

Die Anomostraken.

Von E. VANHÖFFEN, Berlin.

Die Crustaceenordnung *Anomostraka*, im Jahre 1910 von GROBBEN aufgestellt, wird zwar in neueren Lehrbüchern der Zoologie erwähnt, ist aber wenig bekannt. Nächst den Leptostraken oder Nebalien, die schon im Cambrium auftreten, ist sie die älteste Crustaceenordnung, die noch lebende Vertreter hat, da sie in carbonischen Schichten erscheint. In jüngeren Formationen ist keine Spur von ihr erhalten und ganz unvermittelt taucht sie in der Jetztzeit wieder auf. Sie nimmt eine Zwischenstellung zwischen den Panzerkrebsen oder den Thoracostraken und den Ringelkrebsen oder Arthrostraken ein, hat einen vollständig segmentierten Körper wie die letzteren, aber kein Rückenschild, wie es den ersteren zukommt, hat z. T. gestielte Augen wie diese, z. T. sitzende wie die letzteren, oder die Tiere sind augenlos. An den 7—8 freien Thoraxsegmenten finden sich Spaltfüße wie bei Schizopoden und den niedrigsten Decapoden oder manchen Larven derselben. Doch werden auch fossile Formen mit einfachen Beinen wie bei Amphipoden und Isopoden dazu gerechnet. Abdominalfüße sind mehr oder weniger zahlreich entwickelt und das Telson, die Schwanzplatte mit den beiden Uropoden, ist wie bei Decapoden und Schizopoden bei einigen Gattungen, bei anderen mehr amphipodenartig gebildet. Zum Teil finden sich Statocysten in den Antennen wie bei Decapoden, z. T. in den Uropodenästen wie bei Schizopoden und z. T. fehlen dieselben ganz. Bei einigen Arten sind auch Spermatheken wie bei primitiven Decapoden beobachtet. Die lebenden sowohl wie die fossilen Arten sind bzw. waren Süßwasserbewohner. Aus dieser etwas unbestimmten Diagnose scheint sich zu ergeben, daß die Ordnung keine natürliche ist, daß wohl ähnliche, aber nicht wirklich nahe verwandte Formen in ihr vereinigt wurden. Es gehören dazu 4 lebende und 8 fossile Gattungen mit nur wenigen Arten, was ja meist auch für andere Tiergruppen gilt, die sich aus der Vorwelt herübergerettet haben. Nun sind die fossilen Arten meist nicht ganz vollständig bekannt und daher kommt es, daß die Frage nach der Verwandtschaft der Formen nicht endgültig festgestellt werden kann. Aber trotz der Verschiedenheit der Glieder dieser Reihe ist es andererseits nicht möglich, die einen den Thoracostraken die anderen den Arthrostraken zuzuteilen, weil sie doch untereinander und in manchen Merkmalen mit der einen, in anderen mit der anderen Abteilung Übereinstimmung zeigen. Denn das Hauptmerkmal für den Habitus, das Fehlen des Rückenschildes und die vollständige Gliederung des Körpers genügt nicht

zum Anschluß dieser Tiere an die Arthrostraken, es ist unwesentlich, wie die Ordnung der Phyllopoden zeigt, in der wir Formen mit und ohne Rückenschild vereinigt finden.

Wenn ich auch nichts Neues zu ihrer Kenntnis beitragen kann, so scheint es mir doch zweckmäßig, eine Übersicht über diese sehr merkwürdigen Formen zu geben, einmal weil keine zusammenhängende Darstellung dieser Vorläufer unserer höheren Krebse und Mischtypen der großen Ordnungen existiert und zweitens um zur Nachforschung nach einer noch lebenden und wohl weit verbreiteten Art in alten Brunnen anzuregen. Sie gab mir Veranlassung, mich mit diesen Tieren zu beschäftigen, da ich vor kurzem einige Exemplare aus der Schweiz zugesandt erhielt, und mit ihr will ich die Besprechung der Arten beginnen, in der erst die lebenden, dann die fossilen behandelt werden sollen.

Die lebenden Arten.

1. *Bathynella natans* VEJD. war bereits im Jahre 1880 von Professor VEJDOWSKY in Prag entdeckt und 1882 in seinem Bericht über „Thierische Organismen der Brunnengewässer von Prag“ beschrieben, aber das einzige in Canadabalsam aufgehobene und geschrumpfte Stück reichte für eingehende Untersuchung nicht aus. Als nun das Tier bereits für sagenhaft und verschollen galt, gelang es nach 33 Jahren im August 1913 Herrn P. A. CHAPPUIS dasselbe in einem alten Brunnen bei Basel wiederzufinden und eine ausführliche Beschreibung des seltenen Tieres zu geben. Wiederum lag die Gefahr vor, daß *Bathynella* verschwinden könnte, da der Brunnen,

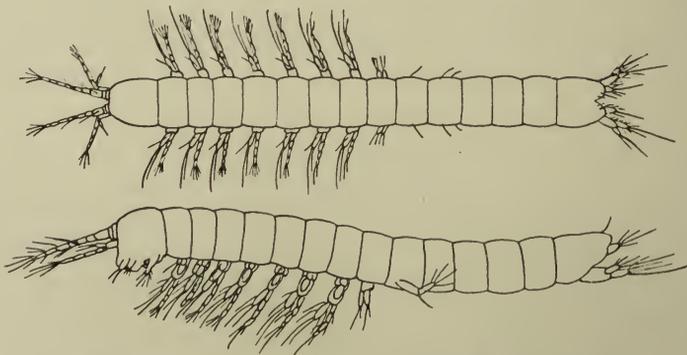


Fig. 1. *Bathynella* VEJD. $\times 34$ nach CHAPPUIS.

der sie geliefert hatte, eines Tages plötzlich zugeschüttet war, aber im Begleitschreiben zu seiner Sendung, für die ich ihm auch hier herzlich danke, teilte mir Herr CHAPPUIS freundlichst mit, daß er

anderen Brunnen 2 junge Exemplare beobachtet demnach, daß die gefährdete Art doch wenigstens halten bleiben wird und dort weiter verbreitet ist.

Berichten (Zool. Anz. Bd. 44 Jahrg. 1914 und Bd. 40, Jena 1913) sind die Tiere 1,5—2 mm lang, und von gelblicher Farbe, die nach hinten in Grauer Körper ist 8—9 mal so lang als breit und besteht, demnach, aus 16 Segmenten, von denen 8 dem Thorax angehören. Zwei kurze Antennenpaare sind vorhanden. Die ersten 7 Rumpfsegmente tragen mit geringen Kiemenanhängen ausgestattete Spaltfüße, das 8. ein reduziertes Beinpaar. Pleopoden finden sich am 10. Segment, und das letzte, im hinteren Drittel, trägt jederseits einen eingliedrigen inneren und einen eingliedrigen äußeren Uropoden, letzteren mit kleinem Außenast. Beide Uropoden sind mit zahlreichen Borsten besetzt. Schwache Extremitäten gestatten nur langsame und mühsames Rudern nach Art der Harpacticiden. *cursor* Sars, die nächst größere Art unter den Tardigraden wurde 1907 von Sars in der Nähe von Bergen, in einem Binnsee am Mullum Mullum Creek gefunden. Sie ist etwa 6 mm lang, grau marmoriert, hat kleine Augen, kurze Antennen ohne Antennenscappe, von denen die 5 ersten Spaltfüße sind, und



cursor Sars $\times 12$ nach Sars. a Seitenansicht, b Telson.

welchen der Außenast fehlt. Das Telson wird durch eine breitere Schwanzplatte und fast doppelt so langem Außenast gebildet (Fig. 2a, b). Die ausführliche Originalbeschreibung findet sich in: Transactions of the Linnean Society

3. *Paranaspides lacustris* SMITH, die dritte Art, entdeckte GEOFFREY SMITH 1908 im großen See auf Tasmanien etwa 1200 m über dem Meeresspiegel. Sie ist 45 mm lang, durchsichtig, von grünlich gelber Farbe und mit feinen schwarzen Pünktchen bestreut. Sie hat einen Buckel am ersten Abdominalsegment, langes Abdomen mit breitem Schwanzfächer und erinnert stark an einen Schizopoden. Die Schwanzplatte trägt hinten in der Mitte 6 kürzere Spitzen, dann seitlich je zwei längere, die mit einer kürzeren abwechseln. Die Antennen sind lang, mit großer Antennenschuppe versehen, die Augen gestielt. 8 Paare Thorakalfüße sind vorhanden, von denen

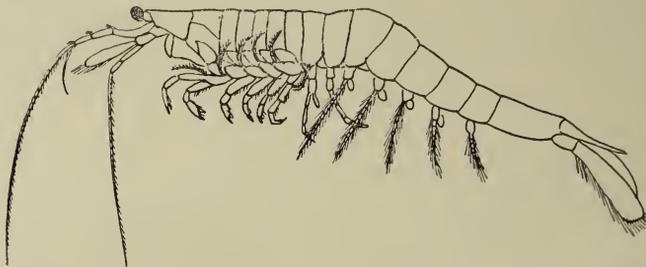


Fig. 3. *Paranaspides lacustris* SMITH $\times 1,5$ nach SMITH.

die 6 ersten einen gegliederten Außenast und Kiemenblättchen tragen, während der 7. Fuß nur einen kleinen ungegliederten Anhang hat, welcher dem 8. fehlt (Fig. 3). (Quarterly Journal of Microsc. Science vol 53, 1909).

4. *Anaspides tasmaniae* THOMSON wurde 1893 auf dem Wellingtonberg in Tasmanien in einem hochgelegenen Tümpel gefunden und als primitiver Schizopode des Süßwassers von THOMSON beschrieben. Die Art ist 50 mm lang, von bräunlicher Farbe mit 2 dunklen Längsstreifen auf dem Rücken. Lange, bewimperte Fühler, Stielaugen, Spaltfüße und fächerartiges Telson, das hinten mit gleichartigen Zähnen besetzt ist, geben dem Tier trotz des fehlenden Rückenschildes das Ansehen eines Schizopoden. CALMAN aber erkannte 1896 die Beziehungen dieser Art zu einigen fossilen Formen, die von PACKARD als *Synocarida* zusammengefaßt waren und reihte die lebende Form diesen ein. *Anaspides tasmaniae* lebt am Boden des flachen Gewässers und läuft dort auf den Innenästen der Beine umher, während die Außenäste anscheinend zur Unterstüzung der an den Basen der Beine angehefteten Kiemensäckchen schwingende Bewegungen ausführen (Fig. 4). (Transactions of the Linnean Soc. (2) vol. VI 1893).

Die fossilen Arten.

Den 4 lebenden Arten schließt sich eine ganze Reihe fossiler an. Zunächst sind die Gattungen *Palaeocaris* und *Praeanaspides* zu nennen, die nach PACKARD und WOODWARD Spaltfüße besaßen, was FRITSCH allerdings anzweifelt, und ein wohl ausgebildetes

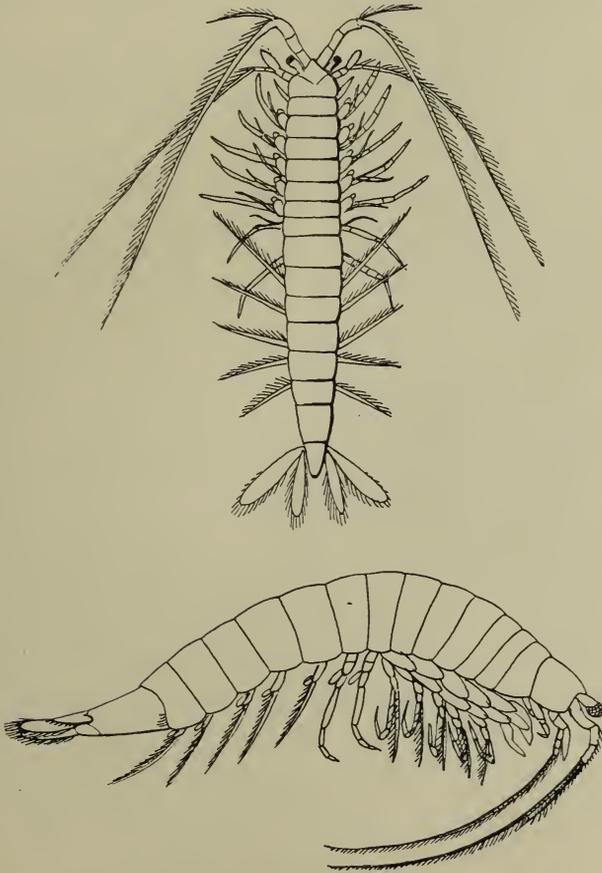


Fig. 4. *Anaspides tasmaniae* THOMSON $\times 1$ nach SMITH und THOMSON.

Telson, aber entweder blind waren oder sitzende Augen hatten. Sie stehen sicher einander sehr nahe und werden auch zu einer Gattung zusammengezogen, doch scheint es mir zweckmäßig vorläufig beide auseinander zu halten.

5. *Palaeocaris typus* MEEK & WORTHEN fand sich 1868 in der Kohle von Mazon Creek bei MORRIS in Illinois und wurde 1884 von PACKARD, wie Abb. 5 zeigt, rekonstruiert. Die Tiere sind etwa 20 mm lang,

haben kurze Fühler mit Antennenschuppe, 8 Thorakalsegmente mit 6 Paar Spaltbeinen, welche allerdings die ersten Autoren MEEK & WORTHEN nicht erwähnen, 6 Abdominalsegmente, von denen nur die 5 ersten Pleopoden tragen, und ein kleines Telson, das kürzer wie das letzte Abdominalsegment ist. Die Greiffüße der beiden

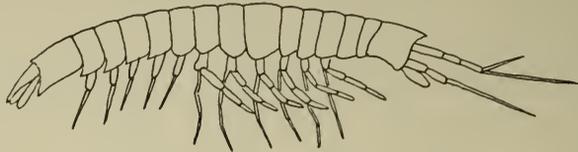


Fig. 5. *Palaeocaris typus* M. u. W. $\times 3$ nach SMITH.

ersten Thorakalsegmente sind nicht erhalten; der Kopf, an dem keine Augen erkennbar sind, ist etwa so lang wie das letzte Abdominalsegment (Fig. 5).

6. *Palaeocaris burnetti* WOODWARD, eine zweite Art dieser Gattung, aus der produktiven Kohle von River Sections bei Irwell in Lancashire, erreicht über 30 mm Länge. Davon kommen auf den gerundeten Kopf 3 mm, dann folgen 14 Segmente von je fast 2 mm und eine linearlanzettliche Schwanzplatte von 5 mm. Jedes Segment zeigt 8—10 parallele Querstreifen und am Kopf nahe an dem Stirnrand finden sich zwei kleine gerundete Schuppen, die vielleicht als Augen zu deuten sind. Von Beinen und Fühlern ist nichts vorhanden. Der schmälere Kopf, die quergestreiften, gleich breiten Rumpfssegmente, die schmälere Abdominalsegmente mit schwach vortretenden Pleuren unterscheiden diese von der vorigen Art.

7. *Praeanaspides procursor* WOODWARD stammt aus der Kohle von Ilkestone in Derbyshire. Diese Art erreicht eine Länge von

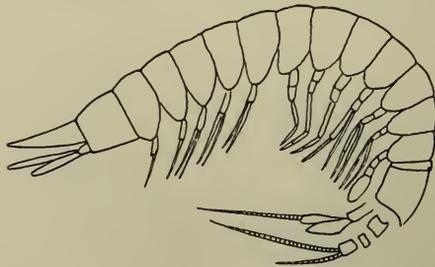


Fig. 6. *Praeanaspides procursor* WOODWARD $\times 1,5$ nach SMITH.

57 mm, hat kurze Fühler mit einer Nebengeißel an der ersten und eine Schuppe an der zweiten Antenne. Augen sind nicht nachzu-

weisen. Der Kopf ist ebenso lang wie das letzte Abdominalsegment. 8 Rumpfsegmente und 6 Abdominalsegmente sind vorhanden. Das erste Segment ist sehr kurz, am zweiten findet sich ein kurzer, kräftiger Maxillarfuß. Das 3.—5. Segment tragen Spaltfüße, während den 3 folgenden Beinen der Außenast zu fehlen scheint. 5 große Pleopoden sind vorhanden und das Telson ist länger als das letzte Abdominalsegment (Fig. 6).

Während sich diese beiden Gattungen eher an *Kununga* anschließen lassen, erinnern die Gattungen *Gamponychus* und *Gasocaris* durch gestielte Augen, lange Fühler und kräftiges Telson mehr an *Anaspides* und *Praeanaspides*, nur ist es sehr wahrscheinlich, daß sie einfache Beine besaßen. Sie bilden daher eine eigene Gruppe.

8. *Gamponychus fimbriatus* JORDAN und v. MEYER wurde 1847 im Sphaerosiderit von Lebach, der obersten Schicht der Saarbrückener Kohlenlager gefunden und von JORDAN und v. MEYER beschrieben (Verhandl. des naturhist. Vereines der preußischen Rheinlande

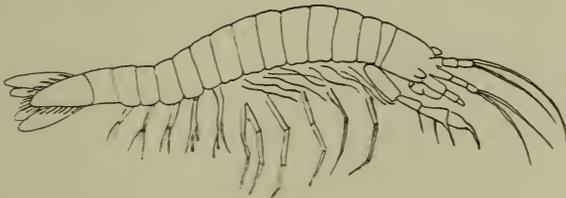


Fig. 7.

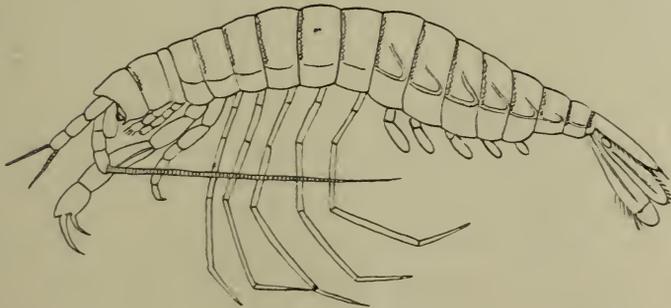


Fig. 8.

Gamponychus fimbriatus J. u. v. M. 7 nach SMITH $\times 2$. 8 nach FRITSCH $\times 3$.

Jahrg. 4, 1847). Eine ausführliche Abhandlung darüber folgte 1856. (Über die Steinkohlenformation von Saarbrücken, Palaeontographica Bd. 4). Da der ursprüngliche Name *Gamponyx* bereits für einen Vogel vergeben war, schlug BRONN für die Gattung die Namen

Uronectes und *Carcinurus* vor, aber der von BURMEISTER im Anklang an den ersten gegebene Name *Gampsonychus* hat sich erhalten. Die Art soll später auch im Murchtal bei Sulzbach und bei Schwarzenbach in der Steinkohle von Birkenfeld beobachtet sein. Die größten Exemplare messen 25—30 mm, doch wurden auch häufig erheblich kleinere gefunden. Schon den Entdeckern fiel die eigentümliche Stellung dieser Tiere in der Crustaceenwelt auf und sie bezeichneten dieselben als Amphipoden mit Eigentümlichkeiten der Macruren, als Vorläufer der eigentlichen Decapoden, welche erst in der Trias häufiger erscheinen. FRITSCH veröffentlichte 1901 neue Untersuchungen über *Gampsonychus* und kam in manchen Punkten zu etwas abweichenden Ergebnissen, was aus den beiden Rekonstruktionen hervorgeht (Fig. 7 und 8) (Fauna der Gaskohle und der Kalksteine der Permformation Böhmens Bd. IV Heft 3).

Übereinstimmend bei beiden ist, daß *Gampsonychus* kurzgestielte Augen hat und einen mächtigen Greiffuß vor den 5 langen, dünnen Gangbeinen besitzt. Die vorderen Fühler haben langen, dreigliedrigen Schaft und zwei kurze Geißeln, die nur so lang wie die beiden letzten Schaftglieder sind. Die hinteren Antennen mit langer Geißel reichen bis über das erste Abdominalsegment hinaus und tragen eine Schuppe am Basalglied. 5 Pleopoden, die nach FRITSCH löffelförmig sein sollen, und ein großes Telson sind vorhanden. Im Innenast der Uropoden soll ähnlich wie bei Schizopoden ein Statocyst auftreten. Unterschiede in der Bewehrung der Greiffüße bei verschiedenen Exemplaren beruhen wahrscheinlich auf Geschlechtsdimorphismus und verschiedenem Alter der Individuen. 15 Segmente sind vorhanden, von denen 8 auf den Rumpf, 7 auf das Abdomen kommen.

9. *Gasocaris krejci* FRITSCH wurde eine verwandte Art benannt, welche FRITSCH erst in vorläufiger Notiz, Lotos 1859, dann 1870 aus dem Kohlenrotliegenden, der permischen Kohle von Nyran in Böhmen kurz beschrieben (Sitzungsberichte der k. k. Gesellschaft der Wissenschaften Wien 1870) und 1875 als *Gampsonychus krejci* in einem böhmischen Lehrbuch abgebildet hat. (Zoologie für die höheren Gymnasien und Realschulen.) Eine ausführliche Darstellung folgte dann 1901 in der Bearbeitung der Fauna der Gaskohle und der Kalksteine der Permformation Böhmens, Bd. IV, Heft 3. Die Tiere sind 12—20 mm lang und haben kleinen Kopf, der lange Antennen und deutlich gestielte Augen trägt. Das doppelte Flagellum der vorderen Fühler ist etwa viermal so lang als der Schaft, kürzer wie das einfache der hinteren Antenne, die eine Antennenschuppe trägt. Die 7 Rumpfbeine erscheinen kurz und

plump und am Abdomen treten außer den Uropoden 5—7 Pleopoden auf, deren vorderer Ast bewimpert ist. Das große Telson besteht aus der Schwanzplatte, die bewimpert ist, nach FRITSCH hinten noch zwei starke Zähne trägt, und zwei breiten bewimperten Uropoden

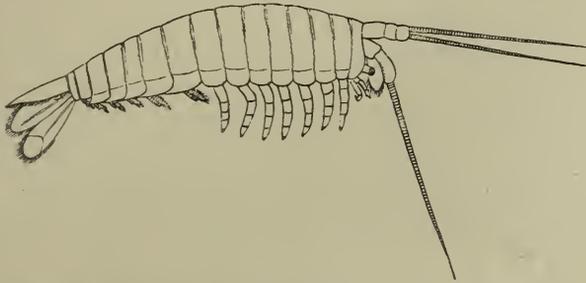


Fig. 9. *Gasocaris krejci* FRITSCH $\times 4$ nach FRITSCH.

mit Statocysten wie bei Schizopoden (Fig. 9). STROMER VON REICHENBACH gibt eine etwas abweichende Darstellung, und nach dieser, die mit zahlreichen auf einer Platte des Berliner geologischen Museums verkiesten Exemplaren übereinstimmt, wurde Fig. 10 gezeichnet.

Mit *Gampsonychus* und *Gasocaris* vereinigt dann FRITSCH noch die Gattungen *Nectotelson*, *Palaeorchestia* und *Acanthotelson* wegen der einfachen Beine zur Unterordnung *Simplicipoda*. Allerdings hatten diese 3 Gattungen nicht Stielaugen wie die ersteren, sondern sitzende oder waren blind, bilden also auch eine eigene Gruppe.

10. *Nectotelson rocheri* BROCCHI, ein nur sehr unvollständig erhaltener Krebs wurde 1879 im Braunauer Horizont des Perm, der die Lebacher Schichten überlagert, bei Autun gefunden. Die Tiere sind klein, nur 7—8 mm lang, haben 7 Thorakalglieder mit gleichartigen, einfachen Beinen, am Abdomen mindestens 4 Paar kurze Pleopoden und ein wohl ausgebildetes, breites Telson mit blattartiger, hinten abgerundeter Schwanzplatte und ebenso geformten Uropodenästen. Durch dieses vollkommen zum Schwimmen ausgebildete Telson ebenso wie durch die einfachen Beine schließt sich *Nectotelson* an *Gampsonychus* und *Gasocaris* an. Für eine Rekonstruktion genügen die erhaltenen Reste nicht. STROMER und FRITSCH.

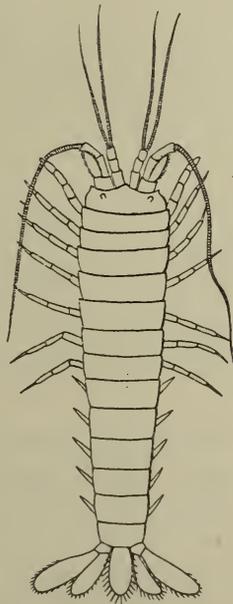


Fig. 10.
Gasocaris krejci
FRITSCH $\times 2$ nach
STROMER und FRITSCH.

11. *Palaeorchestia parallela* FRITSCH wurde in der Steinkohlenmulde von Beraun in einem verhältnismäßig gut erhaltenen 18 mm langen Exemplar gefunden und 1874 beschrieben. Der Kopf ist gerundet und zeigt oben symmetrisch gelegene, rauhe Stellen, die auf große, sitzende Augen schließen lassen. Die inneren Fühler scheinen nur ein einfaches Flagellum zu haben und die äußeren tragen am Ende des dritten Schaftgliedes einen starken, langen, anliegenden Dorn, der wie eine kleine Nebengeißel erscheint. Am Basalglied findet sich eine Antennenschuppe. Die Füße, nur in geringen Resten vorhanden, sind einfach, das erste Paar ist am kleinsten. Abdominalfüße sind im Präparat nicht erkennbar. 7 Thorakalglieder und 6 Abdominalsegmente scheinen vorhanden zu sein. Das Telson ist groß, die breite Schwanzplatte trägt am Hinterrand

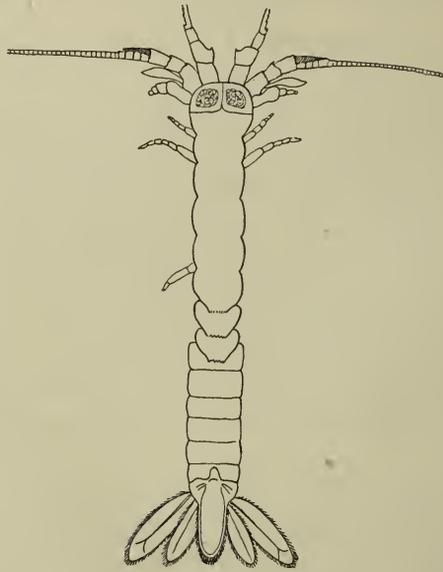


Fig. 11. *Palaeorchestia parallela* FRITSCH $\times 3,5$ nach FRITSCH.

16 gleich große Zähne; die Uropoden, ebenfalls breit, sind bewimpert und lassen keine Statocysten erkennen (Fig. 11). (Fauna der Steinkohlenformation Böhmens, Archiv für naturw. Landesdurchforsch. von Böhmen Bd. II 1874.)

12. *Acanthotelson stimpsoni* MEEK & WORTHEN ist bereits seit 1865 aus der Kohle von Illinois bekannt, wo noch drei andere Arten derselben Gattung zusammen mit *Palaeocaris typus* gefunden sind. Die Länge des Tieres beträgt etwa 40 mm. Die obere Antenne ist etwa so lang wie der Kopf und die 5 ersten Rumpf-

segmente, die untere reicht bis zum Abdomen. Die 7 Rumpsegmente tragen lange, einfache Beine, von denen die beiden ersten Paare als Greiffüße mit scharfen Dornen entwickelt sind. Das vorderste Paar ist um $\frac{1}{4}$ länger als die übrigen und erheblich kräftiger noch als das zweite. Die 5 ersten Abdominalsegmente sind mit langen Pleopoden ausgestattet, deren breite Ruderplatten bewimpert sind. Das letzte Segment trägt eine schmale und spitze, bewimperte Schwanzplatte und ein Paar Uropoden, deren Äste dieselbe Gestalt und Bewimperung wie die Schwanzplatte zeigen.

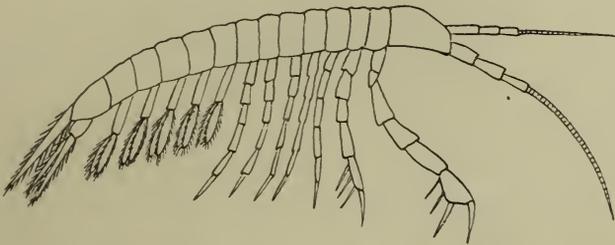


Fig. 12. *Acanthotelson stimpsoni* M. u. W. $\times 1,5$ nach SMITH.

Die langen, schmalen Teilstücke des Telsons sind für die Gattung charakteristisch, von der noch 3 andere Arten in denselben Schichten vorkommen, wenn nicht die Unterschiede nur auf verschiedener Erhaltung der Originalstücke und verschiedener Deutung derselben beruhen (Fig. 12).

13. *Acanthotelson inaequalis* MEEK & WORTHEN ist kleiner als die vorige Art, mißt 22,5 mm. Sie unterscheidet sich von *A. stimpsoni* dadurch, daß das vorletzte Abdominalsegment fast doppelt so lang wie die übrigen ist, daß das 4. Thorakalsegment kürzer, das 5. und 6. aber länger als die übrigen sind. Auch ist das vordere Beinpaar noch kräftiger als bei dieser. Zusammen mit voriger 1865 in der Kohle von Illinois gefunden.

14. *Acanthotelson eveni* MILNE-EDWARDS hat nach ZITTEL eine Länge von 60 mm und die für die Gattung eigentümliche Form des Telsons. Von den anderen Arten unterscheidet sich diese besonders durch das erste Beinpaar, das kürzer wie bei *A. stimpsoni* ist und dessen 4 Endglieder mit kräftigen gekrümmten Stacheln bewehrt sind. Das 3. und 4. Glied dieser Greiffüße tragen je 3, das 5. einen seitlichen Stachel, während am Ende des sechsten 6 Stacheln fingerartig abstehen. Auch diese interessante Art stammt aus der Kohle von Illinois (Fig. 13a u. b).

15. *Acanthotelson* sp. Endlich bildet FRITSCHE noch eine Rekonstruktion eines *Acanthotelson* von demselben Fundort wie die übrigen Arten ab, die eigentümliche Form zeigt, aber keinen eigenen Namen erhielt. Die Länge desselben beträgt etwa 50 mm.

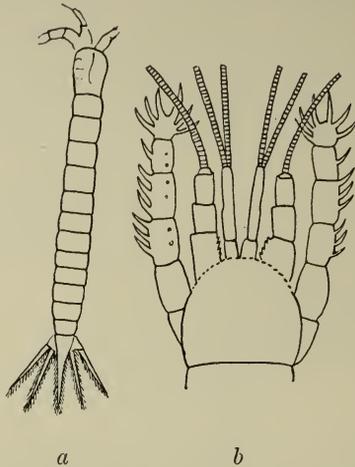


Fig. 13. *Acanthotelson eveni* M.-EDW. a $\times 0,75$, b Kopf nach ZITTEL.

Abweichend von den anderen Arten scheint die lange große Antenne, welche fast bis zum Telson zurückreicht, die Ausbildung der Greiffüße, die geringe Entwicklung der Pleopoden und die abweichende Gestalt des Telson zu sein (Fig. 14).

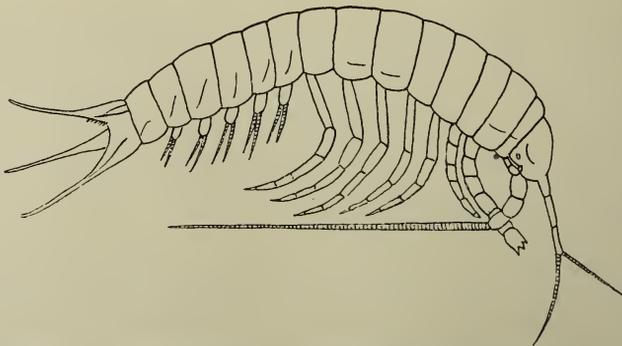


Fig. 14. *Acanthotelson* sp. FRITSCHE $\times 1,5$ nach FRITSCHE.

16. *Pleurocaris annulatus* CALMAN wurde erst 1911 aus der englischen Kohle von Coseley bei Dudley bekannt. Sie steht wegen der spitzen Schwanzplatte und der langen schmalen Uropodenäste *Acanthotelson* nahe. Das Tier mißt etwa 14 mm. Der Kopf ist

nicht vollständig erhalten. Auffallend ist ein Stachelbesatz am ersten Glied der großen Antenne. 7 Thoraxsegmente mit 7 einfachen Beinpaaren lassen ebenso wie die beiden ersten Abdominalsegmente deutliche Pleuralplatten erkennen. Dadurch erinnert die Art an Isopoden. Das Abdomen ist etwas länger als der Thorax und besteht aus 6 Segmenten. Pleopoden sind nicht sichtbar. Das letzte Segment trägt die spitze, lange, an den Seiten mit wenigen Zähnen verzierte Schwanzplatte, welche deutlich abgesetzt, nicht wie bei Isopoden mit dem Abdomen verwachsen ist, und ein Uropodenpaar mit langen sehr schmalen und mit Seitenzähnen versehenen Ästen (Fig. 15). (Geological Magazine [Decade 5] vol. 8, 1911).

Die systematische Gruppierung dieser Gattungen macht Schwierigkeit, besonders weil die Deutung der fossilen Formen trotz guter Erhaltung wegen der geringen Größe manchmal nicht ganz sicher ist. GEOFFREY SMITH teilte 1909 die Anomostraken GROBBENS (= *Syncairida* HANSEN) in 3 Familien:

1. *Anaspididae* mit 7 Thorakalgliedern und gestielten Augen.

2. *Kunungidae* mit 7 Thorakalgliedern und sitzenden Augen.

3. *Gampsonychidae* mit 8 Thorakalgliedern und gestielten Augen und Statocysten im Telson.

GROBBEN, der nur die lebenden Arten berücksichtigte, nahm 1910 nur 2 Familien *Anaspididae* und *Bathynellidae* an. Das Gemeinsame bei den Anaspididen ist das Vorhandensein von 7 Thorakalgliedern, eines Statocysten in der Basis der ersten Antenne und eines Schwanzfächers. Dazu gehören *Anaspides* und *Kununga*, während *Bathynella* allein die zweite Familie bildet, bei der 8 Thorakalglieder vorhanden sind, während Statocysten und Schwanzfächer fehlen.

P. A. CHAPPUIS legte zunächst besonderen Wert auf die Ausbildung der Pleopoden und stellte die beiden Familien *Pleopodophora* mit Pleopoden an allen Abdominalsegmenten und *Apleopodophora* mit der einzigen Gattung *Bathynella* auf, bei der nur das erste Abdominalsegment Pleopoden trägt, dann aber folgte er dem Vorschlage CALMANS, der Einteilung die Zahl der Rumpfsegmente zugrunde zu legen. So soll die Ordnung der *Anomostraka* zerfallen

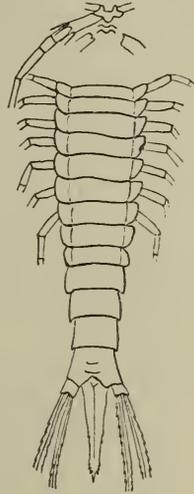


Fig. 15.
Pleurocaris
annulatus CALMAN
× 4,5 nach CALMAN.

in die Unterordnungen *Anaspidacea* mit 7 und *Bathynellacea* mit 8 Thoraxsegmenten, von denen die erstere die lebenden Familien *Anaspididae* und *Kunungidae* und die fossilen *Pleurocaridae*, die letztere die lebenden *Bathynellidae* und die fossilen *Gampsonychidae* umfaßt. Mir scheint die Zählung der Thorakalsegmente nicht sicher genug, um darauf die Gliederung der Ordnung aufzubauen. Für charakteristischer halte ich die Gestalt der Beine, den Bau der Augen, die ja auch sonst bei Crustaceen hohe systematische Bedeutung haben, die Körperform und die Ausbildung des letzten Abdominalsegments. Zieht man diese Merkmale in erster Linie in Betracht, so wird das System von CHAPPUIS trotzdem nicht wesentlich geändert, was für die Berechtigung desselben spricht. Es kommt nur noch eine kleine Gruppe mit 2 Gattungen hinzu. Demnach ergäbe sich folgende systematische Übersicht für die fossilen und lebenden Gattungen der Ordnung:

Anomostraka.

I. *Duplicipoda* mit Spaltfüßen.

A. *Anaspididae* (THOMSON) mit Stielaugen und Telson.

- a) *Anaspides tasmaniae* THOMSON. Körper gleichmäßig gegliedert, Schwanzplatte hinten gerundet und mit gleichartigen nach hinten etwas an Größe zunehmenden Zähnen besetzt. Lebend in Tasmanien.
- b) *Paranaspides lacustris* SMITH. Körper mit Buckel am ersten Abdominalsegment, Schwanzplatte hinten mit langen und kurzen Zähnen abwechselnd besetzt. Lebend in Tasmanien.

B. *Kunungidae* (SAYCE) mit sitzenden Augen und Telson.

- a) *Kununga cursor* SAYCE. Telson kurz, halb so lang wie die Uropoden, fast halbkreisförmig mit kurzen Borsten besetzt. Lebend in Australien.
- b) *Praeanaspides procursor* WOODWARD. Schwanzplatte so lang wie die Uropoden, hinten abgestutzt mit 2 starken Enddornen und an den Seiten bewimpert. Fossil, Kohle von England.
- c) *Palaeocaris*. Schwanzplatte halb so lang wie die Uropoden, zungenförmig hinten gerundet und an den Seiten und hinten gleichmäßig bewimpert.
 - c₁) *Palaeocaris typus* MEEK und WORTHEN. Rumpfsegmente glatt. Fossil, Kohle von Illinois.
 - c₂) *Palaeocaris burnetti* WOODWARD. Rumpfsegmente quergestreift. Fossil, Kohle von England.

- C. *Bathynellidae* (GROBEN). Ohne Augen und ohne Telson.
 a) *Bathynella natans* VEJDOWSKY. Lebend bei Prag und Basel gefunden.

II. *Simplicipoda* (FRITSCH) mit einfachen Beinen.

- A. *Gampsonychidae* (PACKARD) mit Stielaugen, gerundeter, breiter Schwanzplatte und breiten Uropodenästen.
 a) *Gampsonychus fimbriatus* JORDAN und v. MEYER mit 2 Greiffüßen. Fossil im Perm von Saarbrücken.
 b) *Gasocaris krejci* FRITSCH mit 7 gleichartigen Beinen. Fossil im Perm von Böhmen.
- B. *Nectotelsonidae* (BROCCHI) mit sitzenden Augen, gerundeter Schwanzplatte und breiten Uropodenästen.
 a) *Nectotelson rochei* BROCCHI. Augen klein, Körper kurz, gedrungen. Fossil im Perm von Autun, Frankreich.
 b) *Palaeorchestia parallela* FRITSCH. Augen groß, Körper schlank. Fossil, Kohle von Böhmen.
- C. *Pleurocaridae* (CHAPPUIS) mit sitzenden Augen oder blind mit spitzer Schwanzplatte und spitzen Uropoden.
 a) *Acanthotelson* MEEK und WORTHEN. Schwanzplatte und Uropoden lanzettlich, ganzrandig, einfach bewimpert und ungefähr gleich lang.
 a₁) *Acanthotelson stimpsoni* MEEK und WORTHEN. 40 mm groß, Körpersegmente ziemlich gleich lang. Fossil, Kohle von Illinois.
 a₂) *Acanthotelson inaequalis* MEEK und WORTHEN. 22 mm groß, Körpersegmente ungleich. Fossil, Kohle von Illinois.
 a₃) *Acanthotelson eveni* M.-EDW. 60 mm groß, mit Stachelbesatz an den 4 letzten Gliedern des 1. Greiffußes. Fossil, Kohle von Illinois.
 a₄) *Acanthotelson* sp. FRITSCH. 45 mm lang mit unbewehrten Greiffüßen und bis zum nicht bewimperten Telson zurückreichender 2. Antenne. Fossil, Kohle von Illinois.
 b) *Pleurocaris annulatus* CALMAN mit spitzer, an den Seiten etwas gezählter Schwanzplatte und längeren linealischen, gezählten Uropoden. Fossil, Kohle von England.

Diese Einteilung dürfte im allgemeinen genügen, obwohl Verschiebungen eintreten können, da mir nicht in allen Fällen bei den fossilen Arten sicher gestellt zu sein scheint, ob wirklich Spaltfüße oder nur einfache Gangbeine auftreten. Denn die Unter-

suchung der völlig plattgedrückten oder nur im Abdruck erhaltenen Tiere ist schwierig, da leicht bei den 14 Beinen Überlagerungen das Vorkommen von Spaltbeinen vortäuschen, andererseits die zarten Außenäste zerstört sein können. Daß bei den lebenden Arten der Ordnung Spaltbeine auftreten, beweist nichts für die fossilen Anomotraken, da die letzteren seit dem Perm ihre Rolle ausgespielt haben und keinen direkten Zusammenhang mit den heute lebenden, die gewissermaßen als neue Ausgabe erscheinen, erkennen lassen.

Zweite wissenschaftliche Sitzung am 21. März 1916.

- E. WERTH:** Ein Negerkiefer mit 3 Schneidezähnen.
L. WITTMACK: Zur Geschichte der Familie Orth.
E. VANHÖFFEN: Die Anomotraken (s. Seite 137).
A. BRAUER: Referat über C. HESS: Messende Untersuchung des Lichtsinnes der Biene.
-

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Sitzungsberichte der Gesellschaft Naturforschender Freunde zu Berlin](#)

Jahr/Year: 1916

Band/Volume: [1916](#)

Autor(en)/Author(s): Vanhöffen [Vanhoeffen] Ernst

Artikel/Article: [Die Anomostraken. 137-152](#)