**Zeitschrift:** Tätigkeitsbericht der Naturforschenden Gesellschaft Baselland

**Herausgeber:** Naturforschende Gesellschaft Baselland

**Band:** 33 (1985)

**Artikel:** Die Begleitfauna auf den Seelilienbänken im mittleren Dogger des Schweizer Juras

**Autor:** Hess, Hans / Holenweg, Hans

**Kapitel:** 1: Die Begleitfauna der Bänke mit Chariocrinus andreae (Abb. 1-9)

**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-676725

**Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

**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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

**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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

**Download PDF:** 16.07.2025

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

starker Armverzweigung charakterisierten Seelilie *Pentacrinites dargniesi* TERQUEM & JOURDY
- Parkinsoni-Schichten von Hottwil (Kanton Aargau) mit der ungestielten Comatulide *Paracomatula helvetica* HESS.

Die Funde stammen aus den Sammlungen der Autoren sowie von H. und A. Zbinden (Ipsach) und B. Hostettler (Bern). Für die Bereitschaft, uns das Material zum Studium zu überlassen, danken wir diesen Sammlern herzlich. Unser bester Dank gilt auch den Herren Prof. H. Rieber (Zürich), Dr. R. Gygi (Basel) und Dr. R. Förster (München) für bereitwillig gegebene Auskünfte sowie Herrn W. Suter (Basel) für die sorgfältigen Aufnahmen. Die Funde aus der Sammlung Hess sind im Naturhistorischen Museum Basel deponiert.

*Für die verschiedenen Fachausdrücke sei auf den «Echinodermen-Führer» des Naturhistorischen Museums Basel (s. HESS, 1975) hingewiesen.*

## 1 Die Begleitfauna der Bänke mit *Chariocrinus andreae* (Abb. 1–9)

Bänke mit dieser Seelilie lassen sich im Kanton Baselland an zahlreichen Orten nachweisen, ein Ausläufer erstreckt sich bis ins Passwanggebiet. Neuere Beschreibungen finden sich in HESS (1972a und b) und HOLENWEG (1978 und 1979), wo die auffällige Armut an Begleitfossilien bereits erwähnt wird.

### 1.1 *Xandarosaster hessi* BLAKE, von Reigoldswil (Abb. 1)

Dieser kürzlich beschriebene Seestern (BLAKE, 1984) liegt auf der oberen Schichtfläche eines ca. 10 mm dicken Plättchens und ist zum grösseren Teil überdeckt von mehr oder weniger im Zusammenhang erhaltenen Crinoiden. Die untere Schichtfläche zeigt guterhaltene Individuen von *Chariocrinus andreae.* Es handelt sich hier um die mittlere Schicht von insgesamt drei Crinoidenbänken, die durch Mergel- bzw. Tonlagen voneinander getrennt sind.

Der zu den Benthopectinidae gehörende Seestern ist teilweise zerfallen und zeigt zumeist die Aboralseite; gut sichtbar ist ein Teil des Ambulakralskelettes mit begleitenden Marginal- und Aboralplatten, teils noch mit anhaftenden Stacheln. Die gut sichtbaren Ambulakralia sind flach, mit einem auffällig langen, dreieckigen Körper.

Die Erhaltungsweise des Fundes deutet darauf hin, dass der Seestern in der Crinoidenpopulation gelebt hat und zusammen mit dieser, wahrscheinlich infolge einer Schlammtrübung bzw. -überdeckung zugrunde gegangen ist. Über die Ernährung rezenter Benthopectiniden ist nur wenig bekannt, sie scheinen wie viele Seesterne sowohl Planktonfischer (engl.: suspension fee-

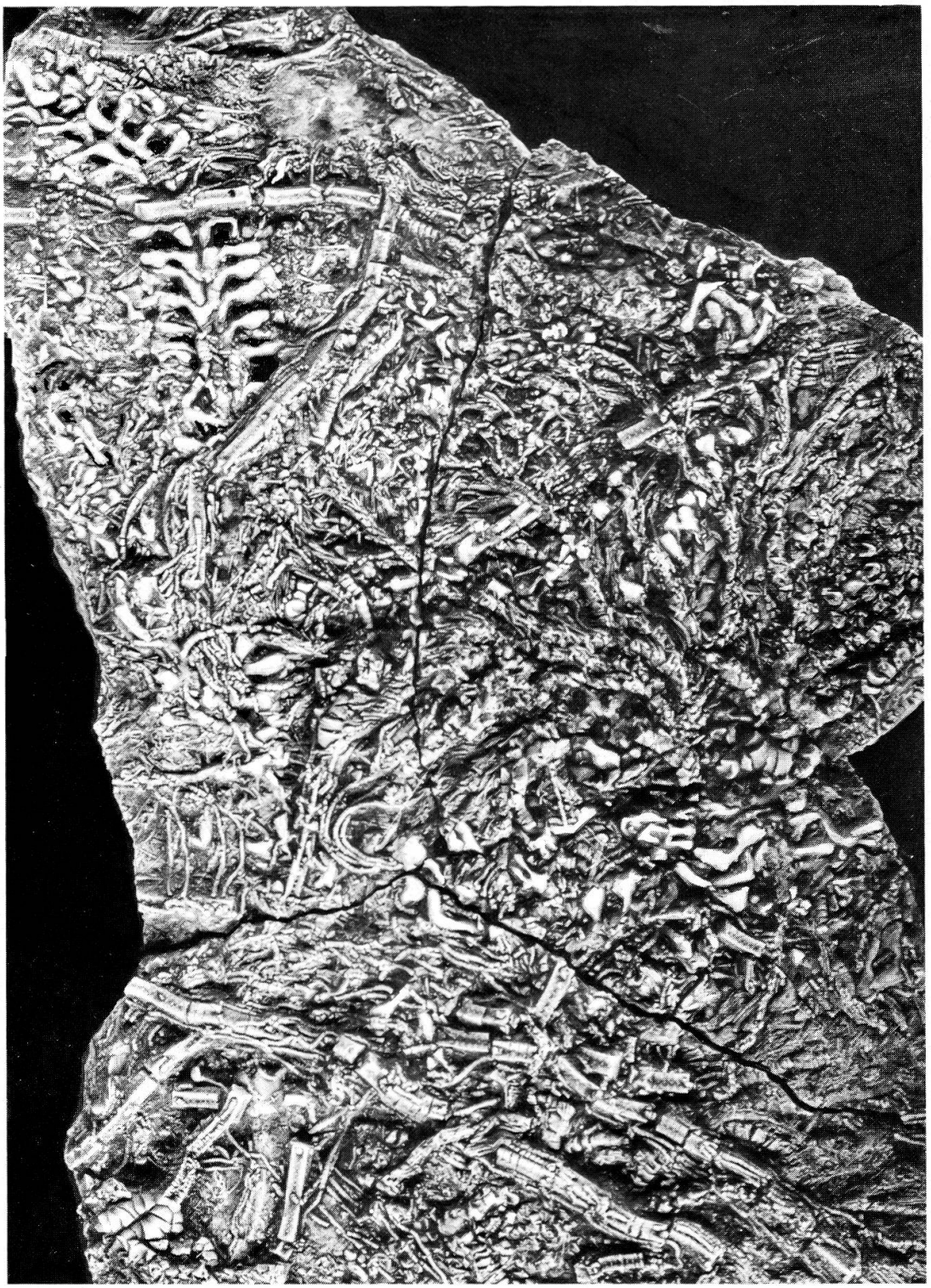

Abb. 1: *Xandarosaster hessi* BLAKE (Holotypus) und *Chariocrinus andreae* (DESOR)
Obere Schichtfläche.
Unterer Hauptrogenstein, Reigoldswil. Vergr. ×1,2.
Naturhistorisches Museum Basel, M 9683.
Aufnahme von Prof. D. B. Blake, leicht retuschiert.

ders) als auch Detritus- und Aasfresser und sogar Karnivoren zu sein. Der vorliegende Seestern könnte sich von den Crinoiden ernährt haben. Gegen diese Hypothese spricht, dass sich im ganzen Verbreitungsgebiet dieser Seelilien nur gerade ein einziger dieser Seesterne am reich gedeckten Tisch eingefunden hätte. Wahrscheinlicher ist wohl die Annahme, dass es sich bei *Xandarosaster* um einen Planktonfischer gehandelt hat, der sich somit um die gleiche Nahrung bemühte wie die Seelilien. Dafür spricht die Anwesenheit von langen und kräftigen Adambulakralstacheln, die Schutz boten, wenn der Seestern die Arme zum Fischen nach oben reckte. Eine solche Fangstellung ist bei einem Seestern mit ähnlichem Armbau (wahrscheinlich ein Vertreter der Brisingidae) von Church (1971, S. 126) abgebildet worden. Allerdings lebte *Xandarosaster* nicht wie dieses rezente Tier frei auf dem Meeresgrund, sondern inmitten einer Kolonie von Seelilien, mit denen er in engem Kontakt war, so dass die erwähnten Stacheln auch der Verankerung dienen konnten.

### 1.2 *Dermocoma wrighti* Hess, von Lausen (Abb. 2)

Dieser prächtig erhaltene Schlangenstern liegt auf der unteren Schichtfläche einer 15 mm mächtigen Crinoidenbank. An dieser Fundstelle sind die Bänke linsenförmig auf einer Breite von etwa 2 m gut entwickelt, wobei sie selbst auf diese kurze Distanz starke Mächtigkeitsschwankungen zeigen. Über einer Folge von drei durch Mergellagen getrennten Oolithbänken liegt eine 20 mm mächtige Tonlage, über dieser eine bis zu 25 mm dicke Crinoidenplatte. Von dieser stammt der vorliegende Schlangenstern. Schlämmen der liegenden Tonschicht hat keine Ophiurenreste, sondern praktisch nur Fragmente von Bivalven und *Chariocrinus andreae,* darunter auch von juvenilen Individuen (teils mit Stieldurchmesser von weniger als 0,5 mm) sowie vereinzelte Foraminiferen und Echinidenreste (Stacheln, Teile des Kauapparates) geliefert. Über der ersten Crinoidenbank folgt, durch eine dünne Mergellage getrennt, eine weitere 30 bis 50 mm dicke Crinoidenbank.

Der Fund zeigt die Oralseite und entspricht in allen Einzelheiten der aus dem englischen Bathonien bekannten *Dermocoma wrighti* (Hess 1964, Fig. 42–45, Taf. VI, VII, X, Fig. 2). Der Schlangenstern hat eine Armlänge von mindestens 55 mm, bei einem Scheibendurchmesser von etwa 10 mm, ist also von ähnlicher Grösse wie das englische Typusexemplar. Unverkennbar sind die grossen, breiten Oralschilder auf der Scheibe, die schildförmigen, bis weit in die Arme hinaus in Kontakt stehenden Ventralschilder mit den deutlichen Tentakelporen und die recht langen, etwas rauhen Armstacheln, die auf 4 bis 5 kräftigen Stachelwarzen aufgesetzt sind. An unserem Fund sind die meisten Stacheln praktisch *in situ* erhalten bzw. nur ganz wenig von den Stachelwarzen weggerutscht.

Abb. 2: *Dermocoma wrighti* HESS und *Chariocrinus andreae* (DESOR)
Untere Schichtfläche.
Unterer Hauptrogenstein, Lausen. Vergr. ×2,3.
Naturhistorisches Museum Basel, M 9758.
Aufnahme leicht retuschiert.

Das Vorkommen auf der unteren Schichtfläche, das heisst direkt über der liegenden Tonschicht, die ausgezeichnete Erhaltung in Lebensstellung und die Lage einiger Stiele über dem Schlangenstern deuten auf ein Zusammenleben und gleichzeitiges Absterben des Schlangensterns und der untersten Lage der Seelilien. Ophiuren sind einerseits karnivor, ernähren sich andererseits aber auch häufig von Essbarem im Bodenmaterial (z. B. Detritus, Foraminiferen und andere Einzeller). Eine solche Ernährungsweise dürfte auch für den vorliegenden Fund zutreffen, wobei Ernährung von Crinoidenlarven bzw. Jungcrinoiden nicht auszuschliessen ist.

### 1.3 *Sinosura wolburgi* Hess, von Lausen (Abb. 3)

Dieser Schlangenstern befindet sich auf der unteren Schichtfläche einer ca. 10 mm dicken, ursprünglich von einer Mergellage bedeckten Crinoidenbank. Der Fund zeigt die Oralseite mit Scheibe und vier Armen, zwei der Arme sind fast vollständig und liegen teils eng aneinander, zwei weitere sind gegen den Rand des Plättchens gebogen und verschwinden bald einmal unter Crinoidenresten. Dies gilt auch für einen Teil der Scheibe, die von Armresten bedeckt ist, und von den distalen Teilen der beiden längeren Arme, die unter einem Stiel durchgehen. Der Scheibendurchmesser beträgt etwa 8 mm, die Armlänge etwa 35 mm.

Die Scheibe ist leider nicht besonders gut erhalten, die Elemente sind teils rekristallisiert bzw. aneinanderzementiert. In der Mundöffnung lassen sich einige schwache Zähne und Mundpapillen von ähnlicher Grösse entdecken. Die Scheibe scheint im übrigen granuliert gewesen zu sein. Die besser erhaltenen Arme zeigen auf der ganzen Länge Tentakelporen, ab und zu mit Tentakelschuppen in Zweizahl. Die Lateralschilder sind niedrig, zart und besitzen eine quergestreifte Aussenfläche. Distal ist eine ausgeprägte glatte Zunge vorhanden. Auf der Aboralseite läuft der Distalrand proximalwärts zurück. Auf der Oralseite sind zwei Armstacheln von etwa gleicher Länge wie ein Segment vorhanden und häufig *in situ* erhalten. Darüber folgt ein gezackter Rand. Die Verhältnisse sind somit dieselben wie bei den aus Callovien und Oxford beschriebenen Funden dieser Art (Hess 1963, Fig. 8, und 1966, Fig. 17–19). Die Mundbewaffnung entspricht der von *Sinosura brodiei* (Wright) aus dem Pliensbachien (Hess 1964, Taf. II, Fig. 1). Vorkommen und Erhaltung entsprechen dem unter 1.2 beschriebenen Schlangenstern. Damit dürfte die Lebensweise vergleichbar sein.

Abb. 3: *Sinosura wolburgi* HESS und *Chariocrinus andreae* (DESOR)
Untere Schichtfläche.
Unterer Hauptrogenstein, Lausen. Vergr. ×3.
Sammlung Holenweg.
Aufnahme leicht retuschiert.

## 1.4 *Ophiomusium ferrugineum* Boehm, von Lausen (Abb. 4, 5)

Das Vorkommen dieser winzigen Schlangensterne im Steinbruch beim Bahnhof Lausen wurde von B. Hostettler entdeckt. Weitere Funde stammen von H. & A. Zbinden. Die Art wurde auch an der Fundstelle bei Neuhüsli am Passwang nachgewiesen (Sammlung Holenweg). Die Lausener Exemplare stammen von der unteren Schichtfläche einer etwas mergelig ausgebildeten Crinoidenbank von 3 bis 23 mm Dicke, wobei ein dünnes Plättchen vom hangenden, mächtigeren abgespalten werden kann. Die untere Schichtfläche war von einer Mergellage bedeckt. Es fällt auf, dass diese Schlangensterne ausschliesslich in einer Population besonders schmächtiger, jedoch nicht eigentlich juveniler Crinoiden mit einem Stieldurchmesser von nur 1 bis 2 mm vorkommen (übrigens auch beim Exemplar aus dem Passwanggebiet). Die Erhaltung der Schlangensterne ist nicht sonderlich gut, indem die Echinodermen auf dieser Schichtfläche etwas rekristallisiert bzw. zementiert sind.

Zur Bearbeitung lagen uns 5 Oral- und 4 Aboralseiten vor. Die Aboralseite der Scheibe besteht aus einer Centrodorsalplatte, die von 5 ähnlichen rundlichen Schildern umgeben ist, der Rand wird von 5 Radialschilder-Paaren gebildet, die interradial durch zwei kleine Schilder getrennt sind (Abb. 4). Die Oberfläche der Scheibenplättchen zeigt schwache Pusteln. Die besterhaltene Oralseite mit einem Durchmesser von gut 4 mm zeigt einen weitgeöffneten Mund mit schwachen Zähnen und Mundpapillen von ähnlicher Grösse (Abb. 5). Die Oralschilder sind interradial verlängert. Die Arme

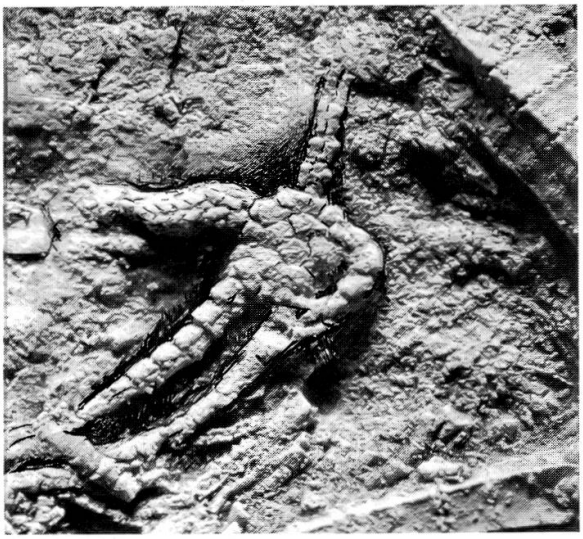

Abb. 4: *Ophiomusium ferrugineum* Boehm (Aboralseite) und *Chariocrinus andreae* (Desor)
Untere Schichtfläche.
Unterer Hauptrogenstein, Lausen, Vergr. ×6.
Sammlung Holenweg.
Aufnahme leicht retuschiert.

Abb. 5: *Ophiomusium ferrugineum* BOEHM (Oralseite) und *Chariocrinus andreae* (DESOR)
Untere Schichtfläche.
Unterer Hauptrogenstein, Lausen, Vergr. ×6,5.
Sammlung B. Hostettler, Bern.
Aufnahme leicht retuschiert.

sind aus etwa 16 Segmenten zopfartig zusammengesetzt. Dorsalschilder sind auf den ersten 4, Ventralschilder auf den ersten 8 bis 10 Segmenten entwickelt. Die massiven Lateralschilder sind proximal eingeschnürt, ihre Aussenfläche ist schwach quergestreift. Insgesamt waren drei Armstacheln, kenntlich an den entsprechenden Stachelgruben, vorhanden, sie sind etwa halb so lang wie ein Segment. Einige sind noch in Armnähe erhalten, allerdings nicht *in situ.*

Die vorliegenden Schlangensterne stimmen in allen Einzelheiten mit den Exemplaren der *Chariocrinus leuthardti*-Bank der Sichtern überein (siehe unten). Die Funde von Lausen sind zwar kleiner als diejenigen von Sichtern, lassen sich aber mit den Originalfunden von BOEHM (1889) besser vergleichen.

Im Gegensatz zu den beiden vorgehend beschriebenen Schlangensternen sind diese Funde praktisch immer den Crinoiden aufgelagert, das heisst es hat den Anschein, dass die Ophiuren auf dem Boden lebten.

## 1.5 *Diplopodia jobae* (d'Orbigny), von Reigoldswil (Abb. 6)

Das etwa zur Hälfte erhaltene Seeigelgehäuse liegt auf der oberen Schichtfläche eines ca. 7 mm dicken, im Schutt gefundenen Crinoidenbänkchens. Es handelt sich um die gleiche Schichtfläche, von welcher der unter 1.1 beschriebene Fund von *Xandarosaster hessi* stammt. Das Gehäuse mit einem Durchmesser von 25 mm zeigt die Aboralseite. In Scheitelnähe sind auf den Ambulakralzonen zweizeilige («verdoppelte») Porenpaare zu erkennen, die Ambulakralplatten sind als dreiteilige Grossplatten, am Ambitus sogar als vierteilige Platte ausgebildet. Auf den Interambulakralzonen sind bis zum Ambitus 5–6 Primärwarzen zu zählen, dazwischen liegt in Scheitelnähe eine von Miliärwärzchen weitgehend freie Fläche. Zwischen den recht zahlreichen Miliärwärzchen treten gegen den Ambitus und in der Nähe der Ambulakralzonen in Kopf und Kegel gegliederte Sekundärwärzchen dazwischen.

Abb. 6: *Diplopodia jobae* (d'Orbigny) und Chariocrinus andreae (Desor)
Obere Schichtfläche.
Unterer Hauptrogenstein, Reigoldswil. Vergr. ×2,8.
Naturhistorisches Museum Basel, M 9759.

Der Fund gehört zu den Pseudodiadematidae und zeichnet sich durch allerdings nicht stark ausgeprägte zweizeilige Porenzonen sowie durch recht zahlreiche Miliärwärzchen mit Sekundärwarzen um den Ambitus aus. Er unterscheidet sich durch diese Sekundärwarzen und die etwas stärkere Verdoppelung der aboralen Poren von *Polydiadema ambiguum* HESS (1972b, S. 61 und Abb. 81–83), einer gleichfalls im Hauptrogenstein vorkommenden Art.

### 1.6 *Polydiadema* oder *Diplopodia* sp., von Lausen (Abb. 7)

Dieses Seeigelgehäuse liegt auf der oberen Schichtfläche des gleichen Bänkchens, von dem das unter 1.2 beschriebene Exemplar von *Dermocoma wrighti* stammt, wobei der Crinoidenkalk im vorliegenden Fall nur noch 10 mm mächtig ist. Das inmitten zerfallener Crinoiden liegende Gehäuse ist zwar stark zerdrückt, lässt aber in der Mundöffnung noch Teile (Pyramiden) des Kauapparates und einen Primärstachel erkennen. Neben dem Gehäuse liegen einige weitere Stacheln, die einen länglichen Kopf und einen gerieften

Abb. 7: *Polydiadema* oder *Diplopodia* sp. und *Chariocrinus andreae* (DESOR)
Obere Schichtfläche.
Unterer Hauptrogenstein, Lausen. Vergr. ×3,5.
Naturhistorisches Museum Basel, M 9760.

zylindrischen Schaft aufweisen, ähnlich wie die Stacheln von *Polydiadema ambiguum* (siehe HESS, 1972b, Abb. 86). Die Ambulakralzonen zeigen dreiteilige Grossplatten, die Interambulakralfelder lassen neben den Primärwarzen deutliche Sekundärwarzen erkennen. Da die Aboralseite nicht sichtbar ist, kann der Fund keiner der beiden in Frage kommenden Gattungen, *Polydiadema* und *Diplopodia,* mit Sicherheit zugeordnet werden. Die Anwesenheit von Sekundärwarzen verbietet jedenfalls die Zuweisung zu *Polydiadema ambiguum.*

Ein weiteres, noch schlechter bestimmbares Exemplar stammt aus dem Crinoidenhorizont vom Hasenacker bei Lausen (Sammlung Holenweg).

Die Lage der Seeigel auf der oberen Schichtfläche inmitten mehr oder weniger zerfallener Crinoiden macht eine ökologische Deutung schwierig. Im Gegensatz zu den Schlangensternen könnten die Seeigelgehäuse auch eingeschwemmt worden sein. Für das Gehäuse von Lausen dürfte aufgrund der guten Erhaltung der Transportweg allerdings nur kurz gewesen sein.

### 1.7 *Oxytoma censoriensis* (COTTEAU) (Abb. 8)

Diese Muschelart findet sich recht häufig sowohl auf der Unter- als auch Oberseite der Bänke. Auf der Unterseite einer 15 $dm^2$ grossen Platte vom klassischen Fundort «Glattweg» im Röserental bei Liestal kommen auf 65 Crinoiden 5 dieser Muscheln vor. Deren Grösse variiert beträchtlich zwischen 2 bis 20 mm, wobei grössere Exemplare eher selten sind. In den meisten Fällen sitzen die Muscheln noch auf den Crinoidenstielen, manchmal 2–3 Exemplare eng beieinander am gleichen Stiel. Es ist anzunehmen, dass sie sich mit ihren Haftfäden (Byssus) an den Stielen festgesetzt haben, in gleicher Weise, wie dies von MCKERROW (1981, S. 166, Abb. 56m) dargestellt worden ist. Die Crinoidenstiele sind an den Haftstellen grösserer Exemplare meist etwas verbogen und gekrümmt, jedoch ohne sichtbare Haftspuren und nicht deformiert oder gar aufgebläht. Von den rezenten byssaten Muscheln ist bekannt, dass sie ebenfalls eine festsitzende (sessile) Lebensweise bevorzugten (zum Beispiel die meisten Arten der Gattung *Pteria* und einige Vertreter der Gattung *Isognomon,* die sich mit ihrem Byssus an Pflanzen festsetzen).

Offensichtlich wurden diese Bivalven von den Crinoiden als sogenannte Kommensalen (Tischgenossen) akzeptiert, da keinerlei Anzeichen vorhanden sind, dass sich die Crinoiden gegen die Anwesenheit eines angehefteten Organismus, beispielsweise durch Überwachsen des Fremdkörpers, gewehrt hätten.

Abb. 8: *Oxytoma censoriensis* (COTTEAU) in mehreren jugendlichen Individuen an einem Stiel und *Chariocrinus andreae* (DESOR)
Untere Schichtfläche.
Unterer Hauptrogenstein, Lausen. Vergr. ×2.
Sammlung Holenweg.

## 1.8 Weitere Begleitfossilien

Andere Tiere, die nur sehr selten und meist auf der Oberseite der Bänke inmitten zerfallener Crinoiden auftreten, sind, vielleicht mit Ausnahme eines Krebses, wohl eher eingeschwemmt worden, was vor allem auch daran zu erkennen ist, dass sie im Dünnschliff ein anderes Innensediment aufweisen. Es fanden sich winzige Schnecken-, Muscheln- und Austernschalen, Röhrenwürmer, ein Krebspanzer (*Gastrodorus granulatus* FOERSTER 1985) (Abb. 9), isolierte Krebsscheren, eine *Terebratula («Lobothyris») ventricosa* HARTMANN, bestimmt von Fritz Lieb, Basel, 1951, ein zerdrückter Rhynchonellide sowie ein Belemnitenrostrum. Das Vorkommen der Bauchschale einer «*Rhynchonella (obsoleta* Sow.)» sowie eines kleinen Belemniten hat bereits LEUTHARDT (1904, S. 102) erwähnt, was wir aufgrund eigener Funde bestätigen können.

Schliesslich sind Grabgänge eines unbekannten Tieres zu erwähnen. Sie durchdringen als Rogensteinpfropfen von 1–2 cm Durchmesser die Crinoidenplatten (auch mehrere, durch Mergellagen getrennte Bänke) und sind recht häufig.

Abb. 9: *Gastrodorus granulatus* FOERSTER und *Chariocrinus andreae* (DESOR)
Obere Schichtfläche.
Unterer Hauptrogenstein, Glattweg bei Liestal. Vergr. ×2.
Naturhistorisches Museum Basel, F 1403.