

9. Ueber Ophiuren aus dem Oberen Muschelkalk bei Schlotheim in Thüringen.

Von Herrn K. PICARD in Sondershausen.

Hierzu Tafel XXVIII.

In seiner Arbeit „Ueber den Keuper bei Schlotheim in Thüringen und seine Versteinerungen“¹⁾ beschrieb mein Vater, E. PICARD in Schlotheim, zwei neue Ophiuren, *Aspidura squamosa* und *coronaeformis*. Von beiden war nur die Rückenseite beobachtbar. Die Unterscheidung wurde auf die Anordnung der Lateral- und Dorsalschuppen und das Verhältniss des Durchmessers der Scheibe zur Breite der Arme gegründet. Das Original zu *A. squamosa* kam abhanden, und erst im Sommer 1886 war ich so glücklich, nahe der alten Fundstätte eine Anzahl Exemplare zu sammeln, an denen auch die Unterseite sichtbar ist. Nach diesem Material will ich versuchen, die oben erwähnte Beschreibung zu ergänzen, zumal die Schlotzheimer Ophiuren mehrfach besprochen und gedeutet worden sind.²⁾

Die Ophiuren kommen in einer Schicht vor, welche in ihrer Umgebung dadurch auffällt, dass sie auf beiden Seiten mit Petrefacten besetzt ist. Die Fauna der rauheren Unterseite, welche mit Ophiurentrümmern dicht bedeckt ist und die meisten vollständigen Exemplare liefert, ist auf *Ceratites nodosus* DE HAAN, der sehr häufig vorkommt, und vereinzelte Bruchstücke von *Pecten discites* und *Gervillia socialis* v. SCHLOTH. beschränkt. Die glattere Oberseite ist reicher an organischen Resten. Es fanden sich *Ostrea subanomia* MÜNST., *O. reniformis* MÜNST., *O. ostracina* SCHLOTH., *Anomya*?, *Pecten Alberti* GOLDF., *P. discites* SCHL. (sehr häufig und in den verschiedensten Sta-

¹⁾ Zeitschrift f. die ges. Naturwiss. von GIEBEL u. HENTZE, 1858, Bd. 11, pag. 432 ff., t. IX, f. 1—3.

²⁾ LÜTKEN, Additamenta ad historiam Ophiuridarum. Tredie Afdeling in Det. Kongel. Danske Vidensk. Selsk. Skrift., Kjöbenhavn 1870. — H. ECK, Rüdersdorf und Umgegend, Abhandl. z. geolog. Specialkarte von Preussen und den Thüringischen Staaten, Bd. I, Heft 1, 1872. — H. POHLIG, *Aspidura*, ein mesozoisches Ophiuriden-Genus, Zeitschr. f. wissenschaftl. Zool., Bd. XXXI, pag. 235 ff. — H. ECK, Bemerkungen zu diesen Mittheilungen H. POHLIG's, diese Zeitschrift, Jahrg. 1879, pag. 35 ff.

dien der Entwicklung), *P. tenuistriatus* G. v. MÜNST., *Gervillia socialis* v. SCHL., *G. subglobosa* CREDNER, *G. costata* v. SCHL., *Myophoria vulgaris* v. SCHLOTH. (nicht selten), *M. simplex* v. SCHLOTH., *M. alata* (?) v. ALB., *Anoplophora musculoides* (?) v. SCHL. (in kleinen Exemplaren), Zähne von *Hybodus obliquus* AG., Schuppen von *Gyrolepis tenuistriatus* AG. etc. Die Ophiuren liegen besonders auf *Cer. nodosus*, von welchem die Varietät mit zwei Knotenreihen vorwiegt. Die Platten gehören den Nodosen-Schichten des Oberen Muschelkalks an. An der Fundstätte keilt sich die schwache, 3—9 cm dicke Schicht nach beiden Seiten aus. Die Bruchflächen bedeckt eine feine Kalksinter-Schicht. Soweit die Platten nicht aus dichtem, blaugrauem Kalk bestehen, setzen sie sich aus organischen Resten zusammen. Häufig kommen Drusen mit Kalkspath-Krystallen vor, seltener sind Beimengungen von Eisen.

1. Die Unterseite von *Aspidura coroneiformis*
PICARD.¹⁾

Taf. XXVIII, Fig. 1, 2, 3.

Das annähernd kreisrunde Perisom hat einen Radius von 3 mm, derjenige des Mundes beträgt $1\frac{1}{2}$ mm, so dass die Oberseite ringsum etwa $1\frac{1}{2}$ mm vorspringt. Sie ist fein granulirt. An zwei Stellen sind durch Abtrennung und Wegführung der Arme die Knochenleisten der Genitalspalten freigelegt. Es sind deren 5×2 vorhanden. Je ein Paar der Knochenleisten convergiren vom Munde aus leicht, so dass ihre etwas verdickten Enden am Rande der Scheibe einander genähert sind. Die Armwirbel überdecken den unbedeutend vertieften Zwischenraum zwischen den inneren Leisten so, dass ein schmaler Schlitz zwischen ihnen und dem Arme bleibt. Diese Leisten haben die schwache, weiche Oberhaut des Perisoms gestützt und ausgespreitet; denn zwischen je zwei Armen erscheint dieselbe etwas nach unten gebogen. Dieser Umstand kann bei schlechter Erhaltung zu dem Irrthume Anlass geben, als ob man es mit einer „fünfteiligen Rosette“ zu thun habe. Aus der Thatsache, dass zwei Exemplare derart umgestülpt sind, dass die centralen Mundtheile stark hervortreten, die Arme gänzlich in der Axenrichtung zurückgeschlagen erscheinen, kann man schliessen, dass diese Knochenleisten beweglich mit dem Mundskelett verbunden gewesen seien.

Die Mundplättchen, welche die Mundscheibe sonst verdecken, sind durch Abwitterung verschwunden, so dass die 5 Ambulacralwirbel, von welchen die 5 Arme ausgehen, sichtbar sind. Jeder Wirbelkörper sendet nach je einem rechts

¹⁾ Ueber die Synonyme vergl. man die Erklärung zu Taf. XXVIII.

und links liegenden Arme einen Schenkel, so dass der erste (adorale) Armwirbel von je einem Schenkel benachbarter Ambulacralwirbel an seiner Basis gestützt wird. An der breitesten Stelle jedes dieser Wirbel schliesst sich ein nach dem Mittelpunkt gerichtetes Mundeckstück (J. MÜLLER's inter- oder adambulacrales Knochenstück) an. Dasselbe verjüngt sich nach dem Centrum zu und lässt an seiner Basis 3 schwache Einkerbungen erkennen. Zwischen den beschriebenen Bestandtheilen des Skelettes bleibt eine feine Rinne. Von den Armansätzen führen fünf Vertiefungen zum Mittelpunkte. Letztere sind beiderseits von den Mundeckplättchen, am oberen halbkreisförmigen Ende durch die Ambulacralwirbel und den ersten Armwirbel begrenzt. Ein Torus angularis ist zwar nicht nachweisbar, doch lässt sich an gut erhaltenen Exemplaren beobachten, dass die spitzen Enden des Mundeckstücks einander fast berühren und nur einen sehr kleinen, fünfeckigen Zugang zu dem Hohlraum für die Weichtheile im Innern der etwa 1 mm hohen Mundscheibe übrig lassen.

Von den fünf Armen des abgebildeten Exemplars sind drei in einer Länge von resp. 18, 12 $\frac{1}{2}$ und 5 mm, aus resp. 28, 15 und 7 Armgliedern bestehend, erhalten. Am adoralen Ende sind die Armglieder 1 $\frac{1}{2}$ mm, an der Spitze $\frac{3}{4}$ mm breit und durchweg $\frac{1}{2}$ mm lang. Daher sind die der Mundscheibe am nächsten liegenden Wirbel gedrungener, während diejenigen an der Spitze schlanker und beträchtlich länger als breit sind. An durch Abschleifung entblösten Stellen wird auf jedem Wirbelkörper rechts und links von der durch dunklere Färbung ausgezeichneten Mittellinie je eine Vertiefung oder Durchbohrung von kreisrundem oder ovalem Umriss sichtbar, welche wohl als Oeffnung für einen Ast des Wassergefässes aufzufassen sein dürfte (cfr. die Abbildung nach M. Tr. in BRONN's Klassen und Ordnungen, t. XXXI, f. 10. B.). An gut erhaltenen Gliedern des längsten Armes sieht man deutlich, dass die erwähnten Vertiefungen nach aussen in eine Oeffnung fortsetzten, welche durch die nach unten gekrümmte Lateral-schuppe gebildet wird. An der linken Seite des mittleren Armes treten an drei Gliedern je zwei zarte, dreieckige Stachelschüppchen auf. Eins derselben steht horizontal vom Arme ab, während die anderen der Lateral-schuppe eng anliegen und nach der Armspitze gerichtet sind. — In unmittelbarer Nähe des beschriebenen Exemplars liegt ein offenbar zu ihm gehöriges Armfragment mit der Rückenseite nach oben. Es besteht aus drei Gliedern. An der Seite sitzen 5 stumpfkeilförmige Stachelschüppchen.

Weil die Stellung der Armschuppen auf der Oberseite dieses Bruchstücks mit derjenigen der als *A. coronaeformis*

beschriebenen übereinstimmt, auch der Halbmesser der vorliegenden Unterseite dem für jene Art ermittelten entspricht, so habe ich die Fig. 1, 2, 3 abgebildete Unterseite als zu *A. coronaeformis* gehörend bezeichnet.

2. Die Unterseite von *Aspidura squamosa* PICARD.

Taf. XXVIII, Fig. 4—7.

Am Perisom von *A. squamosa* entspricht eine Oberseite von 3 mm einer Mundscheibe von $1\frac{1}{2}$ —2 mm Halbmesser. Es liegen einige Exemplare von ähnlicher Erhaltung wie das vorige vor, bei anderen ist das Mundskelett durch Schüppchen verdeckt. Dasselbe entspricht durchaus dem der vorigen Art. Die Arme sind schmaler. (Ein vollständiger Arm ist 20 mm lang und besteht aus 36 Armwirbeln.) Ihre Breite beträgt am adoralen Ende 1 mm. Die einzelnen Armwirbel erscheinen daher nicht so gedrunken als bei *A. coronaeformis*. Die dreieckige Ventralschuppe ist gleich der Dorsalschuppe zwischen zwei Lateralschuppen derart eingekeilt, dass die Spitze der Mundscheibe, die gerundete Basis dem aboralen Ende des Armes zugekehrt ist. (An dem der Beschreibung der Unterseite von *A. coronaeformis* zu Grunde liegenden Originalen sind die Ventralschuppen nur auf einer kurzen Strecke am längsten Arm beobachtbar.) Nach dem aboralen Ende nehmen die Ventralschuppen an Grösse ab und verschwinden gänzlich unter den sie umhüllenden Seitenschuppen. Der letzte Armwirbel bildet eine einfache kegelförmige Spitze, welche jedoch selten erhalten bleibt. Den Seitenschuppen sitzen je zwei Stachelschüppchen von gleicher Beschaffenheit wie bei *A. coronaeformis* auf.

Neben diesen von Mundschüppchen entblössten sind auch mehrere Individuen von der Unterseite sichtbar, auf denen diese Schüppchen erhalten sind. Kleine kornartige, ovale Schuppen bedecken die fünf Mundeckstückchen und bewirken ein deutliches Hervortreten derselben. Flachere Schüppchen scheinen die Vertiefungen zwischen den Schenkeln der Ambulacralwirbel und den adambulacralen Knochenstücken zu überdecken. Neben jedem Arm liegen zwei Knochenleisten der Genitalspalten, von der Oberhaut überdeckt und zwischen sich und dem Arm je eine Genitalspalte bildend.

Wenn ich diese Formen zu *A. squamosa* rechne, obwohl ihr Halbmesser um $1\frac{1}{2}$ mm kleiner ist als der des Originals, so thue ich dies einmal deshalb, weil mein Vater die neuen Funde als den im Jahre 1858 gemachten entsprechend erkannte, und dann auch, weil es mir nicht gerathen erscheint, bei sonstiger Uebereinstimmung im Aufbau der Scheibe und der Arme

eine neue Art lediglich auf den Unterschied im Durchmesser der Scheibe zu gründen.

Die Frage, ob *A. coroneiformis* als selbstständige Art aufzufassen, oder, wie Herr Prof. ECK (l. c.) meint, nur als Jugendform von *A. squamosa* anzusehen sei, muss ich Ophiurenkennern zur Entscheidung überlassen, da mir die Entwicklungsformen dieser Gattung zu wenig bekannt sind. Ich habe sie vorläufig unter dem ursprünglichen Namen aufgeführt, weil sich an den vorliegenden Exemplaren mit nahezu gleichem Scheibendurchmesser die Unterschiede in der Beschuppung der Arme, welche E. PICARD beobachtete, nachweisen lassen.

3. *Acrourea armata* sp. n. m.

Taf. XXVIII, Fig. 8—10.

Mein Vater machte mich auf zwei Exemplare aufmerksam, deren Dorsalschuppe eine andere Entwicklung erfahren hat, als die der beiden beschriebenen Arten. Dieselbe erhebt sich mit einem dornigen Fortsatz über die sie seitlich begrenzenden Lateralschuppen. Der Arm erscheint, im Profil gesehen, dornig gekielt, während bei den beiden anderen Arten die Dorsalschuppe stets von den Seitenschuppen so bedeckt wird, dass sie im Profil kaum zu bemerken ist. Die Dörnchen treten zwar in der Mitte des Armes am schärfsten hervor, lassen sich aber auf jedem Armgliede nachweisen. Eine winzige kreisrunde Vertiefung auf der Spitze der Erhöhung legt die Vermuthung nahe, dass ein kleiner Stachel auf dem Dorn gesessen habe. In den übrigen Merkmalen stimmt die Form mit *A. squamosa* überein. An den Seitenschuppen finden sich ebenfalls Stachelschüppchen.

Die Abnormität kann nicht wohl, wie ich beim ersten Anblick vermuthete, einer Umgestaltung der Schüppchen beim Versteinerungsprocess oder in Folge der Verwitterung ihren Ursprung verdanken. Eine solche haben z. B. diejenigen Aermchen erfahren, deren Seitenschuppen auseinandergespreizt sind, so dass die Dorsalschüppchen fast frei zwischen ihnen liegen. Es liegen auch Aermchen vor, an welchen durch Verwitterung (?) die Dorsalschüppchen entfernt sind, und ein feiner Ritz die Stelle zeigt, wo sie eingelenkt waren. — Von den 5 Armen sind drei ziemlich vollständig (14 mm lang) erhalten, von den beiden letzten sind nur die Anfänge vorhanden. Ob ein etwa 10 mm davon entfernt liegendes, von der Unterseite sichtbares Exemplar dieser Form oder *A. squamosa* angehört, wage ich nicht zu entscheiden. Dasselbe unterscheidet sich nicht wesentlich von letzterer.

Für die dornige Form schlage ich hiermit den Namen *Aeroura armata* vor (cfr. Fig. 8–10).

Vergleichung der drei Schlotheimer Ophiuren.

Perisom fast kreisförmig, Halbmesser 3 (—4,5) mm, Oberseite häutig, fein granulirt, nicht beschuppt. Mundscheibe $1\frac{1}{2}$ bis 2 mm Halbmesser. Das Mundskelett bilden 5 Ambulacralwirbel. Vom Wirbelkörper geht ein dreiseitiges Mundeckstück zum Mittelpunkt. Beide Skeletttheile sind mit körnigen, ovalen Mundschüppchen bedeckt. Zwei Knochen der Genitalspalten an jedem der 5 Arme. Der Querschnitt derselben ist gerundet dreiseitig mit abgeflachter Basis, an der Spitze fast kreisförmig. Die kreisrunden Lateralschuppen tragen je 2 stumpfkegelförmige Stachelschüppchen. Ventral- und Dorsalschuppen dreieckig, mit der Spitze dem Munde zugekehrt. An der Unterseite jederseits neben der Mittellinie im Wirbelkörper je ein Loch, welches in die durch die Lateralschüppchen gebildeten Kanälchen nach aussen mündet.

Die Dorsalschuppen ragen über die Lateralschuppen nicht dornig hervor, sondern werden von ihnen fast bedeckt.

Die Dorsalschuppen überragen die Lateralschuppen mit einem dornartigen Fortsatz. Arme dreiseitig. *A. armata*.

Arme gerundet, Armwirbel am adoralen Ende breiter als lang. <i>A. coroneiformis</i> .	Arme dreisei- tig, Armwirbel am adoralen Ende nicht breiter als lang. <i>A. squamosa</i> .
---	--

An die *Aeroura granulata* BENECKE ¹⁾ erinnern die Stachelschüppchen an den Lateralschuppen. Dagegen sind „die kleinen Schuppen, welche die Oeffnung zum Austritt der Pedicellen zwischen Ventral- und Lateralschuppen bedecken“, an den Schlotheimer Ophiuren nicht nachweisbar. Während bei letzteren sich die Lateralschuppen auf Kosten der Dorsal- und Ventralschuppen entwickelt haben, findet bei denen von Recoaro das umgekehrte Verhältniss statt. Der Scheibendurchmesser und die Form der Ambulacralwirbel ist nicht wesentlich verschieden. Die 3 bis 4 Papillen am inneren Mundrande konnte ich an meinen Exemplaren nicht nachweisen.

¹⁾ BENECKE, Ueber einige Muschelkalk - Ablagerungen der Alpen. München, 1868, t. II, f. 2, 3.

Mit den Rüdersdorfer Ophiuren hat Herr Prof. ECK (l. c., pag. 85) die 1858 bei Schlotheim gefundenen Exemplare verglichen.

Ein Vergleich mit *Aspidura scutellata* BLUMENBACH liegt zu fern, da dieselbe, wie ich an vom Todtenberge bei Sondershausen aus der Schaumkalkzone γ stammenden Exemplaren meiner Sammlung ersehe, nicht nur in der Grösse und im Armbau, sondern besonders in der Anordnung der Schuppen auf beiden Seiten der Schale zu wesentlich von jenen abweicht.

Die von mir 1886 aufgefundenen Ophiuren von Schlotheim stelle ich wegen ihres Armbaues, ihrer Bedeckung und besonders wegen der Stachelschüppchen, welche sie von *Ophioderma* und *Ophiarachna* M. TR. unterscheiden, denen Stachelkämme eigen sind, zu der Gattung *Acroura* AGASSIZ.

Erklärung der Tafel XXVIII.

Figur 1. *Acroura* (?) *coronaeformis* E. PICARD spec.

Syn. *Aspidura coronaeformis* E. PICARD.

Ophioderma (*Ophiarachna*)? *squamosa* (E. PIC.) ECK.

Unterseite in natürlicher Grösse.

Figur 2. Dieselbe. Doppelt vergrössert.

Figur 3. Dieselbe. Mundtheile vergrössert. a = Ambulacrales Knochenstück g = Genitalleisten. R = Ringkanal. W = Ambulacralwirbel. O = Rand der Oberhaut.

Figur 4. *Acroura* (?) *squamosa* E. PICARD spec.

Syn. *Aspidura squamosa* E. PICARD.

Ophioderma (*Ophiarachna*)? *squamosa* (E. PIC.) ECK.

In doppelter Vergrößerung.

Figur 5. Dieselbe. Ein Arm 2:1, um die Genitalspalten zu beiden Seiten desselben zu zeigen.

Figur 6. Dieselbe. Spitze eines Armes von der Oberseite.

Figur 7 u. 7a. Querschnitt eines Armes. An den Lateralschuppen jederseits ein Stachelschüppchen.

Figur 8. *Acroura* (?) *armata* sp. n. K. PICARD.

Oberseite. 2:1.

Figur 9. Dieselbe. Ein Arm mit Stachelschüppchen an den Lateralschuppen und Dornen auf den Dorsalschuppen.

Figur 10. Dieselbe. Zwei stark vergrösserte Armwirbel von oben mit je 4 Stachelschüppchen an den Seitenschuppen.

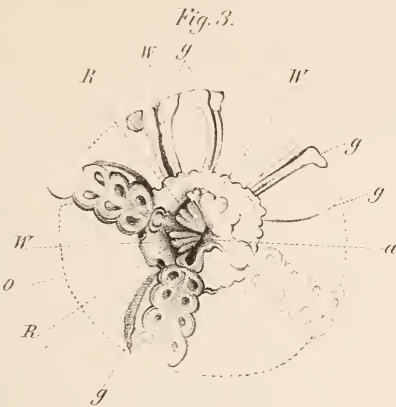


Fig. 4.

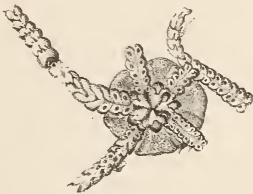


Fig. 5.



Fig. 6.

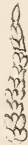


Fig. 7.



Fig. 7a.



Fig. 8.



Fig. 9.



Fig. 10.



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1886

Band/Volume: [38](#)

Autor(en)/Author(s): Picard Karl

Artikel/Article: [Ueber Ophiuren aus dem Oberen Muschelkalk bei Schlotheim in Thu̇ringen. 876-882](#)