

4. Zur Kenntnis »frühjurassischer Copeognathen und Coniopterygiden« und über das Schicksal der Archipsylliden.

Von Anton Handlirsch (Wien).

(Mit 6 Figuren.)

eingeg. 24. Oktober 1909.

Unter obigem Titel erschien in Nr. 26 des XXXIV. Bandes dieser Zeitschrift ein Aufsatz von Dr. G. Enderlein, in welchem sich der bekannte Monograph der Copeognathen und Coniopterygiden bemüht, an der Hand der Originalexemplare den Nachweis zu erbringen, daß zwei von mir beschriebene und als sehr ursprüngliche Psylloidenformen (Homopteren) gedeutete winzige Flügelabdrücke zu den Copeognathen (Corrodentien) beziehungsweise zu den Coniopterygiden (Neuropteren) gehören.

Es ist nicht die Divergenz unsrer Ansichten über die Deutung dieser Fossilien, die mich veranlaßt, sofort an eine Erwiderung zu schreiten — denn verschiedene Meinungen werden bei so subtilen Dingen noch lange herrschen —, sondern der Ton, in dem Enderleins Arbeit gehalten ist und der darauf abzielt, schon durch »2 Stichproben« die Hinfälligkeit meiner Insektenphylogenie zu beweisen, oder mindestens Mißtrauen gegen die Richtigkeit meiner Zeichnungen und Angaben zu erwecken. Dieses Bestreben Enderleins ist ebenso erklärlich als die »Bedenken«, die sich ihm beim »Durchblättern« meines Buches aufdrängten: Stehen doch meine Ansichten über die Evolution der Insektenordnungen den seinen meist diametral gegenüber.

So begreiflich ich aber auch Enderleins Bedenken finde, so kann ich seine Äußerungen doch nicht ruhig hinnehmen, um so mehr als er nach einer Bemerkung über die »geradezu erstaunliche« Deutlichkeit der Objekte eine Reihe von Dingen anführt und zeichnet, die ich einfach übersehen haben sollte, und als er zu allem Überfluß auch noch meine Abbildungen ausdrücklich als ungenau bezeichnet.

Einer Bitte um neuerliche Einsendung der Originale wurde von Herrn Prof. Geinitz in der zuvorkommendsten Weise entsprochen, so daß ich nun in der angenehmen Lage bin, abermals Zeichnungen¹ anzufertigen und die Richtigkeit meiner Angaben durch meine Kollegen Kohl, Holdhaus, Werner und Schlereth² nachprüfen zu lassen.

Diese neuerliche Untersuchung hat nun ergeben, daß »deutlich« absolut nicht mehr zu sehen ist, als ich in meinen beiden

¹ Mit Hilfe eines neuen guten Mikroskopes von Reichert und einer Camera lucida.

² Welche gewiß gewohnt sind, subtile Sachen zu untersuchen.

seinerzeit veröffentlichten Abbildungen wiedergegeben habe. Davon mag sich jeder durch Vergleich der unten folgenden neuen Zeichnungen mit den zuerst publizierten und mit jenen Enderleins überzeugen.

Undeutlich ist bei dem Vorderflügel von *Archipsylla primitiva* das Ästchen zu sehen, welches Enderlein als m_1 bezeichnet; es ist infolge des Vorhandenseins einer zufällig zwischen den Adern m und r entstandenen Falte, die knapp daneben liegt, leicht zu übersehen, ebenso wie die zwischen diesen beiden Adern liegende Querader, deren Entdeckung gleichfalls unstreitig ein Verdienst Dr. Enderleins ist. Was aber den Basalteil des Flügels betrifft — etwa bis zu der in beistehender Abbildung eingezeichneten Linie —, so ist er so unklar, daß ich es, wie in zahllosen ähnlichen Fällen, vorgezogen habe, diese Partie wegzulassen, um Irrtümer und Suggestionen zu vermeiden. Es war eben immer mein Prinzip, sehr problematische Dinge lieber zu ignorieren, als künstlich deutlicher zu machen. Enderleins Kritik zwingt mich aber, nunmehr auch diesen Flügelteil näher zu untersuchen, und da finde ich vor allem, daß die von Enderlein deutlich gezeichneten und als c und sc gedeuteten Restchen, wenn sie überhaupt dem Flügel angehören, nicht in der richtigen Lage und viel zu klar wiedergegeben sind. In Wirklichkeit läuft eine sehr undeutliche Spur fast ganz mit der von Enderlein als r , von mir als Sutura clavi (a_1) betrachteten Ader, welche letztere ich mit dem besten Willen nicht so geschwungen sehen kann, wie es mein Gegner darstellt. In dem sehr undeutlichen, etwas verdrückten und verzogenen Basalteile³ scheint diese letztere Ader, wie es häufig vorkommt, durch Pressung etwas über die nächstfolgende, also von mir als $m + cu$, von Enderlein als rs betrachtete Ader geschoben zu sein, denn ich glaube noch weiter basalwärts wieder beide nebeneinander zu sehen. Die von Enderlein so deutlich gezeichnete Vereinigung von m und cu (r und sc in meinem Sinne) miteinander und mit den oben erwähnten Adern sehe ich nicht, und auch meine Kollegen sehen sie nicht. Daraus scheint mir doch zu folgen, daß diese Dinge zum mindesten nicht so klar sind, daß aus ihrer Weglassung irgend ein Vorwurf gegen mich abzuleiten wäre.

Was nun die Deutung des Fossils anbelangt, so brauche ich wohl keinem Sachverständigen erst zu versichern, daß ich dasselbe oft und oft umgewendet habe, daß ich selbst einen Moment durch die Psociden-

³ Den ich nicht, wie Enderlein meint, übersehen habe. Hätte ich ihn übersehen, so hätte ich die Länge nur mit 3,6 mm angeben müssen und nicht mit 4. Als Totallänge ergibt sich mir im Maximum 4,16 und nicht 4,2. Solche Haarspaltereien sind bei so variablen Sachen, wie die Länge eines Insektenflügels übrigens ohne Sinn und sollen offenbar nur ein neuer Beweis für die Schlechtigkeit meines Buches sein.

ähnlichkeit desselben verblüfft war, obwohl ich damals die Abbildung des von Enderlein als besonders nahe verwandt bezeichneten *Paremptheria*-Flügels noch nicht kannte. Die äußere Ähnlichkeit des Copeognathen- und Psyllidengeäders ist ja, wie zahlreiche in früherer Zeit vorgekommene Verwechslungen und auch Namengebungen beweisen, eine große und beruht eben auf analogen Spezialisierungen durch Reduktion und Verschmelzung von Adern⁴. Wenn ich das fragliche Fossil, welches vermutlich überhaupt nicht sobald bemerkt worden wäre und von dem Enderlein sicher nie etwas erfahren hätte, wenn es nicht in meine Hände gefallen wäre, trotzdem als Homopteron betrachtete und dementsprechend orientierte, so veranlaßte mich zu diesem Schritte außer der allgemeinen Form (Schwung des Vorder- und Hinterrandes!), die mit jener der Psylliden doch eher übereinstimmt, als mit jener der Psociden, in erster Linie die Beschaffenheit der fast geraden Ader, in welcher ich noch heute eher eine Sutura clavi als einen Copeognathenradius vermute. Bei keiner mir bekannten Copeognathe trennt sich der Sector vom Radius so nahe der Flügelbasis, als es hier der Fall wäre. Bei keiner mir bekannten Copeognathe war die Medialis (*m*) so verzweigt, wie sie mir hier erschien; es war nie von den durch die erste (proximal) Gabelung entstandenen Ästen der hintere abermals gegabelt, der vordere einfach — sondern immer umgekehrt —, was keineswegs ein unbedeutender Unterschied ist. Bei keiner mir bekannten auch nur halbwegs ursprünglichen Form war die, die Copeognathennatur vorausgesetzt, als Cubitus zu deutende Ader so nahe zur Basis geschoben und daher so wenig Raum für das Analfeld. Auch vermißte ich jede Aneinanderlagerung von *rs* und *m* (oder *m* und *cu*), die doch in den verschiedensten Copeognathenreihen so allgemein auftritt, daß ich sie entschieden für einen innerhalb der Copeognathen sehr ursprünglichen Charakter halten mußte, der nur bei hochspezialisierten — reduzierten! — Formen der einzelnen Reihen wieder rückgängig werden konnte. Ich wurde in dieser Meinung um so mehr bestärkt, als auch Enderlein in seinem Copeognathensystem jene Formen, bei denen diese Dinge in der typischen Form auftreten (Thyrsophorinen, Psocinen), an die Spitze stellt und jene mit getrennten Adern erst später einreihet⁵. So mußte ich logischerweise

⁴ Man vergleiche Enderleins *Lepidopsocus*, bei dem die 3 Hauptadern *r*, *m* und *cu* fast ganz so aneinander gelagert sind wie bei Psylliden.

⁵ Interessant ist übrigens, in welcher Weise Enderlein die systematischen Konsequenzen aus seinen phylogenetischen Ansichten zieht. Man vergleiche diesbezüglich seine auf Taf. 3 der Ann. Mus. Hung. (1903) in Fig. 5 dargestellte »phylogenetische« Entwicklung der Cubitalzelle. An der Hand ausschließlich recenter Formen aus den verschiedensten Verwandtschaftskreisen stellt er eine ununterbrochene Reihe her von dem einfachen ungeteilten Cubitus, den er hier wieder für den primären hält, über ein Stadium mit offenbar rudimentärer Gabel bis zu einer Form,

annehmen, daß es sich hier nur um eine ganz eigenartig und in mancher Richtung hochspezialisierte Copeognathe handeln könnte, keineswegs aber um eine noch primitive Form, wie sie in so alten Ablagerungen zu erwarten wäre. — Anderseits mußte mir — die Homopterennatur vorausgesetzt — die noch nicht erfolgte Verschmelzung von *r* und *m*, die noch vorhandene selbständige *sc* und die etwas reichere Verzweigung der Adern bei

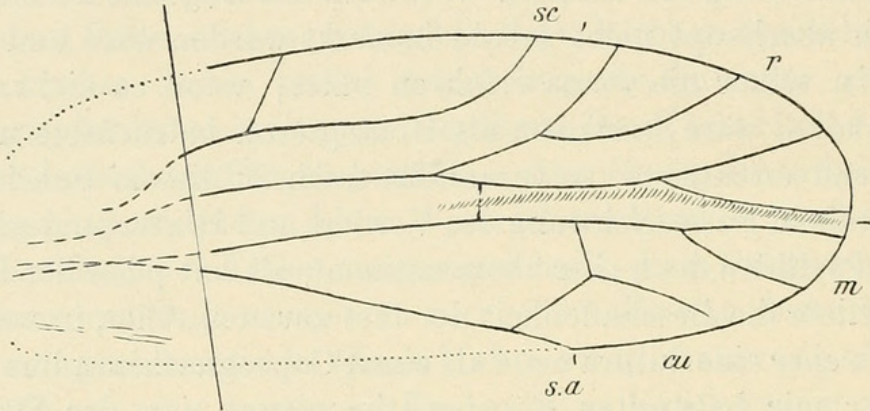


Fig. 1. Vorderflügel von *Archipsylla primitiva* Handl. Im Sinne Handlirschs als Homopteron orientiert. — — — undeutlich, ergänzt, //// zufällig entstandene Falte.

einer alten Form um so selbstverständlicher erscheinen, als es noch heute Psylliden mit 5 ästigen Sector radii gibt (*Anomoneura mori* Schwarz) und als ich die andern liasischen Homopterenflügel vor Augen hatte. Darum

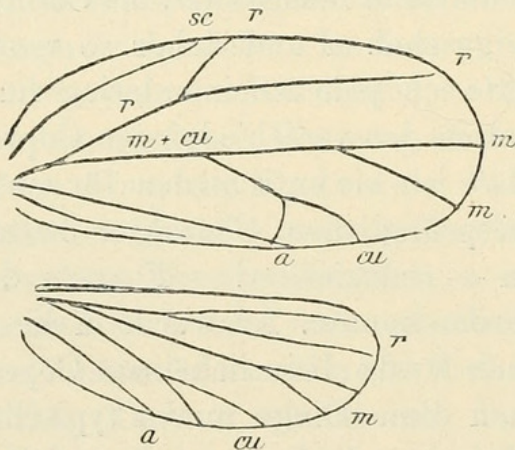


Fig. 2. Geäderschema einer relativ ursprünglichen Psyllide.

entschloß ich mich für diese Alternative, an der ich so lange festhalten will, als nicht weitere Funde — die ja mit Sicherheit einmal erfolgen werden — den tatsächlichen Zustand des Analfeldes, bzw. des Costalfeldes aufklären werden. Sollte diese Entscheidung im Sinne Enderleins ausfallen, so bin ich mit Freuden bereit, die Existenz von Copeognathen im Lias anzuerkennen. Meine Ansichten über die Abstammung dieser Gruppe wür-

den dadurch in keiner Weise alteriert und Enderleins Idee, wonach die Corrodentien den Ausgangspunkt für alle orthopteroiden und blattoiden Formen bilden, in keiner Weise bestätigt.

Zur Erläuterung meiner Ansichten mögen beistehende Abbildungen dienen.

die sich gerade bei jenen Tieren findet, mit denen er in der Arbeit den Reigen der Genera eröffnet. Analog müßte man das Geäder der Fulgoriden von jenem der Cocciden und jenes der Mycetophiliden von dem der Cecidomyiden ableiten.

Und nun zu dem von mir als Hinterflügel der *Archipsylla liasina* bezeichneten winzigen⁶ Flügelabdruck, dessen Deutung mir, wie ich schon seinerzeit erwähnte, gleichfalls einige Sorgen bereitete. Nachdem aber nun Enderlein (S. 771) behauptet, der Flügel zeige »mit geradezu erstaunlicher Klarheit alles Charakteristische« eines Aleuropterygiden (Coniopterygiden)-Vorderflügels, muß ich doch nachweisen, daß es mit dieser erstaunlichen Klarheit doch nicht ganz so steht, denn was müßte

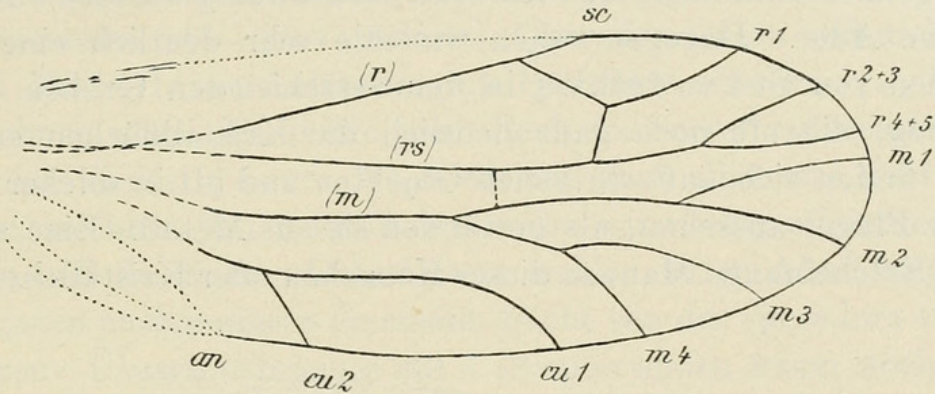


Fig. 3. Vorderflügel von *Archipsylla primitiva* Handl. Im Sinne Enderleins als Copeognathe orientiert und durch . . . Linien ergänzt. Die undeutlichen Adern sind in — — — Linien angeführt.

man von mir und meiner Arbeit denken, wenn ich wirklich erstaunlich klare Sachen so grundfalsch beschrieben und gedeutet hätte.

Wie aus untenstehender Abbildung ersichtlich ist, kann sich das Wort »Klarheit« auch hier höchstens auf jene Adern beziehen, die ich in meinem Buche Taf. 43 Fig. 46 wiedergegeben habe, denn außer diesen ist nur noch mit einigem guten Willen und bei ganz bestimmter Beleuchtung sehr undeutlich eine von Enderlein deutlich gezeichnete Ader zwischen *rs* und *m* (in meinem Sinne) bzw. r_{2+3} u. r_{4+5} (im Sinne Enderleins⁷) zu finden; eine Ader, über deren Existenz meine Kollegen geteilter Ansicht waren. Das Enddrittel des Vorderrandes ist kaum zu entziffern, weil gerade dieser Teil mit dem auf derselben

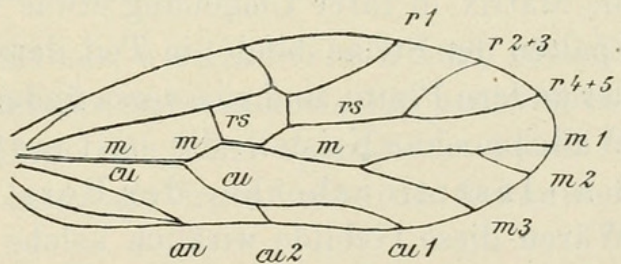


Fig. 4. Vorderflügel von *Parempheria sauteri* End. (schematisch).

⁶ Ich messe ihn jetzt mit 2,34 mm und nicht mit 2,5, so daß meine ursprüngliche Angabe (2,2) vielleicht doch noch um 0,01 richtiger ist als jene Enderleins. Vielleicht beruhen übrigens diese vollkommen irrelevanten Abweichungen auf verschiedener Einstellung oder auf der Verschiedenheit der Instrumente, und ich berühre diesen Punkt nur, um zu zeigen wie Enderleins Einwürfe beschaffen sind.

⁷ Diese Bezeichnungen der Adern deuten darauf hin, daß Enderlein noch immer auf der bereits gründlich widerlegten Annahme der ursprünglichen Fünfästigkeit des Radius (in allen Ordnungen) festhält.

Stelle liegenden Flügel von *Mesotrichopteridium pusillum* kollidiert. Die von Enderlein als cu_2 bezeichnete Ader sehe ich nur als kurzen Ast von cu_1 , wie ich sie seinerzeit gezeichnet habe, aber nicht so, wie er es darstellt, als langen, nahe der Basis entspringenden Ast, der an der kritischen Stelle durch eine Querader mit cu_1 verbunden sein soll. Gerade dort, wo diese Querader liegen soll, befindet sich eine starke Unebenheit im Steine, die störend wirkt; von hier bis zur Basis aber ist die Flügelmembran flach, und ich sehe ebensowenig wie meine Kollegen hier eine Ader. Dagegen sehen wir alle sehr deutlich eine Menge Körnchen von Schwefelkies in den verschiedensten Größen. Solche Körnchen, die oft noch ganz deutlich die Kristallflächen erkennen lassen, finden sich auf sehr vielen Objekten und oft in solcher Menge, daß die Flügel aussehen, als beständen sie aus Metall. Eine sehr bekannte Erscheinung. Manche dieser Körnchen oder Kriställchen haben

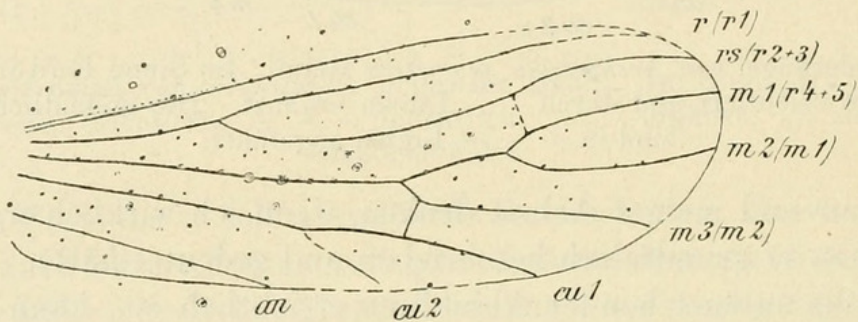


Fig. 5. Flügel von *Archipsylla liasina* Handl. Die Deutung der Adern im Sinne Enderleins ist in () angegeben.

die Matrix in ihrer Umgebung etwas wallartig aufgetrieben. Bei dem Spalten der Steine blieb ein Teil derselben auf der einen, ein Teil auf der andern Platte, und vice versa finden sich dann Grübchen oder kleine Wällchen ohne Kristall: die »mit erstaunlicher Schärfe« zu sehenden »Insertionsbecher der Borsten«, wie sie Enderlein nennt. Wären diese Gebilde wirklich solche »Insertionsbecher«, so könnten sie sich doch nicht so unregelmäßig auf und neben den Adern, ja sogar außerhalb des Flügels und in großer Zahl auf der Rückseite des betreffenden Steines finden. Enderlein hat sie eben nur dort gesehen, wo er nach Anhaltspunkten für seine Deutung suchte.

Von der in Enderleins Abbildung als ax bezeichneten Ader sehe ich ebensowenig eine Spur wie von den in dieser Gegend angegebenen Queradern. Subtrahieren wir aber nun alle diese so überaus problematischen Elemente von Enderleins Abbildung, so bleibt, abgesehen von der oben erwähnten undeutlichen Querader, nicht mehr übrig, als ich seinerzeit gezeichnet habe, und es fällt somit der von Enderlein erhobene Vorwurf der »Ungenauigkeit« auch in diesem Punkte.

In betreff der Deutung dieses Flügelchens muß ich noch hervorheben, daß die behauptete Ähnlichkeit mit Aleuropteryginen (*Helicoconis*), wie aus beistehenden Figuren ersichtlich ist, nur als sehr oberflächlich bezeichnet werden kann, denn nach der im Vergleich mit den umliegenden Adern auffallenden Undeutlichkeit der von Enderlein entdeckten und als Basalteil von r_{4+5} gedeuteten Ader und nach den Winkeln, die sie mit den andern Adern bildet, muß man — so lange man nicht durch die Annahme der Coniopterygidennatur des Fossils voreingenommen ist — diese Ader als Querader deuten und nicht jene, die nach Enderleins Auffassung als Querader zwischen r_{4+5} und m_1 zu bezeichnen wäre. Es dürfte somit doch der Sector radii einfach und die Medialis dreiästig sein⁸. Nachdem nun auch alles, was Enderlein hinter cu_1 zeichnet (mit Ausnahme der von mir richtig erkannten einen Analader und des kurzen Cubitalastes meiner ersten Abbildung) nicht im geringsten nachgewiesen erscheint, bleibt von der »geradezu erstaunlich klaren« Übereinstimmung mit Coniopterygiden kaum noch etwas

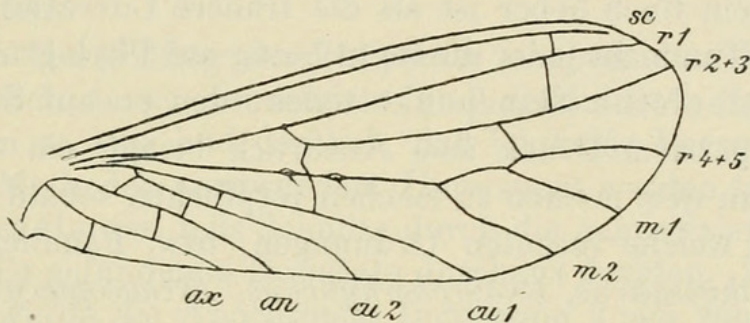


Fig. 6. Vorderflügel von *Helicoconis maculata* End.

übrig, und die Gattung würde nicht nur, wie Enderlein sagt, »durchaus keine ursprünglicheren Charaktere« aufweisen, als ihre heute lebenden Verwandten, sondern unbedingt viel höher spezialisiert (d. h. in diesem Falle wieder reduziert!) sein, als irgend eine der bekannten lebenden Formen.

Enderlein steht hier am Scheidewege: Entweder er muß annehmen, daß die Coniopterygiden ein reduziertes Hemerobidengeäder haben; dann kann die Reduktion im Lias⁹ nicht schon viel weiter fortgeschritten gewesen sein als heute. Oder er muß die geringe Aderzahl als ursprünglich annehmen und alle andern Neuropteren (*Myrmeleon*,

⁸ Ich bin übrigens keineswegs davon überzeugt, daß die von Enderlein vorgenommenen Deutungen der recenten Coniopterygidengeäder alle richtig sind. Es ist sehr gut möglich, daß es auch zweiästigen Sector mit zweiästiger Media und einästigen Sector mit dreiästiger Media gibt. Solche Korrelationen sind sehr häufig, müßten aber in den einzelnen Fällen ontogenetisch festgestellt werden.

⁹ Es sei hier an die sonstigen bekannten, noch sehr ursprünglichen Neuropteren des Lias und Malm erinnert.

Osmylus, *Nemoptera*, *Psychopsis*, *Chrysopa* usw.) von Coniopterygiden ableiten.

Es liegt mir ferne, Herrn Enderlein wegen der Schwefelkies-Insertionsbecher und anderer Ungenauigkeiten einen ernsten Vorwurf zu machen, weil ich mich in meiner Praxis bei dem Studium fossiler Insekten an noch ganz andre Dinge gewöhnt habe. Vor solchen Irrungen ist eben niemand ganz sicher. Was ich ihm aber vorwerfen muß, ist die Art seiner Kritik meiner ganzen Arbeit gegenüber. Er möge doch bedenken, daß ich ein Handbuch geschrieben habe und keine Detailmonographien¹⁰. Hätte ich auf alle undeutlichen und problematischen Dinge eingehen und in der Erörterung alles dessen, was meine Vorgänger nicht oder schlecht gesehen haben, schwelgen wollen, so wäre das Handbuch, das wie jedes derartige Erstlingswerk unmöglich etwas Vollkommenes sein konnte, nicht 1400, sondern 14 000 Seiten stark geworden, und daher nie erschienen. Wenn letztere Eventualität auch von Enderlein nicht bedauert worden wäre, so glaube ich doch annehmen zu können, daß es noch andre Forscher gibt, denen mein Buch lieber ist als die frühere Literatur über diesen Gegenstand, denn nicht jeder dürfte in bezug auf Phylogenie und Paläontologie Enderleins Standpunkt teilen, den er auf S. 771 seiner Kritik in gesperrtem Druck zum Ausdruck bringt; ein Standpunkt, den ich mich zu dem meinen zu machen verpflichte, sobald mir Enderlein sagt, in welche recenten Ordnungen, bzw. Familien die Stegocephalen, *Ichthyosaurus*, *Rhamphorhynchus*, *Archaeopteryx*, die Trilobiten, Blastoiden, Palaeodictyopteren, Megasecopteren, Chresmoden, *Eugereon*, Elcanen usw. gehören.

5. Die Sporenbildung von *Zschokkella* und das System der Myxosporidien.

Von Dr. M. Auerbach, Karlsruhe.

(Mit 5 Figuren.)

eingeg. 3. November 1909.

I. Die Sporenbildung von *Zschokkella*.

In meiner kurzen Mitteilung: Biologische und morphologische Bemerkungen über Myxosporidien (Zool. Anz. Bd. 35. 1909 S. 57–63) habe ich ganz flüchtig erwähnt, daß bei *Myxidium bergense* Auerb. neben polysporer Fortpflanzung auch gelegentlich eine monospore vorkäme, wobei sich die betr. vegetative Form ganz, d. h.

¹⁰ Wenn meine Abbildungen auch manchmal etwas skizzenhaft oder schematisch sind, so kann ich doch dafür einstehen, daß sie nichts in vollen Linien ausgezogen enthalten, von dessen tatsächlicher Existenz ich nicht überzeugt war. Ich habe zu allererst die Objekte gezeichnet — was bei vielen mit sehr großen Schwierigkeiten verbunden war — und dann erst die Deutung versucht, um ja unbefangen zu sein. Macht man es umgekehrt, so verfällt man allzu leicht der Autosuggestion.



Handlirsch, Anton. 1909. "Zur Kenntnis »frühjurassischer Copeognaten und Coniopterygiden« und über das Schicksal der Archipsylliden." *Zoologischer Anzeiger* 35, 233–240.

View This Item Online: <https://www.biodiversitylibrary.org/item/37586>

Permalink: <https://www.biodiversitylibrary.org/partpdf/29101>

Holding Institution

American Museum of Natural History Library

Sponsored by

Biodiversity Heritage Library

Copyright & Reuse

Copyright Status: NOT_IN_COPYRIGHT

This document was created from content at the **Biodiversity Heritage Library**, the world's largest open access digital library for biodiversity literature and archives. Visit BHL at <https://www.biodiversitylibrary.org>.