigma; *sulc.* = Dorsopleuralnaht; *t.* = Telson; *v.* = Bauchplatte.

Die römischen Zahlen bezeichnen die morphologische Zugehörigkeit zu den entsprechenden Hinterleibssegmenten.

Figur 1. *Architarbus rotundatus* SCUDD. (Copie nach SCUDDER, mit eigenen Bezeichnungen).

Figur 2. Unterseite eines recenten *Phryganeus* sp. von Borneo.

Figur 3. *Phalangiotarbus subovalis* WESTW. (Copie nach WESTWOOD, mit eigenen Bezeichnungen).

Figur 4. *Chelifera oblongus* MENGE, recent; von oben; stärker vergr.

Figur 5. Unterseite von *Pettalus cimiciformis* CAMBR. (Sironide). (Copie nach CAMBRIDGE, in Ann. Mag. Nat. Hist., XVI, 1875, t. XIII, 3 c).

Figur 6. *Kreischeria Wiedei* GEIN., z. Th. nach DEICHMÜLLER'S Zeichnungen restaurirt; Dresdener Original; nat. Gr.

Figur 7. *Gonyleptes acanthurus* DUM. (nach GERVAIS u. WALKENAER, Aptères, t. 46, f. 2b), mit eigener Bezeichnung.

Figur 8. *Arthraconartus Voelkelianus* KARSCH. Halb schematische Darstellung der Rücken- und Bauchseite des Körperendes; vergr.

Figur 9. Dieselbe Art, nach dem Original in der kgl. geologischen Landesanstalt zu Berlin; fast 2mal vergr.

Figur 10. *Goniosoma* sp., von unten; recent, Brasilien; vergr.

Figur 11. *Liphistia desultor* SCHIÖDTE, Hinterleib von der Seite, vergr. (Copie nach SCHIÖDTE; Nat. Tidskr. N. R., 2, 1849).

Fig. 1

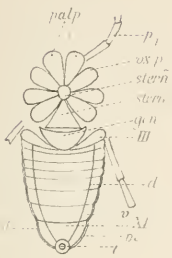


Fig. 2

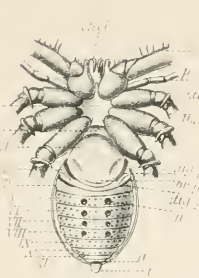


Fig. 3

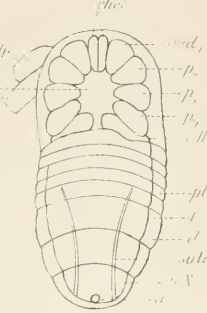


Fig. 4.

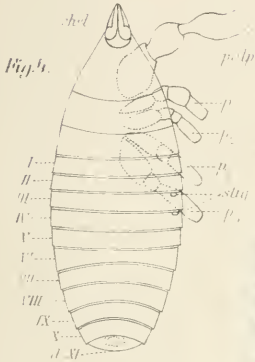


Fig. 6.

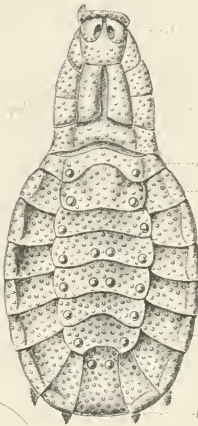


Fig. 11.



Fig. 8.

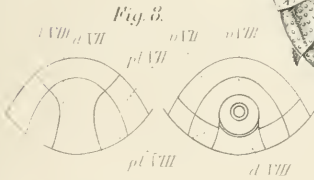


Fig. 7

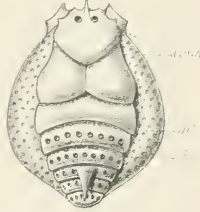


Fig. 5



Fig. 9.

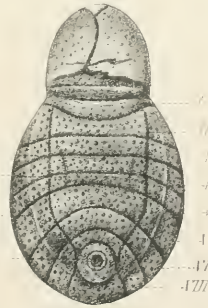
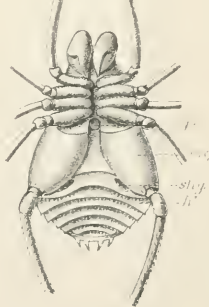


Fig. 10



Erklärung der Tafel XXXI.

Figur 1. *Sternarthron Zitteli* var. *minus* OPP., natürl. Gr.; nach dem Hautreliefabguss des Münchener Originals (No. 414).

Figur 2. Dasselbe, über 2mal vergr.

Figur 3. Dieselbe Form, nach der Originalplatte, 2mal vergr.

Figur 4. *Sternarthron Zitteli* n., nach dem Dresdener Original, kaum vergr.

Figur 5. Dasselbe, Münchener Original (No. 413), Type, nach dem Hautreliefabguss, natürl. Gr.

Figur 6. Dasselbe über 2mal vergr.

Figur 7. *Koenenia mirabilis* GR., 8mal vergr. (Aus den Zeichnungen GRASSI'S [Bull. Soc. Ent. Ital., XVIII, 1886, f. 1. 11, 27] combinirt).

Fig. 1.

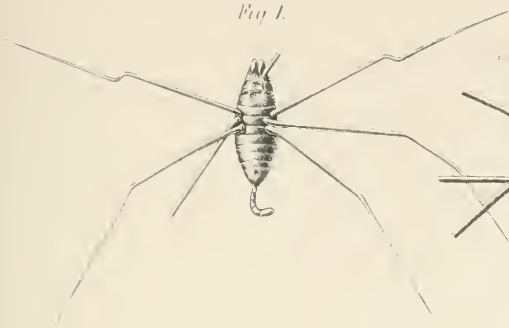


Fig. 2.

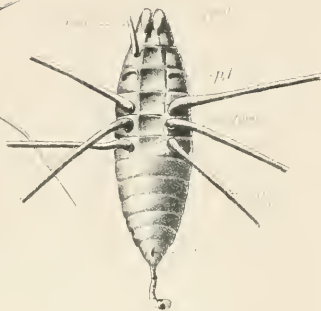


Fig. 4.



Fig. 7.

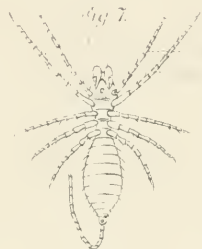


Fig. 3.



Fig. 5.

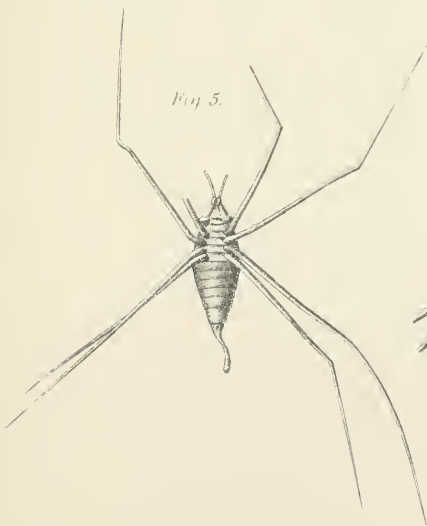
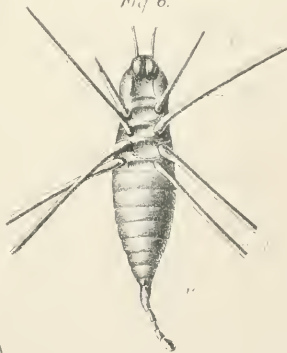


Fig. 6.



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1890

Band/Volume: [42](#)

Autor(en)/Author(s): Haase Erich

Artikel/Article: [Beiträge zur Kenntniss der fossilen Arachniden. 629-657](#)