© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Weiteres über das carbonische Arthrostraken-Genus Arthropleura Jordan.

Von

K. Andrée in Marburg.

Mit Taf. XXIII.

Einleitung.

Seit dem Erscheinen meiner Arbeit über *Arthropleura*[1] habe ich weiteres wichtiges Material dieser merkwürdigen Tierform der obercarbonischen variscisch-armorikanischen Sumpfmoore in den Händen gehabt, so daß es sich verlohnen dürfte, abermals auf dieselbe einzugehen.

Das neue mir vorliegende Material entstammt z. T. deutschen, z. T. englischen Fundpunkten. Deutsches Material stellten mir in liebenswürdigster Weise zur Verfügung die Herren Prof. Dr. W. Voigt aus der Sammlung des Naturhistorischen Vereins der preußischen Rheinlande und Westfalens in Bonn und Apotheker W. Beck in Saarbrücken aus seiner Privatsammlung. Der erstere sandte mir zwei Stücke, aus der coll. Goldenberg stammend, über deren Verbleib ich noch 1910 nichts aussagen konnte. Von dem Vorhandensein des schönen Beckschen Stückes erfuhr ich durch eine gelegentliche freundliche Mitteilung des Herrn Dr. P. Keßler aus Saarbrücken. Erst nach Abschluß der Arbeit erhielt ich endlich durch Herrn Dr. P. Dienst von der Geologischen Landessammlung in Berlin Kenntnis von einem neuen in Oberschlesien gefundenen Stücke. Doch war es mir möglich die kurzen, hierdurch nötig gewordenen Bemerkungen noch während der Korrektur einzuschalten.

Durch einen Zufall aber gelangte ich zur Kenntnis des Verbleibs des Hauptteiles der Goldenbergschen Sammlung — denn die erwähnte Bonner Sammlung enthält nur einen kleinen Teil der Gol-

[1] K. Andrée, Zur Kenntnis der Crustaceen-Gattung *Arthropleura* Jordan und deren systematischer Stellung. Paläontographica LVII. 1910, S. 67—103, Taf. IV, V. — Ich bezeichne diese Arbeit, die ich im folgenden öfter zu erwähnen haben werde, weiterhin mit Andrée 1910.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

denbergschen Belegstücke zur „*Fauna Saraepontana Fossilis*“[1], im wesentlichen nur Insekten. In einer Mitteilung von A. G. Nathorst „Ueber Goldenbergs *Oniscina ornata*“[2], über welches Fossil man weiter unten im Anhange vergleichen möge, fand ich die Bemerkung, daß die Goldenbergsche Pflanzensammlung für die paläophytologische Abteilung des naturhistorischen Reichsmuseums in Stockholm von Hofrat Schenk in Leipzig erworben sei. Ich schrieb daher in der Hoffnung, daß auch das eine oder andere Original zur „Fauna *Saraepontana*“ darunter sich befände, an Herrn Professor Nathorst, und derselbe war in der äußerst glücklichen Lage, mir aus alten Briefschaften nachzuweisen, daß die Goldenbergschen Tierreste im Frühling 1890 durch Kauf in den Besitz des britischen Museums in London übergegangen seien, wobei er mir jedoch gleichzeitig mitteilte, daß ihm Dr. Henry Woodward, der damalige Direktor der geologisch-paläontologischen Abteilung des genannten Museums und bekannte Crustaceen-Forscher am 12. Nov. 1889 geschrieben habe, daß sich unter den 155 Stücken nur 8 als abgebildete Originale erwiesen hätten. Ich wandte mich nunmehr an das Britische Museum und erhielt durch die Zuvorkommenheit der Herren Dr. A. Smith Woodward und Dr. F. A. Bather nicht nur das dort vorhandene Goldenbergsche Material aus dem Saar-Revier, sondern auch die im gleichen Museum aufbewahrten *Arthropleura*-Reste von englischen Fundorten zur Untersuchung. Wenn nun allerdings auch meine Inaugenscheinnahme dieser Goldenbergschen Stücke — 11 an der Zahl — ebenfalls gezeigt hat, daß seine Originale nicht darunter sind — nach diesen bliebe also nach wie vor zu suchen —, so war doch aus den Originaletiketten Goldenbergs zur Genüge zu ersehen, was derselbe z. B. unter seinen beiden „neuen“ Arten, *A. affinis* und *punctata*, verstanden hat, und außerdem vermittelten diese Stücke mir die Kenntnis mehrerer in der Literatur bisher nicht beschriebener Fundpunkte unseres Krebstieres. Dieser Fall zeigt wiederum, wie außerordentlich schwer es oft ist, in Privatsammlungen vergrabene Originale wieder aufzufinden, zumal, wenn kein Hinweis in der Literatur zu finden ist, wo solch' wertvolle Sammlungen, wie z. B. die Goldenbergs, nach dem Tode des Besitzers bleiben, und er zeigt zum zweiten, wie wertvoll es wäre, wenn die einzelnen Sammlungsvorstände dafür Sorge tragen wollten, daß die in ihren Sammlungen vorhandenen Originale in Listen — namentlich und mit Angabe der nötigen Literatur — veröffentlicht würden, was bisher leider nur in wenigen Fällen geschehen ist.

Von großem Werte für meine Untersuchung war endlich die Uebersendung der Salterschen Originale seiner *Arthropleura mammata* aus dem „Museum of Practical Geology“, London SW., 28 Jermyn Street, welche dessen Direktor J. J. H. Teall und F. L. Kitchin in freundlicher Weise bewirkten.

Allen diesen bisher genannten Herren gebührt mein aufrichtigster Dank für ihre Liebenswürdigkeit, besonders Herrn Prof. A. G. Nathorst in Stockholm, nicht nur für die oben genannte wertvolle Mitteilung, sondern auch für die leihweise Uebersendung des Originals zu Goldenbergs *Oniscina* (*Arthropleura*) *ornata*. Die Ausführung der dieser Abhandlung beigegebenen Zeichnungen verdanke ich Frau K. Pauli in Marburg.

Das der vorliegenden Untersuchung zugrunde liegende Material umfaßt 21 Exemplare von insgesamt 9 deutschen und 3 englischen Fundorten. 5 dieser deutschen Fundorte waren bisher nicht bekannt,

[1] Fr. Goldenberg, *Fauna Saraepontana Fossilis*. Die fossilen Thiere aus der Steinkohlenformation von Saarbrücken. I. Heft, Saarbrücken, Chr. Möllinger 1875. II. Heft, ebenda 1877. (Im folgenden = Goldenberg I und Goldenberg II).

[2] A. G. Nathorst, Zeitschr. deutsch. geol. Ges. 41, 1889, S. 545—547.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

die 3 englischen Fundorte wohl in der Literatur für unsere Gattung erwähnt, das daher stammende Material ist aber nicht abgebildet worden. Das Gesamtmaterial an *Arthropleura*-Resten, das ich in Händen hatte, beträgt also nunmehr 64 Exemplare (z. T. mit Abdrücken) von 21 deutschen, 1 französischen und 4 englischen Lokalitäten und dürfte, bei der Seltenheit dieser Tierreste, recht vollständig genannt werden können. Von anderen Stücken konnte ich wenigstens Photographien untersuchen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Einzelbeschreibung des neuen Materials[1].

Ich beginne mit dem deutschen, dem Saar-Revier entstammenden Material.

Lokalität 7. Grube Jägersfreude bei Dudweiler (vgl. Andrée 1910, S. 99), liegende Flammkohlengruppe der mittleren Saarbrücker Schichten. Das wertvolle Stück sammelte Herr Apotheker Wilhelm Beck in Saarbrücken (Kochsche Apotheke am Schloßberg) etwa 1895 auf der Halde dieser Grube; es liegt in der Privatsammlung desselben. Die ca. 30 × 40 cm große Tonschieferplatte, reich an schilfähnlichen, oft mehrere Dezimeter langen Pflanzenresten, zeigt braunrote Eisenbeschläge auf Schicht- und Kluftflächen, sowie auf den Fossilresten. Die eine Hälfte der Platte, ca. 6 Quadratdezimeter, nehmen Reste unserer Gattung und zwar von *Arthropleura armata* Jordan *var. Jordani mihi* ein. Es sind sichtbar: 1. Zahlreiche Fragmente des Dorsalteiles der Thorakalregion, z. T. mit der Ober-, z. T. mit der Innenseite frei liegend. 2. Verschiedene Teile der Bauchfläche, z. T. einzeln, z. T. zu mehreren einen Zusammenhang erkennen lassend. Ein größeres Schalenstück mit sehr feiner gleichmäßiger Granulierung und von der Form der Epimeren ist vermutlich die Außenseite der weichhäutigen Bauchdecke der Epimeren (Andrée 1910, S. 83). Mindestens 4, vielleicht 5 mal, in einer Linie liegend, aber doch nur in recht undeutlichem Zusammenhange, sind jene eigenartigen Rosetten erkennbar, auf welche schon Kliver[2] hinwies, und welche auf der von mir gegebenen Skizze des Kliverschen Originales (Andrée 1910, S. 81, Fig. 1 bei B 2 und B 3) sichtbar sind. In ihrem Bereich liegen auch bei dem Beckschen Stücke jene ovalen, deutlich gekörnelten Partien, deren Bedeutung ich wie früher (1910, S. 83) auch heute noch offen lassen muß. Deutlich werden, mindestens 5 mal, die dreieckigen, als Basalglieder der Extremitäten aufgefaßten (in der Skizze mit B 1 etc. bezeichneten) Stücke; sie sind bemerkenswerterweise mehrmals im inneren spitzen Winkel mit denselben Querfurchen versehen, die auch das Kliversche Original (auf B 9, B 10) zeigt. Jedenfalls handelt es sich um Fragmente der linken Bauchseite. Auch die als ? Kiemenblätter von mir mit K 1 etc. bezeichneten Schalenelemente sind auf dem Stück vertreten.

Am bemerkenswertesten an diesem Stücke scheint mir jedoch ein Gebilde, das, nur im Abdruck erhalten, den Eindruck erwecken könnte, als handle es sich um 5 aufeinanderfolgende bis 7 mal gegliederte Crustaceen-Extremitäten der linken Körperseite. Der Abdruck erreicht eine Länge von 4—5 cm. Wie ich früher erwähnt habe (1910, S. 82), kann ich der Kliverschen Deutung ähnlicher Gebilde als Extremitäten nicht beipflichten. Zu deutlich läßt das Kliversche Original erkennen, daß es sich lediglich um eine von der Oberseite des Tieres her auf die Bauchfläche durchgedrückte Skulptur handelt und der Ventral-

[1] Wie in meiner früheren Abhandlung (Andrée 1910) gebe ich auch hier den Nachweis über das gesamte, mir zur Hand gewesene Material, da jetzt weniger wichtig erscheinende Stücke später, wenn man mehr und besseres Material zur Verfügung hat, doch zum Vergleich von Bedeutung werden können. Immerhin glaubte ich durch den Druck hervorheben zu sollen, welche Stücke für den jetzigen Fortschritt der Erkenntnis von größerer, welche von geringerer Bedeutung sind.

[2] M. Kliver, Ueber *Arthropleura armata* Jordan. Paläontographica N. F. XI (XXXI) 1884 S. 15, Taf. IV, Fig. 1.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

panzer zerbrochen ist, hierdurch eine Quergliederung von Extremitäten vortäuschend. Das Beck sche Stück zeigt aber diese Quergliederung in viel größerer Regelmäßigkeit. Nur scheint mir die Größe nicht recht zu den übrigen Fragmenten der gleichen Platte zu passen, wenn man das Gebilde für Extremitäten erklären wollte. Ich lasse seine Deutung für jetzt also offen. Immerhin dürfte es von Nutzen sein, das fragliche Stück abermals heranzuziehen, wenn auf Grund besserer Funde die Extremitätenfrage für unsere Gattung wieder einmal spruchreif werden sollte.

Ebenfalls von Jägersfreude entstammt das im Britischen Museum unter I. 3103 aus der Goldenbergschen Sammlung aufbewahrte Stück, das auf der Originaletikette als *Arthropleura affinis* Goldenberg bezeichnet ist. Ich habe schon früher (1910, S. 97) betont, daß ich diese neue Art Goldenbergs nicht anerkennen könne, und sehe nunmehr bestätigt, daß ich recht hatte, denn das vorliegende Stück enthält nur schlechte Fragmente der *Arthropleura armata*. Daß es sich nicht um das Original Goldenbergs (Heft I, 1875, S. 22, Taf. I, Fig. 12) handelt, habe ich oben bereits erwähnt. Indessen bezieht sich auf dieses Stück wohl Goldenbergs Angabe (I, S. 22): „auch im Hangenden der Jägersfreuder Flötze".

Lokalität 5, Grube Dudweiler bei Saarbrücken. Fettkohlengruppe = untere Saarbrücker Schichten. Von hier liegen in der in Bonn befindlichen Sammlung des Naturhistorischen Vereins der preußischen Rheinlande und Westfalens zwei Stücke, die als Positiv und Abdruck zusammengehören. Sie sind auf der alten Etikette bezeichnet als *Macropteris* (*Coleopteridium*) *punctata* Goldenberg. Dudweiler und als solche unter Nr. 3 und 32 aufgeführt im „Catalogue de l'exposition géologique du Congrès géologique international 3. session, Berlin 1885" S. 62, indem sie damals zusammen mit dem übrigen in Bonn befindlichen Fossilmaterial Goldenbergs in Berlin ausgestellt waren. 1901 wurde das Stück durch von Schlechtendal auf einem besonderen Zettel als „Fußanhang einer *Arthropleura*" bezeichnet. — Es handelt sich um ein einzelnes der von mir (Andrée 1910, S. 81, Fig. 1) als fragliche Kiemenblätter mit K bezeichneten ovalen Plättchen, vermutlich der rechten Körperseite; und zwar dürfte das als Nr. 3 bezeichnete Stück als Positiv der Unterfläche eines solchen Stücks zu betrachten sein. Nr. 32 ist der zugehörige Abdruck.

Lokalität 6. Friedrichsthal, Kreis Saarbrücken. Liegende Flammkohle der mittleren Saarbrücker Schichten. Von hier stammt, in Tonschiefer liegend, eine unter I. 3086 im Britischen Museum aufbewahrte „*Arthropleura affinis* Goldenberg", die ebenfalls nicht das Original ist; sie stellt das Negativ eines linken Epimerenfragmentes dar. — I. 3109 der gleichen Sammlung und ebenfalls mit Friedrichsthal, aber als *Arthropleura punctata* Goldenberg (über diese siehe weiter unten) bezeichnet, hat nichts damit zu tun, sondern ist ein kleines Fragment mit gewöhnlicher Arthropleura-Skulptur.

Lokalität 8. Wehr bei Rußhütte. Liegende Flammkohlengruppe der mittleren Saarbrücker Schichten (Goldenberg I, 1875, S. 22. Andrée 1910, S. 99). Von hier stammt, in Toneisenstein liegend, I. 3110 des Britischen Museums, das Fragment einer linken Epimere der *A. armata*. Als solche ist sie auch auf der Originaletikette bezeichnet. Der Fundort ist der des verschollenen Originals zur „*A. affinis*".

Zu diesen in der Literatur bereits bekannten Fundorten kommen nunmehr auf Grund des Goldenbergschen im Britischen Museum befindlichen Materials und des neuen in der Geologischen Landessammlung in Berlin liegenden Fundes folgende 5 neue hinzu:

Lokalität[1] 25. Altenwald. Wahrscheinlich Fettkohlengruppe (untere Saarbrücker Schichten), vielleicht aber aus dem untersten Teile der liegenden Flammkohlengruppe der mittleren Saarbrücker Schichten. I. 3105. Mäßiges Fragment im Abdruck.

Lokalität 26. Fischbach. Die Lokalität würde jetzt als Grube Camphausen zu bezeichnen sein. Diese Grube, welche zur Zeit auf Fettkohle baut (vgl. Lokalität 4 in Andrée 1910, S. 99), baute zu Goldenbergs Zeiten auf liegender Flamm-

[1] Die Mitteilungen über die stratigraphische Stellung dieser und der drei folgenden Lokalitäten stützen sich auf Notizen, die mir auf meine Bitte Herr Dr. P. Keßler, jetzt in Straßburg, freundlichst übermittelt hat, wofür demselben an dieser Stelle verbindlichst gedankt sei.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

kohle, also mittleren Saarbrücker Schichten. I. 3111. Stark gewölbter Mittelteil des Thorakalsegmentes der *var. Jordani mihi* in einem Gestein, von dem man nicht recht sagen kann, ob man es als einen Toneisenstein oder einen Schieferton bezeichnen soll.

Lokalität 27. Flöz Auerswald. Dieses Flöz wurde zu Goldenbergs Zeiten im östlichen Teil des Klarentaler Sattels auf der alten Grube „Prinz Wilhelm" bei Gersweiler gebaut und gehört dem unteren Teil der liegenden Flammkohle der mittleren Saarbrücker Schichten an. I. 3085. Abdruck einer im Verhältnis zur Breite sehr langen linken Pleure. Dieselbe zeigt deutlich jene Rückbiegung des Vorderrandes nach dem Mittelteil zu, welche ich in meiner früheren Arbeit (1910, S. 72, 76, 93) erwähnte und (1910, Taf. IV, Fig. 3) von einem Stück von der Rubengrube bei Neurode in Niederschlesien abbildete, wobei ich auf die Nähe des Kopfes schloß.

Von der gleichen Lokalität stammt I. 3104 des britischen Museums, ein feingranuliertes, breit lanzettförmiges Gebilde, welches möglicherweise der Ventralseite der *Arthropleura* angehört.

Lokalität 28. Judenschlag. In der Nähe von Altenkessel, obere Flammkohle?

I. 3107, ein kleines Fragment einer rechten Pleure, gibt zu besonderen Beobachtungen keinen Anlaß. (Dasselbe gilt von I. 3112, für welches eine nähere Angabe des Fundortes fehlt.)

Dem Oberschlesischen Kohlenrevier entstammt ein neuer Fund, welcher mir mit gütiger Erlaubnis des Herrn Geh. Bergrats Prof. Dr. Beyschlag durch Herrn Dr. Dienst aus der Geologischen Landessammlung in Berlin zur Untersuchung überlassen wurde. Dieser Fund ist sehr fragmentär und besonders deshalb von Interesse, weil durch denselben zum ersten Male in Deutschland das Vorkommen unserer Gattung in einem paralischen Sedimentationsbezirk belegt wird. Die fragliche

Lokalität 29 ist die Bohrung Chwallowitz bei Rybnik, mit welcher das Stück aus c. 300 m Teufe gewonnen wurde. Das beim Durchsuchen der Bohrkerne nach Pflanzenfossilien aufgefundene Fragment ist kaum mit Sicherheit zu definieren, zeigt aber, von der Innenseite aus, so deutlich die typische Arthropleura-Skulptur, daß ein Zweifel an der Zugehörigkeit zu unserer Gattung nicht obwalten kann, wenngleich ich nicht wage, dasselbe einer bestimmten Art oder Varietät zuzurechnen. Der Horizont gehört vermutungsweise den Rudaer Schichten (entsprechend etwa den mittleren Horizonten der Saarbrücker Schichten) an, liegt jedenfalls über dem „Sattelflöz".

Ich gehe nunmehr über zu dem mir aus England vorliegenden, z. T. unbeschriebenen Material, dessen Vorhandensein ich bereits in meiner früheren Arbeit (1910, S. 101) registrieren konnte. Bezüglich der Horizontierung der einzelnen Funde bin ich in der Lage, mich auf freundliche Angaben von Dr. F. A. Bather vom Britischen Museum zu stützen, welche mir derselbe mit Berufung auf die Herren Rober Kidston und Herbert Bolton brieflich mitteilte.

Ich schicke voraus, daß die Untersuchung der Salterschen Originale der *Arthropleura mammata* aus der Pendleton-Kohlengrube bei Manchester, Lancashire (Lokalität 22) — dieselben liegen im „Museum of Practical Geology", London SW., Jermyn Street und wurden mir von der Direktion desselben in liebenswürdigster Weise geliehen — neue Beobachtungen nicht ergeben hat, und ich verweise deshalb auf meine frühere Arbeit (1910, S. 97, 98, 101), wo die diesbezügliche Literatur angegeben ist und sich auch die Beschreibung des diese Originale ergänzenden Stückes von Barnsley, Yorkshire, Lokalität 23 (Original in der Sammlung des Verf.), findet.

Die beiden Fundorte der Salterschen Art liegen in gleicher Weise in beträchtlichem Abstande über der Basis der „*Middle Coal Measures*" in dem oberen Teile der „*Westphalian series*", entsprechend etwa unseren mittleren Saarbrücker Schichten.

Aus der Nähe von Manchester stammt aber auch ein weiteres Stück, das sicher unserer Gattung zugehört. Es liegt unter I. 4026 im Britischen Museum. Ueber dieses Stück hat sich H. Woodward

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

seinerzeit folgendermaßen geäußert[1]: ... . . . a very curious compressed fragment of what appears to be the sternum of the thorax of a Brachyurous Decapod from the Coalmeasures near Manchester, sent me for examination by W. Johnston Sollas Esq., of St. John's College, Cambridge." Dieses Stück, das ich nichtsdestoweniger auf Taf. XXIII, Fig. 3a, b habe abbilden lassen, kann auch ich noch nicht einwandfrei unterbringen. Es ist nicht unmöglich, daß es sich in dem in der Abbildung oberen, wohl im vollständigen Zustande etwa halbkreisförmigen, deutlich granulierten Fragmente um eine der Platten der Ventralfläche handelt, welche ich (1910, S. 81, Fig. 1) mit K bezeichnet habe. Und zwar möchte ich wegen der Größe, wegen der Skulptur (die auf diesen Plättchen bei *Arthropleura armata* nur bei stärkerer Vergrößerung sichtbar wird) und nicht zuletzt wegen des Fundortes vermuten, daß es ein Fragment der *Arthropleura mammata* Salter ist. Wie aber das daneben befindliche und sich auf die Rückseite des Stückes fortsetzende, stark auseinandergerissene Fragment zu deuten ist, wage ich noch nicht zu entscheiden.

In bezug auf die Reste von den anderen in der Literatur bekannt gewordenen englischen Lokalitäten schrieb ich in meiner oft zitierten Arbeit (1910, S. 101 102): „Die Reste von den übrigen englischen Fundpunkten sind bisher nicht beschrieben, doch erwähnt schon H. Woodward . . . betr. der Stücke von 19, Camerton-Kohlengruben, Somersetshire, daß sie fast völlige Uebereinstimmung mit der *Arthropleura armata* Jordan zeigen. Dieses halte ich durchaus für möglich, denn die Ottweiler Schichten von Somerset gehören, ebenso wie sämtliche Fundorte der deutschen und französischen Arthropleuren, einem limnischen Ablagerungsbezirke an."

Da mir nunmehr wenigstens von zwei dieser englischen Lokalitäten das Material vorliegt, vermag ich jene Woodward sche Aeußerung im allgemeinen durch eigene Anschauung zu bestätigen.

Lokalität 19. Aus dem Hangenden (nicht „Dachschiefer", wie ich 1910, S. 101 das englische „roof shale" fälschlich verstanden hatte) von „Top little Vein", Camerton-Kohlengruben, unweit Bath, Somersetshire, welches an oder wenig über der Basis des „Stephanian" liegt, wonach sich ein Alter etwa entsprechend den allerobersten Saarbrücker oder schon den Ottweiler Schichten ergibt; eine genauere Parallelisierung ist nach Kidston vor der Hand nicht möglich. Auf alle Fälle handelt es sich hier um eine limnische Gesteinsserie.

Von diesem Fundort liegen mir 3 unter I. 14727—14729 im Britischen Museum aufbewahrte Exemplare vor, welche die Bezeichnung „O. P. May 1872" tragen. Die Aeußerung von H. Woodward über diese Stücke lautete[2]: ... . . . three tuberculated epimeral pieces so exactly resembling that marked p in our fig. B, Woodcut 55, p. 166"[3] (d. i. eine Kopie der Jordan schen Originalabbildung in Paläontographica IV 1854, Taf. II, Fig. 5; vgl. auch die Neuzeichnung desselben Stückes in meiner Arbeit 1910, Taf. V, Fig. 8. — Mit p ist in Woodwards Textfigur die Pleure dieses Stückes bezeichnet) „that except for the variation in the wart-like tubercles, two of them might at once be mistaken for Jordan's type. There is the same deep groove in each, the same falcate border, the same admixture of large and small tubercles upon its surface occupying relatively the same positions. The third specimen is more waved along its anterior curved border, and the hinder border is straighter than in Jordan's figure. These are from the roof-shale of

[1] H. Woodward, A Monograph of the British fossil Crustacea belonging to the order Merostomata. IV. Palaeontographical Society Vol. XXVI 1872, p. 167, 168, Anm.

[2] Ibidem. — Fast gleichlautend in The Geol. Mag. X. 1873, p. 109.

[3] Auch in The Geol. Mag. X 1873, S. 107, Fig. 9 B.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

„Top Little Vein" Camerton Collieries, near Bath, and were obtained by W. G. M. Murtrie, Esq., of Camerton, who has paid much attention to the Geology and Palaeontology of this interesting district".

Die betreffenden Reste, zwei einzelne Pleuren und das Fragment eines Mittelteiles, liegen in einem dunklen, schwarzen Tonschiefer und zeigen z. T. Hochglanz. Letzterer ist wohl die Folge des Drucks auf die organische Skelettsubstanz, welcher auch die Schiefertextur des Gesteins bedingt hat.

Zum Vergleich habe ich das beste (I. 14727) der drei Stücke, eine linke Pleure, abbilden lassen (Taf. XXIII, Fig. 2). In der Tat ist ihre Uebereinstimmung besonders mit der *var. Jordani mihi* groß, so auch durch den stark gewölbten Mittelteil. Aber die englischen Stücke zeigen doch das viel stärkere Hervortreten einer hinteren Knotenreihe, wodurch sie eine Aehnlichkeit mit der *Arthropleura mammata* Salter bekunden. Die letztere unterscheidet sich jedoch wesentlich dadurch, daß außer diesen starken Knoten nur wenige bedeutend kleinere Tuberkeln verhanden sind. So stehe auch ich nicht an, diese englischen Stücke von Bath mit *Arthropleura armata* zu vereinigen, schlage jedoch vor, sie wegen der doch auffallenden Unterschiede als *var. britannica* zu unterscheiden; mit den gleichen Vorbehalten zwar, die ich (1910, S. 77, 87, 96) bei der Aufstellung der *var. Kliveri* und *var. Jordani* gemacht habe, da wir bisher über die Skulpturvariabilität weder der verschiedenen Alters- und Geschlechtszustände noch der einzelnen Körperregionen unterrichtet sind. Allerdings kann wohl die völlige Uebereinstimmung von 12 Segmenten der Bauchseite unserer Gattung auch dahin gedeutet werden, daß eine große skulpturelle Verschiedenheit der Segmente verschiedener Körperregionen nicht wahrscheinlich ist. Und so mag die *var. britannica* als eine Lokalform der *Arthropleura armata* Jordan gelten.

Lokalität 24. Leven. Fifeshire. Von hier liegen zwei Stücke unter I. 4022 im Britischen Museum, das Positiv einer rechten Pleure von bedeutender Größe und das Negativ einer solchen; die beiden Stücke gehören aber nicht aneinander. Das Gestein ist ein milder, weicher, sich fettig anfühlender Tonschiefer von hell rötlichgrauer Farbe.

Die rechte Pleure, welche ich auf Tafel XXIII, Fig. 4 habe abbilden lassen, erreicht mit mindestens 11 cm Breitenausdehnung eine Größe, die alle mir bis dahin vorliegenden Stücke übertrifft, selbst die überhaupt nur in recht großen Fragmenten bekannten Reste der *A. mammata*. Wenn wir das Durchschnittsverhältnis der Pleurenbreite zur Breite des Mittelteils auf Grund meiner Messungen an Dorsalsegmenten der *A. armata* (vgl. 1910, S. 75) mit etwa 6,5 : 15 annehmen, ergibt eine Berechnung der Gesamtbreite des Tieres mindestens 40 cm. Ich habe nicht sicher entscheiden können, ob die nach links mit der Annäherung an den Mittelteil des Segmentes sich zeigende Rückbiegung des Kieles auf Verdrückung zurückzuführen oder ursprünglich ist, da der Vorderrand hier nicht erhalten ist. Vermuten möchte ich, daß es sich um etwas primäres handelt, denn mit der dadurch sich ergebenden Zugehörigkeit des Fragmentes zu der dem Cephalothorax nächstgelegenen Thoracal-Region vereinigt sich recht gut das nach der Seite erfolgende spitze Auslaufen der Pleure. Die Skulptur liegt durchaus in der Variationsbreite der *A. armata* Jordan, doch lasse ich bei dem Fehlen des Mittelteiles dahingestellt, ob es sich um *var. Jordani* oder *var. Kliveri* handelt. Jedenfalls glaube ich nicht fehl zu gehen, wenn ich die Reste von dieser Lokalität der *A. armata* Jordan s. str. zuzähle.

Bezüglich des Materials von Lokalität 20 (Andrée 1910 S. 101), Radstock unweit Bath, Somersetshire, will ich hinzufügen, daß dasselbe Eigentum des Sedgwick-Museums in Cambridge ist, zurzeit aber, wie mir E. A. Newell Arber freundlichst mitteilte, nicht aufgefunden werden konnte. Das Alter der in Frage kommenden limnischen Gesteinsfolge entspricht wie 19 den obersten Saarbrücker, beziehungsweise den Ottweiler Schichten.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Neuerdings hat L. Moysey[1] aus den Middle Coal Measures von Lokalität 21, vom „Shipley Clay pit, about 1½ miles north of Ilkeston, Derbyshire, situated on the Shipley Manor estate", von wo er 1908 (vgl. Andrée 1910, S. 101) ein Jugendexemplar von ? *Arthropleura* anführte, neben einer großen Zahl von in Eisensteinknollen erhaltenen Crustaceen-, Arachniden-, Insekten-, Vertebraten- und Pflanzenresten eine „*Arthropleura sp. nov.*" namhaft gemacht, die Prof. Woodward demnächst beschreiben würde. Daß er dieselbe unter die Myriapoden einreiht — eine Möglichkeit, die schon Kliver 1884[2] mit vollem Rechte ausschalten konnte — ist mir unverständlich.

Der betreffende Horizont liegt unter der „top hard coal" und wird als Vertreter der „Barnsley Thick Coal" in dem oberen Teile der „Westphalian series" aufgefaßt, dürfte also unseren mittleren Saarbrücker Schichten einzureihen sein.

Der Liebenswürdigkeit von L. Moysey verdanke ich einige Photographien und Skizzen der in seinem Besitze (St. Moritz, Ilkeston Road, Nottingham) befindlichen Arthropleura-Reste dieser Lokalität. Von denselben lassen sich die Fragmente dreier einzelner Pleuren der rechten Körperhälfte mit Sicherheit auf *Arthropleura mammata* Salter beziehen, wobei zu beachten ist, daß auch die beiden anderen Fundorte dieser Art, Lokalität 22, Pendleton-Kohlengrube bei Manchester, Lancashire, und 23, Barnsley, Yorkshire, zum ersten ebenfalls den Saarbrücker Schichten entsprechen und zum anderen auch einem paralischen Sedimentationsbezirk angehören.

Ich lasse es dahingestellt, ob nicht zwei Mittelteilfragmente eher zu *Arthropleura armata* zu stellen sind (auch L. Moysey bezeichnet sie auf den photographischen Abzügen als *cf armata*). Daß aber das erwähnte Jugendexemplar unserer Gattung angehört, darüber kann ein Zweifel kaum obwalten. Leider ist es längst nicht vollständig. Das in einer länglichen Eisensteinknolle liegende, wenige Zentimeter lange Stück läßt auf der Photographie mit Sicherheit 11 Pleurensegmente der linken Körperseite erkennen. Die zugehörigen Mittelteile sind undeutlich. Es ist daher dieses Stück, das von Extremitäten usw. wenigstens auf der Photographie nichts zeigt, nicht geeignet, unsere Kenntnis der Gattung irgendwie zu erweitern, denn das Fehlen einer äußerlich deutlich werdenden Differenzierung der Körpersegmente in solche der Thorakal- und Abdominalregion konnte von mir (1910, S. 86; vgl. auch oben S. 302) schon aus dem Bau des Bauchpanzers gefolgert werden. Immerhin mag zugestanden sein, daß jemand, welcher von *Arthropleura* nur dieses eine Stück gesehen hat und die Literatur über die Gattung nicht eingehender kennt, auf eine Myriapoden-Natur verfallen kann.

Leider ist der in Rede stehende Fundort, der noch manches Gute und Neue erhoffen ließ, durch Zuschüttung vollständig unzugänglich geworden.

Von einer bisher in der Literatur nicht bekannt gewordenen Lokalität 30, aus Warwickshire stammt ein fragmentäres Mittelstück eines Dorsalsegmentes im Besitze von R. D. Vernon vom Emmanuel College in Cambridge. Die Photographie dieses Stückes, die mir L. Moysey freundlichst lieh, zeigt die größte Uebereinstimmung mit *A. armata var. Jordani* und es wäre dementsprechend möglich, daß hier Reste der *var. britannica* vorliegen.

Endlich hat kürzlich P. Pruvost[3] aus dem Nordbecken oder Beckenvon Valenciennes

[1] L. Moysey. On some Arthropod Remains from the Nottinghamshire and Derbyshire Coal Field. The Geol. Mag. Dec. V. Vol. VIII. 1911, p. 506.

[2] M. Kliver. Ueber Arthropleura armata Jordan. Paläontographica N. F. XI (XXXI) 1884 S. 16.

[3] Pierre Pruvost. Note sur quelques Crustacés (Prestwichia, Belinurus et Eurypterus) du terrain houiller du Nord de la France. Annales de la Société géologique du Nord. XL. 1911, p. 295—302, Taf. VII.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

in Frankreich Crustaceen-Reste zunächst als undefinierbar beschrieben und abgebildet, in einer seiner Mitteilung während des Drucks hinzugefügten Anmerkung jedoch erwähnt, daß weitere Funde von einer zweiten Lokalität des gleichen Kohlenbeckens ihm die Zugehörigkeit dieser Fragmente zu *Arthropleura* gezeigt hätten. Aus verschiedenen Gründen ist dieses von großem Interesse, denn einmal wird die Fundortsliste unserer Gattung hierdurch um zwei Lokalitäten, 31 und 32, bereichert und zum zweiten gehören diese beiden einem paralischen Kohlenbecken an. Das wäre der zweite Fall dieser Art des Vorkommens — wenigstens was unsere festländischen Reviere angeht —.

In der Tat habe auch ich sofort nach der Abbildung und Beschreibung P. Pruvosts[1], ohne zunächst die betreffende Anmerkung gelesen zu haben, an Elemente der Ventralfläche der *Arthropleura* gedacht und freue mich, feststellen zu können, daß dieser Autor, wie er mir nach Untersuchung auch der neuen Stücke freundlichst brieflich mitteilte, zur gleichen Anschauung gelangt ist. Mit seiner freundlichen Erlaubnis bin ich in der Lage, hier auch über diese Stücke bereits einige Angaben zu machen[2].

Lokalität 31. Die Saarbrücker Schichten des Flözes St. Charles von Lens (Schacht Nr. 7) im Pas de Calais. Auf einer Schieferplatte liegen zusammen mit Bothrodendron-Fetzen eine fein granulierte K-Platte (vgl. Andrée 1910, S. 81, Fig. 1) und ein 5gliedriger Extremitätenrest [2]). Dieser letztere erinnert, wie auch besonders ein mir in liebenswürdiger Weise überlassener photographischer Abzug erkennen läßt, durchaus an die Elemente des von mir (vgl. im obigen S. 298) als fragliche Extremitäten bezeichneten Fragmentes der Beck schen Platte, zeigt jedoch, abweichend hiervon, an jedem der 5 Glieder nach einer Seite und unter einem Winkel von ca. 45° von der Hauptachse abstehende schwach gekrümmte Spitzen. Das ist eine Anordnung, wie sie sehr ähnlich *Eurypterus scorpioïdes* Woodward aus dem Silur von Lanarkshire zeigt.

Lokalität 32. Die mittleren Saarbrücker Schichten des Hangenden des Flözes Boulangère im Schacht Cuvinot der Gesellschaft von Anzin im Dép. du Nord mit der Flora der Zone B nach Zeiller. Ein linkes Pleurenfragment der „*Arthropleura armata*“ (nach Pruvost)[3] und ein Extremitätenfragment, welches aber an die verhältnismäßige Vollständigkeit desjenigen von Lens nicht heranreicht.

[1] A. a. O. Taf. VII, Fig. 1, S. 301, 302.

[2] Erst nach Abschluß dieser Arbeit erschien P. Pruvost. Sur la présence du genre Arthropleura dans le terrain houiller du Nord et du Pas-de-Calais. Annales de la Société géologique du Nord. XLI. 1912 p. 57—64. Taf. II. Fig. 1—5. — Ich habe dem kaum etwas hinzuzufügen.

[3] Künftige bessere Funde werden zu zeigen haben, ob hierin ein Fragment der var. britannica mihi oder gar der A. mammata Salter vorliegt, was mir nach der in der letztgenannten Mitteilung Pruvosts gegebenen Abbildung (ibidem Taf. II. Fig. 1. 2) wohl möglich erscheint.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Allgemeine Bemerkungen über Arthropleura.

Es fragt sich nun, ob die im vorigen erwähnten und beschriebenen Funde zu einer Aenderung meiner früher über die Organisation und die systematische Stellung unserer Gattung geäußerten Anschauungen nötigen, stellen solche doch der Lage der Dinge nach nur die jeweilig wahrscheinlichste Arbeitshypothese dar, die sich auf Grund neuer Erkenntnisse eventuell Aenderungen gefallen lassen muß.

Diese Frage muß ich auf Grund meiner jetzigen Kenntnis des Tieres verneinen. Nach wie vor erscheint mir die Zuweisung der Gattung *Arthropleura* zur Ordnung der Arthrostraken oder Edriophthalmen und darunter wieder zum Formenkreis der Isopoden als die ihrer Organisation am besten entsprechende. Doch fehlt uns auch jetzt noch die Kenntnis des Cephalothorax, die genaue Kenntnis der Segmentzahl, die Sicherheit in der Beschaffenheit der einzelnen Extremitäten und eine plausible Deutung der merkwürdigen Ventralfläche des Tieres.

Was die Extremitäten anbetrifft, so wäre es möglich, daß das im obigen (S. 298) beschriebene Stück von der Grube Jägersfreude bei Dudweiler (Taf. XXIII, Fig. 1) von Bedeutung werden könnte, wenn man ähnliches — ich sehe hierbei ab von dem Kliverschen Stück (vgl. S. 298) — im normalen Verbande mit anderen Elementen der Bauchdecke finden würde. Vorläufig ist es zwar nicht sicher beweisbar, aber wahrscheinlich, daß es sich um 5 der gleichen (? linken) Körperseite angehörige Extremitätenreste handelt. Die Gleichartigkeit derselben nimmt bei der früher (1910, S. 80—83) beschriebenen Ventralfläche kein Wunder. Immerhin wird man wohl nicht fehlgehen, wenn man die von mir entdeckte und (1910, S. 84) beschriebene Schere als das Endglied eines linken Thorakalfußes ansieht, also in der vorderen Körperregion eine Spezialisierung der Extremitäten-Endglieder annimmt. Daß die von Pruvost bekanntgegebene und wohl mit Recht unserer Gattung zugewiesene, mit Seitenstacheln bewehrte Extremität keine Aenderung in dieser Auffassung hervorzurufen braucht, liegt auf der Hand.

Betreffs der fraglichen Kiemenblätter (K 1—11 in 1910, S. 81, Fig. 1) besteht vielleicht die Möglichkeit, sie vergleichend anatomisch mit den Epipoditen zu homologisieren, wie sie z. B. *Anaspides* und *Bathynella* unter den heute lebenden *Anomostraca* besitzen[1], ohne daß hierdurch etwas sicheres über die physiologische Bedeutung derselben sich ergeben würde. Insbesondere zeigt *Bathynella* an den sieben vorderen Brustfüßen einen Epipodialanhang, der allerdings nach außen von den Extremitäten liegt, während die fraglichen Kiemenblätter der Arthropleura-Bauchseite den Basalgliedern der Extremitäten nach hinten, bzw. innen angegliedert sind. Ich glaube jedoch nicht, daß dieses ein wesentlicher Hinderungsgrund sein kann, hier nach Homologie zu suchen. Jedenfalls wird man um so mehr dazu berechtigt sein, als die *Anomostraca*, denen die Ordnung der Syncariden Packards entspricht[2], sowohl Eigenschaften der Thoraco-

[1] Vgl. z. B. Claus-Grobben, Lehrbuch der Zoologie, Marburg 1905, S. 456.

[2] Vgl. hierzu z. B. auch J. S. Kingsley in K. A. von Zittel (u. Ch. R. Eastman). Textbook of Palaeontology Vol. I. London 1900, p. 659 oder E. Stromer von Reichenbach, Lehrbuch der Paläozoologie I. Leipzig und Berlin 1909, S. 288/289.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

straken (oder Podophthalmen), wie der Arthrostraken (oder Edriophthalmen), unter letzteren insbesondere des Formenkreises der Amphipoden, in sich vereinigen und so einen Kollektivtypus, der als Bindeglied zwischen den Schizopoden und Isopoden steht, darstellen. Dies mag zur Unterstützung dienen für meine Auffassung, daß *Arthropleura*, die mit ihrer Schere den primitiven Scherenasseln nahesteht, aber mit der kaum vorhandenen Differenzierung der Thorakal- und Abdominalregion primitiver ist, als alle heute lebenden Arthrostraken, auch eine nahe Verwandtschaft mit Thoracostraken besitzen könnte[1], ein neuer Fall für das längst bekannte Gesetz, wie sich, je weiter wir in der geologischen Zeitrechnung zurückgehen, immer mehr die scharfen Grenzen zwischen den einzelnen Organismengruppen verwischen, ohne daß es uns bisher insbesondere bei den Crustaceen gelungen wäre, durch mehrere geologische Formationen hindurch „Stammbäume" zu verfolgen. Ich habe in meiner früheren Arbeit (1910 S. 96) angedeutet, daß diese „Stammbäume" im alten Sinne überhaupt wohl nicht zu Recht bestehen, daß sie ersetzt werden müssen „durch eine Fülle einzelner Einheiten, die zwar im gleichen Boden wurzelnd, so doch für uns in nicht mehr erkennbarem Zusammenhange stehend, im allgemeinen gleichsinnig dem Lichte und der Fortentwicklung entgegenwachsen". Wenn ich demnach eine recht lange andauernde, eventuell verschieden schnell vor sich gehende Parallelentwicklung der verschiedenen Tierstämme annehmen zu müssen glaube und der Anschauung das Wort rede, daß die Hauptdifferenzierungen in recht weit zurückliegender Zeit stattgefunden haben, wofür am besten die kürzlich von Walcott beschriebenen, doch schon recht hoch entwickelten cambrischen Faunen als Beispiele genannt werden können, so liegt doch auf der Hand, daß diese Ansicht sich kaum in einer Weise mit Steinmanns „Orthogenese" deckt, nach welcher auf zahlreichen parallelen, voneinander unabhängigen Linien Organismen verschiedener Herkunft zu gleichen Organisationsstufen geführt worden sein sollen.

Was nun nochmals die von Steinmann angenommene und von mir (1910, S. 94—96) besprochene Abstammung der Isopoden von Trilobiten anbetrifft, so will ich der Vollständigkeit halber erwähnen, daß J. F. Pompeckj[2] in seiner Kritik des Steinmann schen Buches (in einem am 31. Okt. 1908 in Göttingen gehaltenen, Ende 1910 (nach Ausgabe meiner ersten Arbeit) im Druck erschienenen Vortrage) mit z. T. denselben Gründen, wie ich, dargelegt hat, daß von einem Beweis dieser Annahme keine Rede sein könne, wenn auch an die Möglichkeit gedacht werden könnte, „daß der Isopodentyp aus dem Trilobitentyp hervorgegangen sei". Dann aber müßten die Isopoden von aus dem Meere gestiegenen und zu Süßwasser- bzw. Landbewohnern gewordenen Trilobiten abstammen, wie solche noch nie gefunden worden sind, lebten doch die bisher bekannten ältesten Asseln (vorausgesetzt, daß es solche wirklich sind), nämlich *Praearcturus* und *Oxyuropoda* vermutlich in den vielleicht salzigen, jedenfalls kontinentalen Old Red-Seen, *Arthropleura* aber in carbonischen Sumpfmooren, die wenigstens z. T. vom Meere recht weit entfernt waren.

Auf alle Fälle müssen wir abermals feststellen, daß uns bisher jegliche Unterlage fehlt, die Isopoden und verwandte Typen von anderen Crustaceen abzuleiten. Vor allem ist für diese Frage, worauf mich

[1] Wenn ich daher unsere Gattung in meiner ersten Arbeit (1910 S. 89) als einen Kollektivtypus bezeichnete, „der, um mich vorsichtig auszudrücken, den Ahnen der jüngeren Edriophthalmen oder Arthrostracen, Isopoden, Scherenasseln und Amphipoden nahestand", so ist damit keineswegs gesagt, daß sie in der gradlinigen Ahnenreihe der jüngeren Isopoden etc. steht. Es kann sich vielmehr ebenso gut um einen später ausgestorbenen Seitenzweig handeln. Vgl. hierzu auch J. F. Pompeckj im Abschnitt: Crustacea. Paläontologie. Handwörterbuch d. Naturwissenschaften II. 1912 S. 793.

[2] J. F. Pompeckj, Gegen Steinmanns geologische Grundlagen der Abstammungslehre. 3. Jahresber. Niedersächs. Geol.-Vereins 1910 S. 1—40 (S. 13—14).

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Tafel XXIII.

K. Andrée: Weiteres über das carbonische Arthrostraken-Genus Arthropleura Jordan.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Tafel-Erklärung.

Tafel XXIII.

Fig. 1. Zeichnung eines Gipsausgusses von Extremitätenresten der ? linken Körperseite von *Arthropleura armata var. Jordani* aus der Liegenden Flammkohlengruppe der mittleren Saarbrücker Schichten der Grube Jägersfreude bei Dudweiler. Saar-Revier. (Original in der Privatsammlung des Herrn Apotheker Wilhelm B e c k, Kochsche Apotheke. Saarbrücken, Am Schloßberg.) Vgl. S. 298.

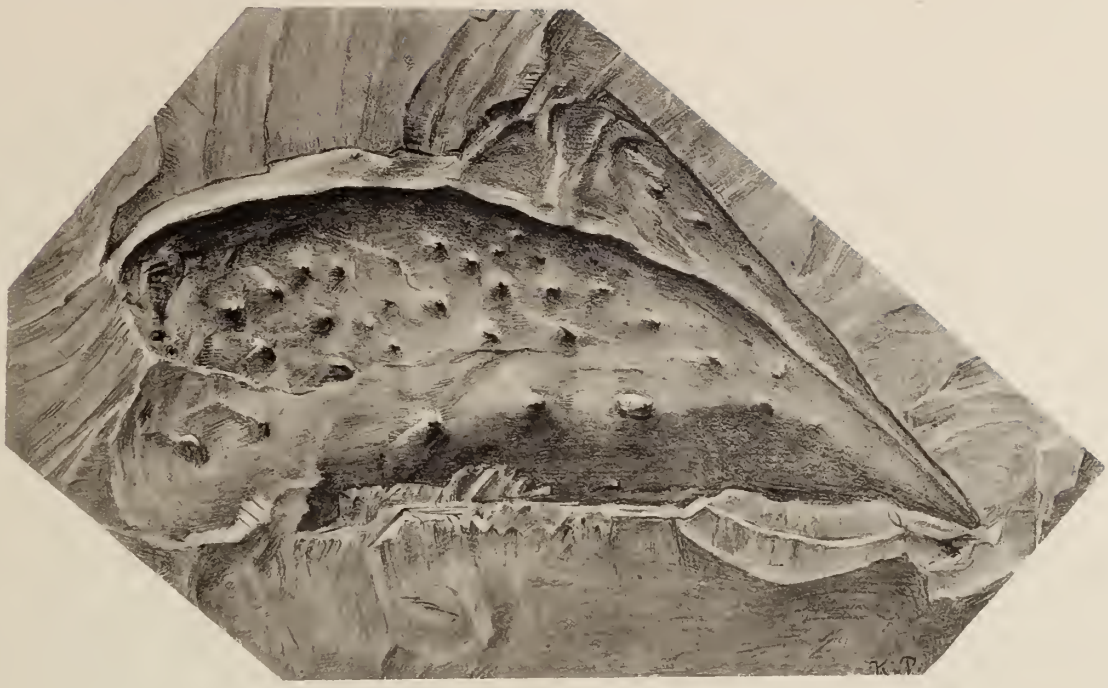
Fig. 2. Linker Seitenteil eines Dorsalsegmentes von *Arthropleura armata var. britannica nov. var.* Aus dem Hangenden von „Top Little Vein", Camerton-Kohlengrube, unweit Bath, Somersetshire. Unteres „Stephanian" = alleroberste Saarbrücker oder untere Ottweiler Schichten. (Original = I. 14727 im Britischen Museum). Vgl. S. 302.

Fig. 3 a, b. Fragmente der Bauchseite der *Arthropleura mammata* Salter? „Aus der Nähe von Manchester". Horizont? (Original = I. 4026 im Britischen Museum). 3 b ist Rückseite von 3 a und zwar so, daß die durch gestrichelte Linien mit einander verbundenen Punkte identisch sind. Vgl. S. 300.

Fig. 4. Rechter Seitenteil eines dorsalen Thorakalsegmentes von *Arthropleura armata* Jordan. Leven. Fifeshire. Coal Measures. (Original = I. 4022 im Britischen Museum.) Vgl. S. 302.

Sämtliche Figuren sind in natürlicher Größe von Frau K. P a u l i in Marburg gezeichnet.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at



4

3a.

1.

3b.

2.

Lichtdruck der Hofkunstanstalt von Martin Rommel & Co., Stuttgart.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

E. Stolley gelegentlich in freundlicher Weise aufmerksam machte, auch zu berücksichtigen, daß es keineswegs als ausgemacht gelten kann, daß die Pleuren der Trilobiten und die Epimeren der Isopoden als morphologisch gleichwertig zu betrachten sind. Ein Zweifel daran ist jedenfalls für jüngere Isopoden berechtigt, wenngleich ich für *Arthropleura* keinen Grund angeben kann, weshalb diese Parallelisierung, welche Steinmann ohne weiteres auf alle Isopoden ausdehnt, hier nicht zutreffen sollte. In diesem Sinne habe ich bis heute für *Arthropleura* den Begriff Epimere und Pleure als identisch gebraucht. Auch in dieser Frage wird aber der Zukunft die Entscheidung vorbehalten bleiben müssen.

Ein Weiteres, was ich in diesem Zusammenhange besprechen möchte, ist die bedeutende Größe der Arthropleura, welche im Maximum nach dem größten mir vorliegenden Stücke von Leven in Fifeshire (vgl. oben S. 302), ca. 40—50 cm breit und 75—100 cm lang gewesen sein dürfte. Stromer von Reichenbach hat kürzlich darauf hingewiesen, daß die Isopoden in bezug auf die Größenverhältnisse sich den übrigen Crustaceen gegenüber abweichend verhalten. Er schreibt[1]: „Nur bei den Isopoden besteht eine Ausnahme in den fraglichen paläozoischen Formen" (gemeint sind *Praearcturus* und *Arthropleura*) „und darin, daß alttertiäre und jungmesozoische Seichtwasserformen größer sind als die jetzigen".

Bekanntlich ist auch die Insektenfauna des Carbon eine Riesenfauna. Handlirsch, der sich kürzlich mit diesem Problem beschäftigte, schreibt darüber[2]: „Die gesamte Insektenfauna des unteren und mittleren Oberkarbon, also die älteste, die wir kennen, war eine Riesenfauna, denn die durchschnittliche Flügellänge betrug 51 mm, eine Länge, welche nur wenige von den heute in unseren Breiten lebenden Formen erreichen. Unter etwa 400 Arten dieser Schichten ist nur eine einzige, deren Flügel weniger als 10 mm mißt, dafür sind über 20 bekannt, welche mehr wie 100 mm und sogar 6, die über 200 mm und 3, die über 300 mm lange Flügel haben, eine Länge, welche in keiner späteren Periode mehr erreicht wurde".

Danach könnte man vermuten, daß die bedeutende Größe der *Arthropleura* wie der carbonischen Insekten die gleiche Ursache hat, und man wird, wie Handlirsch wohl mit Recht ausgeführt hat, daran zu denken haben, daß die günstigen und von größeren Ruhepausen nicht unterbrochenen Ernährungsverhältnisse der tropischen Waldsumpfmoore der Carbonzeit in diesem Sinne gewirkt haben.

Was endlich die geographische Verbreitung unserer Gattung und ihre Beziehungen zu den Faziesbezirken des Obercarbon anbetrifft, so erscheint es mir auch heute noch (vgl. 1910, S. 101, 102) zweckmäßig, die beiden gut trennbaren Arten *mammata* und *armata* gesondert zu betrachten. Leider muß ich vorläufig aus dieser Betrachtung zwei der besprochenen Funde ausschalten, und zwar die Pruvost schen, weil mir eine spezifische Deutung derselben als *A. armata* nicht über allen Zweifel erhaben zu sein scheint, die *A. armata* s. str. von Leven, Fifeshire aber, da mir eine genauere Horizontierung derselben nicht möglich ist. Im übrigen schließe ich so: *Arthropleura mammata* Salter findet sich an drei englischen Lokalitäten gleichen Alters, nämlich im oberen Teile der Westphalian series, entsprechend etwa unseren mittleren Saarbrücker Schichten. Zur gleichen Zeit etwa erreichte die limnische Art, *A. armata*, im jetzigen Saar-Gebiet den Höhepunkt ihrer Entwicklung. *A. mammata* ist eine autochthon-englische Form.

[1] A. a. O. S. 299.

[2] A. Handlirsch, Einige interessante Kapitel der Palāo-Entomologie. Verh. k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien 1910, S. 160—185, bes. S. 178—183.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Arthropleura armata aber tritt in England in höheren Schichten in einer *var. britannica* auf, welche der *var. Jordani* am nächsten steht. Ihre nahe Verwandtschaft mit den Funden des französischen Zentralplateaus und der variscischen Ketten Deutschlands und ihr jungobercarbonisches Alter fügt sich gut ein in das Bild einer von Osten nach Westen gerichteten Wanderung[1]. *A. armata var. britannica* ist eine abgewandelte eingewanderte Form östlicher Herkunft.

[1] In welcher Weise sich hier eventuell die oberschlesischen Reste einfügen lassen, muß die Zukunft lehren.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Anhang.

1. Bemerkungen über „Arthropleura" punctata Goldenberg.

Unter diesem Namen hatte Goldenberg (l. 1875 S. 22, 23, Taf I, Fig. 14) das Fragment eines Crustaceen aus den Toneisensteinen am Eingang zum Tunnel bei Friedrichsthal beschrieben. Von diesem der liegenden Flammkohlengruppe der mittleren Saarbrücker Schichten angehörenden Fundorte stammen auch die Jordan'schen Originalexemplare der *A. armata*, und Goldenberg hatte gemeint, es mit dem Mittelteil eines Dorsalsegmentes einer *Arthropleura* zu tun zu haben, welcher er aber mit Rücksicht auf die abweichende Skulptur einen neuen Namen geben zu müssen glaubte. In meiner früheren Abhandlung (1910 S. 97) habe ich der Vermutung Raum gegeben, daß es sich um einen Eurypteriden-Rest handeln dürfte. Im britischen Museum liegt nun unter l. 3106 eine „*Arthropleura punctata* Goldenberg" von Altenwald (vgl. darüber oben unter Lok. 25), die aber, was schon der Fundort zeigt, nicht mit dem Goldenberg'schen Originalstück identisch ist. Doch stimmt sowohl die allgemeine Form wie die Skulptur mit diesem überein. Kegelförmige Papillen tragen, wie das auch die Goldenberg'sche Abbildung (l. 1875, Taf. I, 14 a) zeigt, auf dem nach rückwärts gehenden Abfall eine Vertiefung, die so regelmäßig bei allen wiederkehrt, daß ich sie kaum als durch den Erhaltungszustand bedingt ansehen kann, was Goldenbergs Darstellung anzudeuten scheint. Zwischen diesen Papillen liegt eine feine Granulierung, die trotz ihrer Undeutlichkeit sich gleichwohl als eine sehr stark verwischte schuppen- oder schindelförmige Skulptur erkennen läßt, wie sie, allerdings meistens viel ausgesprochener, die Fragmente von Eurypteriden kennzeichnet. So glaube ich denn, mit demselben Rechte, wie das z. B. L. Moysey[1] mit ähnlichen Fragmenten getan hat, „*Arthropleura*" *punctata* Goldenberg für das Fragment eines Eurypteriden ansehen zu dürfen.

2. Notiz über „Oniscina (Arthropleura) ornata Goldenberg".

Von diesem aus dem Toneisenstein des Eisenbahnschachtes bei Altenwald stammenden Fossilrest, den Goldenberg in seiner ersten Abhandlung über die *Fauna Saraepontana fossilis* (1875 S. 20, 21, Taf. I, Fig. 13) beschrieben hat, äußerte ich in meiner früheren Abhandlung (1910, S. 85, 97), daß er das Fragment eines *Eurypterus* sei, indem ich mich hierbei der Ansicht von Ammons[2] anschloß. Sowohl dieser Autor wie ich glaubten die Berechtigung hierzu der Originalabbildung Goldenbergs entnehmen zu dürfen. Nunmehr muß ich jedoch meine frühere Aeußerung als unrichtig zurückziehen, und zwar auf Grund einer mir erst nachträglich bekannt gewordenen Notiz von A. G. Nathorst und der Inaugenscheinnahme der Originale Goldenbergs. Diese befinden sich nebst den Pflanzenresten der Goldenberg'schen Sammlung in der paläophytologischen Abteilung des naturhistor. Reichsmuseums in Stockholm und wurden mir freundlichst von Herrn Prof. A. G. Nathorst geliehen. Letzterer hat schon 1889 festgestellt, daß Goldenbergs Abbildung vollständig falsch und irreführend ist, indem auf derselben unbedenklich zwei Fragmente, die als Gegenabdrücke zu einander gehören, neben einander gesetzt und vollkommen willkürlich mit einander verbunden worden sind[3]. Jedenfalls kann, wie mir auch Herr Prof. Holm freundlichst mitteilen ließ, nicht die Rede davon sein, daß hier ein Eurypterus-Rest vorliegt, ich muß vielmehr durchaus Prof. Nathorsts Ansicht zustimmen, daß es sich um das plattgedrückte Fragment einer spiralig gedrehten *Fayolia* handelt, jenes merkwürdige Fossil, über dessen wahre Natur wir noch nicht unterrichtet sind. Die klaren Abbildungen, welche kürzlich L. Moysey[4] von diesen Dingen gegeben hat, lassen keinen Zweifel über die Identität der „*Oniscina ornata*" speziell mit *Fayolia* aufkommen. Nicht nur die spirale Anordnung der Skulptur, sondern auch die Beschaffenheit dieser selbst stimmt z. B. mit Moyseys *Fayolia crenulata sp. nov.* (Taf. XXVI, Fig. 3) gut überein. Ist es nun keineswegs sichergestellt, welcher Organismengruppe des Tier- oder Pflanzenreiches *Fayolia* und Verwandte angehören, wie das auch aus der Diskussion über L. Moyseys Vortrag (a. a. O. S. 344, 345) hervorgeht, so ist für unser Vorkommnis wenigstens, in den limnischen, nicht mit dem Meere in Zusammenhang stehenden Ablagerungen des Saar-Reviers, doch mit ziemlicher Sicherheit die Ansicht abzuweisen, daß es sich in *Fayolia* um Eihüllen von lediglich zur Eiablage aus dem Meere in die festländischen Gewässer aufsteigenden Plagiostomen handeln möge, wie das H. Woodward meinte. Wie dem aber auch sei; von Interesse ist es, nunmehr festzustellen, daß sämtliche Gruppen von Organismen, wie sie L. Moysey vom „*Shipley Clay-pit*" (siehe oben Lokalität 21, vgl. Anm. 1 auf S. 303), woher auch die soeben erwähnte *Fayolia* stammt, anführte, ausschließlich der Myriapoden, auch im Saar-Revier allerdings viel seltener vertreten sind.

[1] The Geol. Mag. Dec. V. Vol. VIII. 1911, p. 501, Fig. 5.

[2] L. von Ammon, Ein Beitrag zur Kenntnis der vorweltlichen Asseln. Sitz-Ber. k. bayr. Ak. Wiss. II. Math. phys. Klasse 1882, IV., S. 529—530.

[3] A. G. Nathorst, Ueber Goldenbergs *Oniscina ornata*. Zeitschr. deutsch. geol. Ges. 41. 1889, S. 545—547. 2 Textfig.

[4] L. Moysey, On Palaeoxyris and other Allied Fossils from the Derbyshire and Nottinghamshire Coalfield. The Quart. Journ. of the Geol. Soc. 66. 1910, p. 329—345, Taf. XXIV—XXVII.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Inhalt.

Seite

Einleitung 295

Einzelbeschreibung des neuen Materials 298

Aus dem Saar-Revier 298
Aus Oberschlesien 300
Aus England 300
Aus dem Nordbecken von Frankreich 303

Allgemeine Bemerkungen über Arthropleura 305

Ihre Organisationsverhältnisse und systematische Stellung 305
Die Abstammung der Isopoden 306
Die Größe der Arthropleura 307
Ihre geographische Verbreitung 307

Anhang 309

1. Bemerkungen über „Arthropleura“ punctata Goldenberg 309
2. Notiz über „Oniscina (Arthropleura) ornata Goldenberg“ 309

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Palaeontographica - Beiträge zur Naturgeschichte der Vorzeit

Jahr/Year: 1913

Band/Volume: 60

Autor(en)/Author(s): Andree K.

Artikel/Article: Weiteres über das carbonische Arthrostraken-Genus Arthropleura Jordan. 295-310