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

Ueber

Arthropleura armata Jord.

mit Tafel I (III) und II (IV)

von

M. Kliver,
Oberbergamts-Markscheider.

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

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

Im Band XXIX der Palaeontographica berichtete ich bereits über zwei im Saarbrücker Kohlendistrict gefundene *Arthropleura*-Abdrücke, in denen nicht wie früher isolirt liegende Fragmente von Segmenten, sondern mehrere zusammenhängende Segmente nachgewiesen wurden. Wenn hierdurch die Kenntniss über die Gestalt eines so räthselhaften Thieres, wie *Arthropleura*, welches bei der Entdeckung seiner ersten Spuren nicht einmal als Thier, sondern als Pflanze (*Halonia irregularis*, Geinitz, Verst. der Steinkohlenform. in Sachsen, Taf. IV, Fig. 5, Seite 38) angesprochen wurde, einen Schritt weiter gebracht worden ist, so kann jetzt wiederum in dem neuerdings hier aufgefundenen Doppel-Abdruck ein sehr wesentlicher Fortschritt in dieser Hinsicht constatirt werden.

In Tafel III (I), Fig. 1 und Taf. IV (II), Fig. 1 ist dieser Abdruck abgebildet, so wie er sich auf beiden Seiten ein und desselben aus Schieferthon bestehenden Gesteinsstückes zeigt. Die Abbildung auf Taf. IV (II), Fig. 1 muss man sich um 180° gedreht denken, um die natürliche Lage des Thieres in beiden aufeinanderfolgenden Tafeln zu erhalten. Die dicke, schwarze Linie von c bis d, Taf. IV (II), Fig. 1, deutet einen Riss des Gesteinsstückes an. Einige andere Risse sind weggelassen worden, um die Abbildung nicht zu verundeutlichen. Die in dem Gesteinsstück zwischen beiden Abdrücken befindliche 1—2 cm dicke Masse besteht aus demselben Schieferthon, welchen das ganze Stück enthält. Offenbar entsprechen beide Abdrücke, Taf. III (I) der Rücken- und Taf. IV (II) der Bauchseite einer *Arthropleura* und hat es ganz den Anschein, als wäre die abgeworfene Schale dieses Thieres von derselben Masse ausgefüllt und umgeben worden. Wenn schon dieser Umstand zu der Annahme führt, dass man es hier mit einem Kruster zu thun hat, so ist dies noch viel mehr der Fall bei eingehender Betrachtung der beiden Abdrücke.

Der eine dieser Abdrücke, Taf. III (I), Fig. 1, zeigt eine Anzahl stark zusammengeschobener Segmente von *Arthropleura armata*, im Ganzen etwa sieben, wenn die Stücke ergänzt werden, von denen die hinteren, wenn sie nicht seitlich zusammengedrückt worden sind, bedeutend geringere Breite besitzen, als die vorderen. Die letzteren scheinen das ganze Thier umfasst zu haben, während die hinteren wohl nur den Rücken desselben bedeckten. Von einer specielleren Beschreibung dieser Segmente sehe ich ab, da dieselben bereits früher ausführlich beschrieben sind. Sie geben hier im Convexabdruck die Aussenseite und zwar die Rückenseite des Thieres wieder, dessen Hohlabdruck sich ebenfalls auf dem abhebbaren Theile des Gesteinsstücks befindet.

Denkt man sich die hier abgebildeten Segmente durch Auseinanderziehen in die ursprüngliche Lage versetzt, so könnte das hinterste derselben etwa den mittleren Theil des in Taf. IV (II), Fig. 1 abgebildeten Abdrucks bedeckt haben. Ob dieses hinterste Segment aber überhaupt das hinterste des Thieres ist, kann nicht behauptet werden, obgleich es auf dem betreffenden Gesteinsstück das letzte ist, es sei denn, dass diese ganze Segmentpartie ursprünglich mehr nach hinten zu gelegen hätte, also im Einzelnen und Ganzen sehr nach vorne geschoben worden wäre. An der linken Seite der Segmente bei

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

b, etwas unterhalb der Ebene derselben, befindet sich der Abdruck eines fein granulirten, sackartigen Theiles, welchen man in dem anderen Abdruck, Taf. IV (II), Fig. 1, an verschiedenen Stellen wiederfindet. Dieses beiden Abdrücken Gemeinsame kann wohl als ein sicheres Zeichen ihrer Zusammengehörigkeit angesehen werden. Diese Annahme findet eine Bestätigung in einem anderen in meinem Besitz befindlichen, leider sehr stark verwitterten *Arthropleura*-Stück, in welchem man neben deutlichen *Arthropleura*-Segmenten nicht zu verkennende Spuren des auf Taf. IV (II), Fig. 1 abgebildeten Abdrucks bemerkt. Wenn es nun hiernach feststeht, dass beide Abdrücke zusammen und ein und demselben Thiere angehören, so ist nicht minder klar, dass der hier zuerst beschriebene, aus den bereits bekannten höckerigen Segmenten bestehende Abdruck den Rückentheil des Thieres repräsentirt, weil der Gegenabdruck, Taf. IV (II), Fig. 1 ohne allen Zweifel ein Bauchstück ist.

Dieser letztere, bisher nicht bekannte, sehr interessante Abdruck zeigt im Ganzen zwölf, zum Theil verschobene Reihen blattförmiger Bauchschuppen mit den betreffenden fuss- und sackförmigen, resp. lappenförmigen Seitenanhängen. Die Schuppenreihen übergreifen sich, so dass die vorderen stets die hinteren überdecken. Jede Schuppenreihe besteht aus 3 Schuppen, zwei gleichgeformten Seitenschuppen und einer von diesen übergriffenen Mittelschuppe. Die Seitenschuppen haben an der inneren, die Mittelschuppen an der hinteren Seite einen nahtförmigen, fein gefranselten Saum. Die 7., 11. und 12. Schuppenreihe, von vorne nach hinten gezählt, sind viel kürzer, als die anderen, vielleicht nur durch Verschiebung. In der hintersten Schuppenreihe ist die mittlere und rechte Schuppe unvollständig und durch punktirte Linien ergänzt.

Durch die Mitte der meisten mittleren Schuppen zieht sich eine concave Falte, welche dem Thier eigenthümlich zu sein scheint, während die anderen auf dem Abdrucke zu bemerkenden drei seitlichen und eine diagonale Falte von untergelegenen Pflanzenblättern herrühren. Ausser diesen grösseren Falten bemerkt man noch besonders an den Seitenanhängen viele kleinere, auf mechanischem Wege entstandene Falten, welche die Gestalt dieser Anhänge verundeutlichen und deshalb in der Abbildung grösstentheils weggelassen wurden, wodurch letztere deutlicher als das Originalbild geworden ist.

Zu beiden Seiten der 12 Schuppenreihen, zwischen je 2 aufeinanderfolgenden Seitenschuppen, befinden sich die Basalglieder der Füsse, welche hier in den Bauch des Thieres einlenken. An der Aussenseite dieses keilförmigen Basalgliedes zeigt sich in den meisten Fällen eine Einkerbung, die organischer Natur zu sein scheint und sich hier als kurze Längsfalte kund giebt.

Zu beiden Seiten der Schuppen sind 10 oder 11 solcher Basalglieder deutlich erhalten. Leider ist dies bei den 6 oder 7 folgenden Fussgliedern nicht immer in gleichem Maasse der Fall. Das erste dieser Glieder ist auf beiden Seiten des Thiers noch recht deutlich, die folgenden kürzeren aber weniger deutlich und die letzten resp. Fussspitzen sind meistens gar nicht erhalten. Nur der siebente Fuss auf der rechten Thierseite, in der Zeichnung nach links, ist vollständig, auch befindet sich an dessen Spitze ein krallenförmiges Endglied, welches weniger zum Greifen, als zum Anklammern gedient zu haben scheint. Auch der 5. Fuss auf derselben Thierseite zeigt eine Andeutung dieses Endgliedes.

Die vorderen drei oder vier Fusspaare scheinen in einfache Spitzen auszulaufen. Wegen der Undeutlichkeit ihres Abdrucks über das 4. oder 5. Glied hinaus, ist es aber schwer, etwas Sicheres hierüber anzugeben.

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

Von dem vordersten (ersten) Fuss der linken Thierseite ist das Basal- und das folgende (2.) Glied erhalten, von dem zweiten Fuss der linken Thierseite sind 5 bis 6 Glieder deutlich, die anderen in eine Spitze auslaufenden Glieder weniger deutlich; von dem 3. Fuss sind 4 Glieder deutlich, die anderen 5 nur in der abgeblätterten (?) Fusshälfte; von dem 4. Fuss 8 zur Hälfte abgeblätterte Glieder; von dem 5. Fuss 5 Glieder; von dem 6. Fuss 5 Glieder (die eine Hälfte scheint abgeblättert); von dem 7., 8., 9. und 10. nur 2, resp. 3 undeutliche Glieder und endlich von dem 11. Fuss ein kleiner Theil des Basalgliedes und 4 folgende Glieder, von denen das letzte nach vorne gebogen ist, — erhalten. Während eine Anzahl Füsse dieser Seite keine Zwischenräume haben, zeigen sich solche zwischen dem 1. und 2., 6. und 7., 8. und 9. in der Verlängerung der vorhin besprochenen Endschuppe. In dem ersteren Zwischenraume sind 4 kurze Glieder zu unterscheiden, welche den kurzen Gliedern des anliegenden Fusses ähnlich sind. An diesem gegliederten Zwischentheil scheint sich ein zweigliederiges, klumpfussförmiges, fein granulirtes Organ und an letzteres wieder eine sack- oder lappenförmige, dreigliederige, ebenfalls fein granulirte Partie anzuschliessen. Die Anschlussstelle ist jedoch undeutlich und ist es zweifelhaft, ob die granulirten Partien in der Ebene des in Rede stehenden Abdrucks oder mehr zwischen beiden Abdrücken liegt.

Auf der rechten Thierseite sind die Füsse im Allgemeinen weniger deutlich erhalten. Von dem ersten Fuss sind 5 Glieder erhalten; die folgenden in eine Spitze auslaufenden Glieder sind undeutlich, auch befindet sich hinter diesem Fuss, von dem 2. Gliede an, ein räthselhaftes Zwischenstück, welches indessen ein abgeschälter Theil des ersten Fusses zu sein scheint, ähnlich wie bei einigen Füssen der linken Thierseite. Bei dem zweiten Fuss ist nur das Basalglied deutlich, die Grenzen der anderen Glieder ganz verwischt: von dem 3. und 4. Fuss sind vier Glieder und wie auch vom zweiten nur Fragmente (Lappen) von den folgenden Gliedern; vom 5. und 6. Fuss sind nur die Basalglieder deutlich, die 3 folgenden undeutlich und die anderen Theile nur als Fetzen erhalten. Die grosse Breite des 6. Fusses lässt hier ein Zwischenstück vermuthen, welches vielleicht mit einem noch zu besprechenden seitlichen Lappen dieser Thierseite zusammenhängt. Der 7. Fuss ist, wie bereits erwähnt, vollständig erhalten; der 8. zeigt drei deutliche Glieder und eine undeutliche Spitze; der 9. Fuss ist gänzlich zerstört; der 10. sehr undeutlich und endlich der 11. in einem Basalglied, den 2 folgenden und einem Theile des 3. Gliedes erhalten.

Vor dem ersten Fuss der rechten Thierseite findet sich in der Verlängerung der ersten Seitenschuppe ein undeutliches, im weiteren Verlauf undeutlich gegliedertes und am äusseren Ende mit einem lappenförmigen, fein granulirten Theile versehenes, räthselhaftes Organ. Ein ähnliches, in der Mitte unterbrochenes findet sich auf dieser Thierseite anscheinend im Anschluss an den 6. und 7. Fuss. Beide lappenförmigen Anhänge scheinen Gegenstücke von den vorhin besprochenen Fusszwischenstücken der linken Thierseite zu sein und liegen mit denselben in gleicher Höhe und ihnen gegenüber. Der hintere dieser Lappen ist nach aussen richtig begrenzt, der vordere aber nur seitlich, während der hintere Theil dieses Lappens unvollständig ist.

Ein eigenthümlicher, rosettenförmiger Faltencomplex tritt an der äusseren, oberen Ecke der Fig. des Basalgliedes, bezw. an der inneren, oberen Ecke des zweiten Fussgliedes (d. h. da, wo beide Figurecken zusammenliegen) hervor, welcher besonders deutlich bei dem vordersten Basalgliede der linken Thierseite ist und gebildet wird durch Zusammentreffen mehrerer Falten benachbarter Fussglieder. Eben

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

diese Rosettenfigur findet sich auch auf dem zum Belage für die Zusammengehörigkeit der in Rede stehenden beiden Abdrücke bereits oben besprochenen, verwitterten *Arthropleura*-Stück.

Die dreieckigen Lücken hier und da zwischen den aufeinanderfolgenden Basalgliedern, in denen die Gesteinsmasse durchschimmert, scheinen durch Verschiebung der Schuppenreihen entstanden zu sein.

Zwischen dem 4. und 5. Fuss der rechten und auf dem 4. und 5. Glied des 4. und 5. Fusses der linken Thierseite liegen unregelmässige, feinkugelige Häufchen, welche man versucht wird, für Reste von Eiern zu halten. Von Eileitermündungen ist aber an keinem der vorhandenen Basalglieder etwas zu bemerken. Ebensowenig finden sich Spuren von Samenleitermündungen vor, so dass eine Bestimmung des Geschlechts nicht vorgenommen werden kann.

Neben der Verlängerung des ersten Fusses der linken Thierseite nach aussen kommt die Stelle (a) des in Taf. II (I), Fig. 1 abgebildeten Abdrucks zum Vorschein; auch sieht man hier die Dicke des Mittels zwischen beiden Abdrücken, welche hier $^1/_2$ cm beträgt, nach der Mitte des Abdrucks hin aber bis auf 2 cm wächst, um nach dem entgegengesetzten Rande hin wieder bis auf $^1/_2$ cm abzunehmen.

Beide Abdrücke haben, soweit die höckerigen Segmente, die Schuppen und die Füsse reichen, eine glänzend-schwarze, die lappenförmigen, granulirten Anhänge haben dagegen eine mehr mattgraue Farbe.

Aus vorstehender Betrachtung sind nun einige Kennzeichen besonders hervorzuheben, welche für die Annahme, dass das betreffende Thier zur Klasse der Kruster gehöre, unzweifelhaftes Zeugniss ablegen dürften.

Zunächst ist es die grosse Anzahl der vorhandenen Fusspaare. Mag es auch zweifelhaft bleiben, ob diese Fusspaare dem Abdomen oder dem Thorax angehören, da, wie gesagt, trotz der Spuren von Eimassen keine Eileitermündungen entdeckt werden konnten, welche sich bekanntlich an den Rumpftheilen des Körpers befinden, so steht doch fest, dass mehr als drei, resp. vier Fusspaare, welche die Insecten, bezw. Spinnen charakterisiren, vorhanden sind und schon aus diesem Grunde eine Einreihung in diese beiden Thierklassen nicht statthaft ist. Eben so fern liegt aus anderen Gründen die Einreihung unter die Classe der Myriapoden. Das Thier kann daher nicht anders als bei den Krustern untergebracht werden. Es kommt noch hinzu die grosse Aehnlichkeit der Basal- und der anderen Glieder der Füsse, mit denen der Kruster und zwar der Branchiopoden, wofür auch wieder die lappenförmigen Anhänge (Kiemen?) an beiden Thierseiten sprechen dürften. Ferner sind noch die höckerigen Rückensegmente und ihre Gestalt zu erwähnen. Die eigenthümliche Beschuppung der Bauchseite bietet etwas Fremdartiges dar und ist vielleicht das Kennzeichen eines Collectivtypus.

Ueber die zoologische Stellung des Thiers ein bestimmtes Urtheil zu fällen, so lange nicht vollständige Exemplare vorliegen, scheint gewagt zu sein. Dass man es hier nicht mit einem Decapoden zu thun hat, leuchtet schon deshalb ein, weil die vielen, wenn auch verschieden geformten, doch ziemlich gleich grossen Fusspaare weder für Afterfüsse des Abdomen, noch für eigentliche Gehfüsse der Decapoden angesprochen werden können. Die Ordnung der Decapoden bliebe daher hier bei einem Einreihungs-

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

versuch ausgeschlossen und hätte die Auswahl sich wohl mehr auf die anderen Krusterordnungen zu erstrecken. Herr Professor H. v. Meyer hat aus einzelnen Segmentfragmenten auf dem Wege der Correlation bereits bei dem ersten Bekanntwerden dieser räthselhaften Abdrücke (Palaeontographica, Band IV, Seite 15) jene Stellung in die Nähe der zu den Entomostraceen eingereihten Trilobiten verlegt. Sodann bemerkt Herr F. Goldenberg in seinem 2. Heft der Fauna Saaraep. foss., Seite 48, die Grösse des Thieres, sowie seine Hinneigung zu den Decapoden (?) erinnere an *Pterygotus*. Um einen Vergleich mit *Pterygotus* anstellen zu können, fehlt mir leider eine vollständige Abbildung dieses Riesenkrebses. Vielleicht, dass die oben erwähnte eigenthümliche Beschuppung der *Arthropleura* einen Anknüpfungspunkt bei solchem Vergleich darbietet, da *Pterygotus* ebenfalls beschuppt sein soll. Decapoden sind indessen bisher von den jüngsten Formationen abwärts nur bis zum Buntsandstein incl. nachgewiesen worden. Herr Goldenberg beschreibt zwar im 2. Heft seiner Fauna Saaraep. foss., Seite 34 einen Scheerentheil eines Decapoden aus der Saarbrücker Kohlenformation (Horizont der Leaiaschicht); bei der Kleinheit und Undeutlichkeit dieses Fragments dürfte wohl ein gelinder Zweifel über die Natur desselben gestattet sein. Vergleichungen der in Rede stehenden beiden *Arthropleura*-Abdrücke mit den wenigen, bisher in der Saarbrücker Steinkohlenformation aufgefundenen Krustern bieten auch kein sicheres Anhalten.

Aus dieser Formation beschreibt F. Goldenberg in Heft I der Fauna Saaraep. foss., Seite 20 einen Isopoden, *Oniscina ornata*, aus dem Horizont Altenwald, dann Seite 23 einen Branchiopoden, *Branchipusites anthracinus*, aus dem Horizont Jägersfreude. Ferner wird noch von H. v. Meyer ein *Eurypterus granosus*, sowie ein Isopode *Chonionotus lithanthracis* aus dem Jägersfreuder Horizont in Band IV, Seite 12 der Palaeontographica beschrieben, welchen ersteren F. Goldenberg indessen unter die Insecten als *Polyzosterites granosus* versetzt. (Seite 18 des 1. Heftes der Fauna Saaraep. foss.). Ausserdem kommen noch in den unteren Ottweiler Schichten einige Limnadien wie: *Estheria rimosa*, *limbata* u. *tenella* und *Leaia Baentschiana*, ferner eine Daphnide, *Lynceites ornatus*, eine Cyproide, *Candona elongata*, und noch weiter herauf in den Lebacher Schichten endlich ein Amphipode, *Gampsonyx fimbriatus* Jord. = *Cancinurus fimbriatus* Gold. vor. Alle diese hier aufgefundenen elf Kruster zeigen ausser *Eurypterus granosus* keinerlei Deckungspunkte mit der Gattung *Arthropleura*, von welcher nach Goldenberg von unten bis zum Friedrichsthaler Horizont im Ganzen 3 Arten, nämlich: *A. armata*, *A. affinis* und *A. punctata*, bis jetzt hier entdeckt worden sind. Die Rückensegmente von *Arthropleura* und *Eurypterus* haben wohl eine gewisse Aehnlichkeit; wenn es aber wiederum fraglich sein sollte, dass der hier (Jägersfreude) gefundene *Eurypterus* ein Kruster sei, wie dies aus den verschiedenen Ansichten der beiden Herren H. v. Meyer und Goldenberg zu entnehmen ist, so verliert auch die eben hervorgehobene Aehnlichkeit wieder allen Halt.

Was nun die Grösse der *Arthropleura* betrifft, so übersteigt dieselbe die der sämmtlichen hier gefundenen Kruster so bedeutend, dass auch in diesem Punkte alles Anhalten fehlt. Wie viele Bruchstücke von Segmenten der *Arthropleura* auch aufgefunden werden, auffallender Weise findet man in ihren Grössenverhältnissen nur ganz geringe Schwankungen, so dass es den Anschein hat, als hätte man es nur mit ausgewachsenen Exemplaren zu thun, was natürlich nicht sein kann. Vielleicht, dass der Jägersfreuder *Eurypterus* eine Jugendform von *Arthropleura* ist. Ueber alle diese Fragepunkte werden hoffentlich weitere Funde noch nähere Auskunft geben.

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

Ich fand den Abdruck in dem oberen Horizont der Fettkohlenpartie. Aehnliche Abdrücke, resp. Fragmente von *Arthropleura armata* und anderen Species sind bis jetzt über die erste mittlere Flötzpartie (Jägersfreude, Friedrichsthal) hinaus nicht gefunden worden, so dass es den Anschein hat, als sei die Thierform in den oberen Saarbrücker Schichten bereits ausgestorben. Herr F. Goldenberg beschreibt zwar im 2. Heft der Fauna Saaraep. foss., Seite 48 noch eine *Arthropleura inermis* aus dem Leaia-Horizont, deren aus neun Segmenten bestehender Körper aber nur $1^1/_2$ mm lang ist und wohl nicht mit den grossen Exemplaren der anderen *Arthropleura*-Arten in Zusammenhang gebracht werden kann.

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

Erklärung der Abbildungen.

Tafel III (I).

Fig. 1. Rückenstück von *Arthropleura armata* Jord. in nat. Grösse. (Seite 13—14.)

a. Stelle, welche auf dem Abdruck Taf. IV (II), Fig. 1 vorne rechts zum Vorschein kommt (bei α).

b. Granulirter Seitenlappen.

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

1

M. Kliver del.

Artist. Anst. v. Th. Fischer, Cassel.

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

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

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

Erklärung der Abbildungen.

Tafel IV (II).

Fig. 1. Bauchstück von *Arthropleura armata* Jord. in nat. Grösse. (Seite 14—16.)
a Stelle, welche mit a Taf. III (I), Fig. 1 identisch ist.
c—d. Riss im Gesteinsstück.

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

M. Kliver del. Artist. Anst. v. Th. Fischer, Cassel.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Palaeontographica - Beiträge zur Naturgeschichte der Vorzeit

Jahr/Year: 1885

Band/Volume: 31

Autor(en)/Author(s): Kliver Moritz

Artikel/Article: Ueber Arthropleura armata Jord. 11-18