

Zeitschrift: Eclogae Geologicae Helvetiae
Band: 57 (1964)
Heft: 2

Artikel: Die Ophiuren des englischen Jura
Kapitel: Sinosura brodiei (Wright, 1866)
Autor: Hess, Hans
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-163162>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 18.10.2024

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Dass die Lateralschilder von *Ophiacantha ? dorecki* und von «Seewen Typ II A» bei Aston Magna nicht vorkommen, muss nicht unbedingt heissen, dass sie dort fehlen, sondern könnte auf der mangelhaften Probenahme des mir zur Verfügung stehenden Musters beruhen. Andererseits gilt mit Sicherheit, dass *Ophiomusium* cf. *murravii* und *Ophiura ? astonensis* bei Seewen nicht vorkommen. Im Fall von *Ophiocten ? sp. nov.* kann dies allerdings nicht mit der gleichen Sicherheit behauptet werden, da die Schilder dieser Art in Aston Magna nicht häufig sind.

Nach diesem Vergleich scheint mindestens einem Teil der Ophiurenfauna ein Leitwert zuzukommen. Selbstverständlich müsste sich der Vergleich noch auf weitere Fundstellen erstrecken. Gewisse Hinweise über die weitere Verbreitung lassen sich zwei Arbeiten entnehmen, welche sich mit dem norddeutschen Lias befassten. So erwähnte PIETRZENUK (1961) *Ophiura longivertebralis* WOLBURG (= *Sinosura brodiei*) aus dem Liaston (Lias delta) von Dobbertin. Bei dem von dieser Autorin auf Taf. 12, Fig. 10 abgebildeten Wirbel von der gleichen Fundstelle dürfte es sich um einen Wirbel von *Palaeocoma milleri* handeln. Welche *Ophiomusium*-Art in Dobbertin vorkommt, kann auf Grund der Abbildung (Taf. 13, Fig. 7) nicht entschieden werden.

Die meisten der von WOLBURG (1939), leider ohne Horizontangabe beschriebenen Elemente sind auch von Seewen oder Aston Magna bekannt. Dies gilt für *Sinosura brodiei* (WOLBURG: Taf. 1, Fig. 1–23 und Taf. 2, Fig. 1–8), *Palaeocoma milleri* (W.: Abb. 6 und Taf. 3, Fig. 18), *Hemieuryale ? lunaris* (W.: Abb. 5, Taf. 3, Fig. 12–18) und die Mundeckstücke zweier Arten. Das Mundeckstück Fig. 34 von Aston Magna stimmt mit WOLBURG's Element auf Taf. 1, Fig. 1 überein (= *Sinosura brodiei*). Fig. 36 von Aston Magna, ein Mundeckstück von *Palaeocoma milleri* darstellend, sieht demjenigen von Taf. 3, Fig. 5 in WOLBURG sehr ähnlich.

4. *Sinosura brodiei* (WRIGHT, 1866) (Fig. 37–40, Taf. I; II, Fig. 1)

1866 *Acroura Brodiei* WRIGHT, S. 152, Taf. 17, Fig. 5.

Locus typicus: Hewletts Hill bei Cheltenham.

Stratum typicum: Pliensbachien («capricornus-Zone»).

Holotypus: British Museum E 3769 (WRIGHT, loc. cit.)

Diagnose: Kleiner Schlangensterne von zartem Armbau. Lateralschilder dünn, mit distaler Zunge, Aussenfläche mit Querfältelung. Stachelwarzen klein, aber deutlich, Armstacheln kurz und anliegend. Tentakelporen fast auf ganzer Armlänge, proximal zwei breite, blattartige Tentakelschuppen. Mundbewaffnung aus länglichen Mundpapillen und ähnlichen Zähnen. Adoralschilder proximal Oralschilder zusammenschliessend. Radialschilder ziemlich gross, aber dünn. Interradiale Bursalspangen breit und zart; radiale Bursalspangen dünn, Artikulation mit den Radialschildern vermittelt zweier eher schwacher Höcker und Gruben. Wirbel mit scharfer Dorsalkante und stark entwickelten dorsalen-distalen Muskelflächen, Gelenkung zygospondyl.

Material und Vorkommen: Abgesehen vom Holotypus wird im British Museum noch folgendes Material dieser Art aufbewahrt: E 3768, eine Oralseite aus dem mittleren Lias von Cheltenham. Dieses Stück der BRODIE collection stammt mit grosser Wahrscheinlichkeit von der Typlokalität.

Einige Stücke aus dem Kilsby-Tunnel sind gespickt mit Resten dieser Art: E 52854 (enthält u. a. die auf Taf. II, Fig. 1 abgebildete Oralseite), E 52852 und E 2660. Alle diese Funde kommen in einem grauen Ton vor, wie die Exemplare von

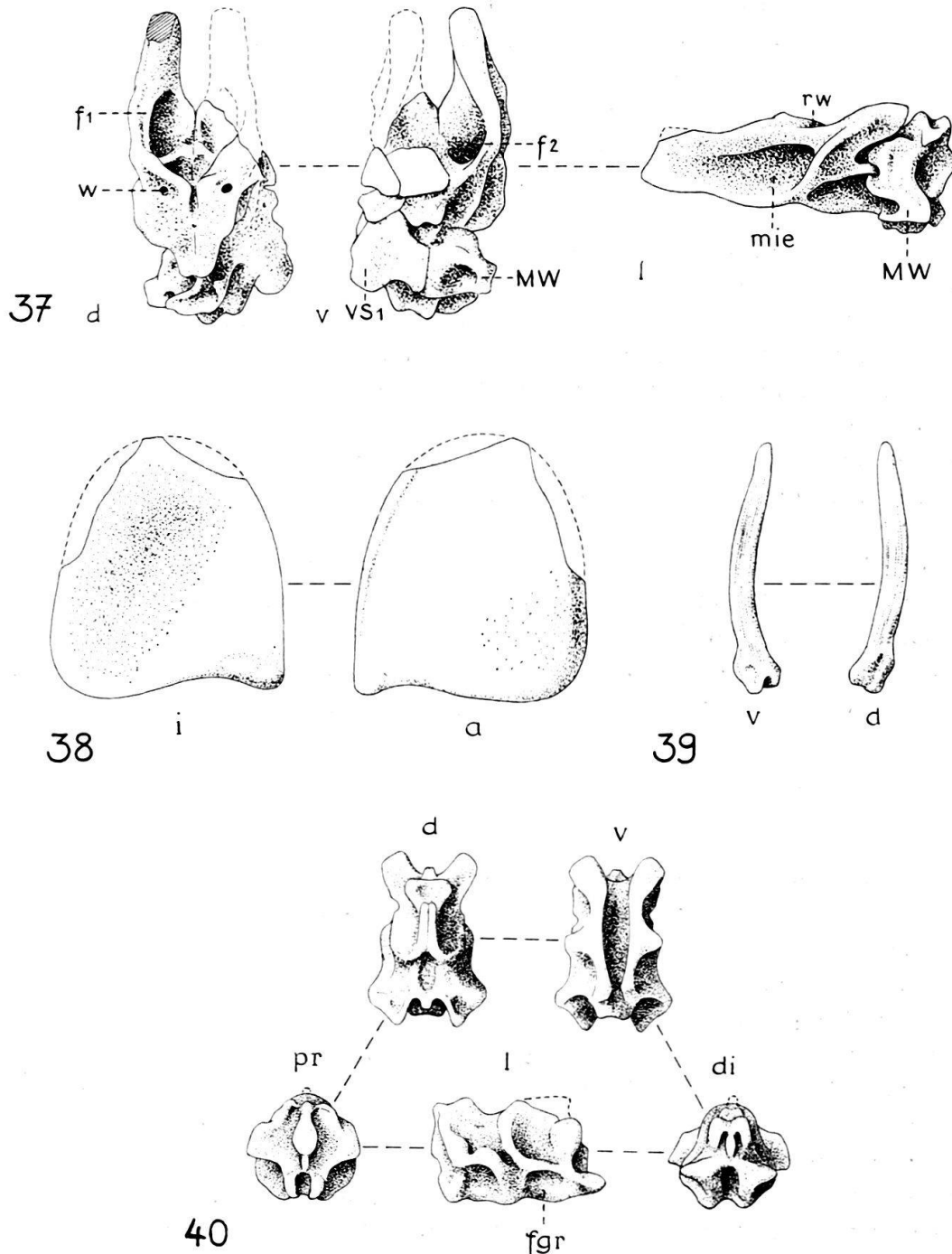


Fig. 37–40. *Sinosura brodiei* (WRIGHT), Pliensbachien, Kilsby Tunnel. 20 ×. British Museum E 52852a–d. Fig. 37: Radiales Mundeckstückpaar mit anhaftendem Mundwirbel (MW) und erstem Ventralschild (VS₁). f₁ = Grube für das erste Füßchen, f₂ = Grube für das zweite Füßchen, w = Eintrittsstelle des Wassergefäßzweiges für erstes und zweites Füßchen, rw = Rinne für das Wassergefäß, mie = Ansatz des musculus interradians externus. Fig. 38: Radialschild. Fig. 39: radiale Bursalspange. Fig. 40: Wirbel des mittleren Armbereiches. fgr = Füßchengrube.

der Typlokalität. Über die weitere Verbreitung dieser Art siehe unter «Vergleich mit fossilen Arten».

Beschreibung: Die Originalbeschreibung von WRIGHT ist dürftig, und dies gilt noch mehr für die Abbildungen. Immerhin stellte schon WRIGHT fest, dass der Armbau zart ist und dass die Lateralschilder mit einer feinen Querstreifung versehen sind. Die Scheibe ist am Holotyp schlecht erhalten, sichtbar sind die breiten, zarten interradiellen Bursalspangen und das grosse Oralschild. An den Armen sieht man, dass die Tentakelporen tief in die gestreiften Aussenflächen eingreifen und dass sich die Lateralschilder ventral auf etwa der halben Länge des Armsegmentes berühren. Die Verhältnisse sind also genau gleich wie bei dem auf Taf. I abgebildeten Armfragment.

Die Ventralseite E 3768 ist besser erhalten als der Holotyp. Wiederum zeigen Arm- und Scheibenbau vollkommene Übereinstimmung mit den erwähnten Funden aus dem Kilsby-Tunnel. Gut sichtbar ist an diesem Stück ein Torus angularis, er weist die gleiche Form auf wie ein im Callovien-Ton von Liesberg gefundener (HESS, 1964, Fig. 43).

Das Material aus dem Kilsby-Tunnel umfasst neben einer grossen Zahl von Armresten auch einige Scheibenreste. Der besterhaltene ist auf Taf. II, Fig. 1 abgebildet. Man sieht deutlich die fast dreieckigen Oralschilder, von denen eines wesentlich grösser ist. Dieses dürfte der Madreporit sein. Die Adoralschilder sind schlank und treffen sich proximalwärts des Oralschildes. Die Mundbewaffnung besteht aus schlanken Papillen und sich kaum von ihnen unterscheidenden Zähnen. Das erste Lateralschild trägt zwei Stachelwarzen. Mit Sicherheit war die Scheibe nicht granuliert.

Auch das Scheiben-Innenskelett wird durch isolierte Teile und Fragmente aus E 52852 gut belegt. Fig. 37 zeigt ein radiales Mundeckstückpaar mit anhaftendem Mundwirbel (MW) und dem ersten Ventralschild (VS_1). Die ambulakralen Teile der Mundeckstücke besitzen keine Fortsätze, resp. Flügel zum Ansatz kräftiger Kau-muskeln. Die schwachen Zähne deuten gleichfalls auf die verhältnismässig geringe Entwicklung des Kauapparates. Die Radialschilder und die radialen Bursalspangen sind in Fig. 38 und 39 dargestellt. Die Gelenkung dieser Elemente erfolgte vermittels zweier schwach ausgebildeter Gelenkhöcker und Gruben (sichtbar an der Innenansicht des Radialschildes und der Dorsalansicht der Bursalspange). Die radiale Bursalspange ist auffallend schlank. Die nicht abgebildeten interradiellen Bursalspangen sind flach und breit.

Die Arme sind lang und schlank (Taf. I). Die Lateralschilder treffen sich auch bei den proximalen Segmenten dorsal und ventral, Ihre Aussenfläche ist mit einer Querrunzelung versehen. Distal schliessen die Lateralschilder mit einer glatten Zunge ab. Die Stachelwärtchen, an proximalen Schildern 6–7, stehen an der Grenze zwischen gefalteter Aussenfläche und Zunge, sie sind klein aber deutlich. Die Armstacheln sind anliegend und kurz. Die Tentakelporen sind gross und weit in den Arm hinaus entwickelt. Proximal sind 2 breite, blattartige Tentakelschuppen vorhanden. Die Ventral- und Dorsalschilder sind nur gerade an den proximalen Segmenten gut entwickelt (Taf. I), weiter aussen werden sie rasch rudimentär. Die Wirbel zeichnen sich durch eine ausgeprägte Dorsalkante und verhältnismässig stark entwickelte dorsale-distale Muskelflächen auf. Der in Fig. 40 abgebildete

Wirbel entstammt dem mittleren Armbereich, er ist leicht abgerollt. Eine proximale Wirbelansicht ist auch am Armfragment auf Taf. I zu sehen.

Vergleich mit fossilen Arten: Zur unten beschriebenen neuen Gattung *Sinosura* gehören neben *S. brodiei* auch drei Arten, welche ich provisorisch bei *Ophiopinna* untergebracht hatte:

Ophiopinna ? helvetica HESS (1962) aus dem Pliensbachien von Seewen,

Ophiopinna ? wolburgi HESS (1960b) aus dem unteren Callovien und unteren Oxford des Berner Juras, und

Ophiopinna ? directa HESS (1964) aus dem unteren Callovien von Liesberg.

Zur gleichen Gattung gehört schliesslich die von WOLBURG (1939) aus dem norddeutschen Lias beschriebene *Ophiura longivertebralis*. Alle diese Formen sind nur durch Armbestandteile bekannt.

Auf Grund eines sorgfältigen Vergleiches von Originalmaterialien bin ich zur Überzeugung gelangt, dass nur die folgenden Arten berechtigt sind:

Sinosura brodiei (WRIGHT) (syn.: *Ophiopinna ? helvetica*
und *Ophiura longivertebralis*),
Sinosura wolburgi (HESS) und
Sinosura directa (HESS).

Die beiden Oberjura-Arten, *S. wolburgi* und *directa*, lassen sich leicht unterscheiden (HESS, 1964). Die Abgrenzung zwischen *S. directa* und *S. brodiei* erfolgt am besten nach der verschieden ausgebildeten Innenfläche der Lateralschilder.

Bei der Schaffung von *O. ? helvetica* erwähnte ich, dass bei *O. longivertebralis* im Gegensatz zu *O. ? helvetica* die Tentakelporenausschnitte nicht als Aussparung des gerunzelten Teils der Aussenfläche, sondern als fehlender Ventralabschnitt der Zunge vorhanden seien. Ferner würden die Lateralschilder der WOLBURG'schen Art einen ausgeprägten distalen Charakter aufweisen. Wie das englische Material von *S. brodiei* nun aber mit aller Deutlichkeit zeugt, sind an den distalen Segmenten die Tentakelporen distalwärts verschoben; sie greifen also nicht mehr in den ornamentierten Teil der Aussenfläche ein. «*O. longivertebralis*» verkörpert also nur distale Elemente von *A. brodiei*. Die Häufung solcher distaler Schilder oder Segmente im norddeutschen Lias kann teilweise dadurch erklärt werden, dass die Arme dieser Art lang sind und demnach viele mittlere und distale Segmente anfallen. Möglicherweise sind auch noch Anreicherungsverfahren im Spiel.

Sinosura n. g.

Der. nominis: Nach der Ornamentierung der Lateralschilder.

Genotypus: *Acroua Brodiei* WRIGHT.

Diagnose: Zart gebaute Chilophiurida mit sich nur langsam verjüngenden Armen. Lateralschilder dünn, mit distaler Zunge, Aussenfläche mit deutlicher Querfältelung. Armstacheln kurz und anliegend, Zahl variabel. Tentakelporen gut entwickelt, 2 Tentakelschuppen. Dorsal- und Ventralschilder durch die Lateralschilder getrennt. Wirbel zerbrechlich, nieder, dorsale-distale und ventrale-proximale Muskelfelder stark entwickelt, Dorsalkante ausgeprägt.

Systematische Stellung: Auf Grund des inneren Baues (Gelenkung Radialschilder-radiale Bursalspangen, Ausbildung der Mundeckstücke) gehört *Sinosura*

n.g. zu den Chilophiurida MATSUMOTO. Eine weitere Klassifizierung stösst auf Schwierigkeiten. In Frage kommen die Ophiuridae (= Ophiolepididae auctt.) und die Ophioleucidae MATS. Beide Familien weisen einen ähnlichen inneren Bau und eine ähnliche Mundbewaffnung auf, vgl. hierzu Fig. 37 mit MATSUMOTO, 1917, Taf. 5, Fig. 13 (*Ophioleuce*) und mit LYMAN, 1882, Taf. 38, Fig. 18 (*Ophiocten*). *Ophiocten* und *Ophiernus* (aus der Familie der Ophioleucidae) besitzen beide dünne, mit Querrunzelung versehene Lateralschilder, bei beiden Gattungen sind aber die Dorsalschilder viel stärker ausgeprägt. Bei den Ophioleucidae trifft man häufig eine, wenn auch nicht sehr dichte Granulation der Scheibe, und eine solche war vermutlich bei *S. brodiei* nicht vorhanden. Andererseits befinden sich bei den in Frage kommenden Gattungen der Ophiuridae die Poren des zweiten Mundtentakels ausserhalb der Mundöffnung, sind also in die Armbasis verlegt. (Diese Formen werden zur Subfamilie Ophiurinae zusammengefasst.) Wie Taf. II, Fig. 1 zeigt, ist dies bei *S. brodiei* nicht der Fall; die erste Tentakelpore (TP) in der Armbasis befindet sich neben dem ersten Lateralschild, so dass durch sie also der dritte Tentakel trat. Dieser Umstand würde eher für die Ophioleucidae sprechen. Die Ventralansicht der Arme von *Ophiernus vallincola* ist derjenigen von *S. brodiei* recht ähnlich (vgl. LYMAN 1882, Taf. 24, Fig. 16).

Wir kommen also zum Schluss, dass *Sinosura* zwar mit Sicherheit zu den Chilophiurida gehört, dort aber nicht eindeutig einer rezenten Familie zugewiesen werden kann.

5. Die Ophiomusium-Arten

5.1 *Ophiomusium weymouthiense* (DAMON, 1880) (Taf. II, Fig. 2, Taf. III, IV, Fig. 41)

1880 *Ophioderma Weymouthiensis* DAMON, Taf. 17, Fig. 10, 10A.

Vorkommen, Fundschicht, Material

Das Material des British Museum umfasst eine grössere Zahl von Funden dieser Art. Die Ophiuren liegen, teils die Ventral- aber noch mehr die Dorsalseite zeigend, in allgemein guter Erhaltung auf einem gelblichen Sandstein mit wenig kalkigem Bindemittel. An Begleitfossilien kommen einige Bivalven vor, auf den Platten sind teilweise auch Lebensspuren zu sehen.

Die Stücke sind mit «Weymouth» oder «Radipole Backwater» und «Oxford clay» etikettiert. In der Originalbeschreibung nennt DAMON als Fundschicht gleichfalls «Oxfordien» und «Lower Oxfordien». In der 3. Auflage der *Geology of Weymouth* (1884) wird als Vorkommen «Oxford Clay at Radipole; and Ham Cliff, north shore; only» erwähnt. In der Umgebung von Radipole Backwater steht sowohl Oxford als auch Kellaways Rock und Cornbrash an (ARKELL, 1933, S. 343). Nach Erkundigungen, welche ich der Freundlichkeit von H. G. OWEN verdanke, könnten die Ophiuren aus einer sandigen Linse des unteren Oxford Clay stammen (Lower Oxford Clay = mittleres Callovien; ARKELL, 1956).

Typus

Keines der Stücke des British Museum stimmt nach den Armstellungen mit den beiden Originalen DAMON's überein. (Fig. 10A stellt eine Dorsalseite und nicht wie DAMON schreibt, eine Ventralseite dar.) H. G. OWEN teilte mir in einem Brief vom 25. 6. 1963 mit: «The specimens alleged to have been figured by DAMON were