ROEMER, F. A.: Die Versteinerungen des Norddeutschen Kreidegebirges. – 145 S., 16 Taf., Hannover 1841.

SCHLOENBACH, U.: Beiträge zur Paläontologie der Jura- und Kreide-Formation im nordwestlichen Deutschland. II. Kritische Studien über Kreide-Brachiopoden. – Palaeontographica **13**, 6. Lief., S. 267–332, Taf. 38–40, Cassel 1866.

SPAETH, CHR.: Untersuchungen an Belemniten des Formenkreises um *Neohibolites minimus* (MILLER 1826) aus dem Mittel- und Ober-Alb Nordwestdeutschlands. – Beih. Geol. Jb., **100**, 127 S., 27 Abb., 1 Tab., 9 Taf., Hannover 1971.

STOLLEY, E.: Die Stratigraphie des norddeutschen Obergault, Minimus-Tons und Flammenmergels, im Vergleich mit dem englischen Lower und Upper Gault. – Neues Jb., Min. Geol. Paläont., **78**, Abt. B, S. 1–65, 6 Tab., Beil.-Bd., Stuttgart 1937.

STROMBECK, A. VON: Über den Gault und insbesondere die Gargas-Mergel (Aptien D'ORB.) im nordwestlichen Deutschland. – Z. deutsch. geol. Ges., **13**, S. 20–60, 1 Tab., Berlin 1861.

2. Styracocrinus peracutus (PECK), ein Microcrinoide aus dem Alb von Hannover

Von FR. SCHMID *)

Mit Tafel 1, Fig. 8–15

Zusammenfassung

In Tonmergelsteinen des Mittel- und Ober-Alb von Hannover fanden sich Skelettelemente (Theca, Brachiale) von Microcrinoiden, die als *Styracocrinus peracutus* (PECK) identifiziert werden konnten. Für diese Art, die bisher nur aus dem Alb und Cenoman Nordamerikas (Texas, Oklahoma) und aus England bekannt war, gelang damit der erste Nachweis in Nordwestdeutschland.

Allgemeines

In Schlämmrückständen mit H_2O_2 aufbereiteter Proben von Tonmergelsteinen des Mittel- und Ober-Alb aus Bohrungen des Raumes Hannover fanden sich organische Reste, deren systematische Stellung und spezifische Zusammengehörigkeit zunächst nicht augenscheinlich war.

Es handelt sich um kleine Kelche (Theca) mit Durchmessern zwischen 0,5 bis 1,5 mm. Sie zeigen einen fünfstrahligen (pentameren) Bauplan, besitzen am oberen Kelchrand winzige Gelenkflächen mit darin befindlichen Ligamentgrübchen und bestehen schließlich aus Kalzitt ($CaCO_3$), der bisweilen glasklar ausgebildet ist. Alle diese Eigenschaften verweisen die Kelche zum Stamm der Stachelhäuter (Echinodermata) und damit in die Verwandtschaft der Seeigel und Seesterne.

Eine genauere Untersuchung erkannte diese Kelche als sehr kleinwüchsige Seelilien (Crinoiden). Fossile Crinoiden sind meist erheblich viel größer und

*) Dr. FR. SCHMID, Niedersächsisches Landesamt für Bodenforschung, 3 Hannover-Buchholz, Alfred-Bentz-Haus, Postfach 54.

tragen einen längeren Stiel, mit welchem sie sich an feste Gegenstände am Meeresboden anzuheften pflegen. Die meisten der heute noch in den Meeren lebenden Seelilien haben allerdings ihren Stiel verloren und sind zur freischwimmenden Lebensweise übergegangen.

Bei der uns vorliegenden Form handelt es sich nun ebenfalls um freischwimmende Crinoiden, die aber auf Grund ihrer Kleinheit zu dem im Meer schwebenden und passiv treibenden Plankton gerechnet werden müssen (PECK 1943, S. 453).

Zusammen mit diesen Kelchen kommen in den Schlämmrückständen weiterhin außerordentlich kleine, zerbrechliche und zudem verschiedengestaltige Skelettelemente vor, deren artliche Zugehörigkeit zu den genannten Kelchen als erwiesen angesehen werden kann. Diese partiell auch aus wasserklarem Kalzit bestehenden armartigen Gebilde (Brachiale, Axiale) sind von bilateralsymmetrischem Bau und tragen endständige Gelenkflächen und -gruben, mit welchen sie zu Lebzeiten am Kelch angeheftet waren.

Die im Alb Hannovers und zugleich auch Nordwestdeutschlands erstmals nachgewiesene Art konnte als *Styracocrinus peracutus* (PECK 1943) identifizert werden. Sie ist ein typischer Vertreter der sogenannten Microcrinoiden. Unter dieser Bezeichnung werden zur Zeit etwa 30 bekannte fossile Arten zusammengefaßt, die sich auf 6 Gattungen verteilen. Erdgeschichtlich treten die Microcrinoiden im Alb auf und reichen stratigraphisch in die Oberkreide hinein. Ihre Hauptverbreitung liegt jedoch im Alb und Cenoman (PECK 1955, RASMUSSEN 1961).

Microcrinoiden aus der Familie der Roveacrinida SIEVERTS-DORECK 1953 – zu welcher auch die vorliegende Art gehört – sind in umfassenderer Weise erst durch die Arbeiten von PECK (1943, 1955) und RASMUSSEN (1961) beschrieben und abgebildet worden. Einzelne Arten wurden verschiedentlich bereits schon vorher aus der Oberkreide Deutschlands von JAEKEL (1918) und SIEVERTS-DORECK (1933 a, b; 1943) bekanntgemacht.

Alle mir aus dem hannoverschen Alb vorliegenden Kelche sind leider nicht vollständig erhalten. Von allen Individuen liegt nur der obere (ventrale, orale) Abschnitt, die Kelchkrone vor. Der untere (dorsale, aborale) Abschnitt fehlt; offenbar ist er sehr empfindlich und zerbrechlich. Zum Vergleich wird der Kelch eines Microcrinoiden aus dem Alb von Folkstone, England abgebildet (Taf. 1, Fig. 8 a, b), der sich durch ungewöhnlich gute und vollständige Erhaltung des unteren Kelchabschnittes auszeichnet.

Die den Kelch aufbauenden 5 Radialia tragen im unteren Abschnitt eiszapfenartige, median gefurchte Verlängerungen (Fig. 8 a), die am Dorsalende jeweils in zwei deutlich erkennbare, gleichwertige Spitzen auslaufen. Insgesamt zählen wir am unteren Kelchende also 10 Spitzen. Diese Fortsätze schließen sich nicht, bleiben vielmehr geöffnet und umschließen eine tiefe dorsale Höhlung

(Fig. 8 b). In der Gesamtform ist dieser untere Kelchabschnitt mit einer Fassung vergleichbar, aus welcher der Stein herausgefallen ist.

In dieser sehr selten vorkommenden vollständigen Erhaltung ließ sich bisher in der Literatur keine passende Beschreibung oder Abbildung finden. Dennoch gehört dieser Kelch zweifellos zu den Roveacrinida, wenn er auch hinsichtlich seiner artlichen Zugehörigkeit nicht bestimmt werden konnte.

Die Kelchkrone ließe sich noch am ehesten mit *Orthogonocrinus apertus* PECK vergleichen, wie sie bei RASMUSSEN (1961, S. 385, Taf. 56, Fig. 4–5) dargestellt wurde. Die Gestalt der Krone, besonders aber die Ausbildung der Gelenkflächen sowie der Bau der Kronenzäpfchen (bei dem Exemplar aus Folkstone sind 2 der insgesamt 5 Zapfen abgebrochen) stimmen ausgezeichnet überein. Im Bau des unteren Kelchabschnittes lassen sich jedoch erhebliche Unterschiede feststellen. Hier müßten weitere Untersuchungen an umfangreicherem Material klären, ob der Kelch aus dem Alb von Folkstone, England sich an *Orthogonocrinus apertus* PECK anschließen läßt oder ob er möglicherweise eine noch unbeschriebene neue Art darstellt.

Beschreibung der Funde

Klasse Crinoidea MILLER 1821 (Seelilien)

Unterklasse Articulata MILLER 1821

Ordnung Roveacrinida SIEVERTS-DORECK 1953

F a m i l i e Roveacrinidae PECK 1953

Gattung *Styracocrinus* PECK 1955 (syn. *Drepanocrinus* PECK 1943, S. 462)

D i a g n o s e : (in Anlehnung an RASMUSSEN 1961, S. 383) Roveacrinidae mit schlanker, konischer Theca mit ungeteilten Radialrippen. Die Gelenkflächen der Radialia sind leicht winklig gebogen, insgesamt dabei stark nach unten geneigt. Die Radialhöhlung ist groß und weit. Die dorsalen Ligamentgruben sind steil, hoch und sehr schmal.

T y p u s - A r t : *Drepanocrinus peracutus* PECK 1943

Styracocrinus peracutus (PECK 1943)

Taf. 1, Fig. 9–15

1943 *Drepanocrinus peracutus* PECK, n. sp. – PECK, Journ. Paleontol., **17**, S. 463, Taf. 76, Fig. 9–22, 26, 28, 33.

1955 *Styracocrinus peracutus* (PECK), 1943. – PECK, Journ. Paleont., **29**, S. 1022, Taf. 106, Fig. 10–12.

1955 Unidentified primaxials. – PECK, Journ. Paleont. **29**, Taf. 106, Fig. 14–15.

1961 *Styracocrinus peracutus* (PECK, 1943). – RASMUSSEN, Monogr. Cretac. Crinoidea, S. 383, Taf. 56, Fig. 1–3.

1961 Brachials of Roveacrinidae. – RASMUSSEN, Monogr. Cretac. Crinoidea, Taf. 56, Fig. 11 (Fig. 9–10?).

Diagnose: Für die einzige Art innerhalb *Styracocrinus* PECK gilt zugleich die Gattungsdiagnose.

Holotypus: Theca abgebildet von PECK, 1943, Taf. 76, Fig. 21. Unteres Cenoman der Grayson-formation, Texas. Kat.-Nr. E-23-3 der Sammlung der Universität von Missouri.

Material: Aus dem Mittel- und Ober-Alb des Hannoverschen Raumes liegen vor:
20 Thecae, von denen nur die Kronen erhalten sind,
6 vollständig erhaltene Primaxiale,
25 korrodierte Teile von Primaxial-Elementen und
6 Secundibrachiale.

Beschreibung:

Theca: Sie ist schlank-kronenartig, konisch und mit schmalen Radialrippen bewehrt, die seitlich von jeder Gelenkfläche bis zum (bei unseren Exemplaren nicht erhaltenen) Dorsalende verlaufen (Fig. 9 a). Die Oberfläche ist im Allgemeinen glatt, bei einigen Individuen jedoch besonders in den Interradialrinnen von feinen Grübchen netzartig überzogen.

Die Gelenkflächen sind schmal dreieckig begrenzt und bei starker Abböschung leicht gewinkelt. (Fig. 9 a) Sie tragen winzige Ligament-Gruben (Fig. 10). Diese Gelenkflächen sind durch kleine, herausragende Interradialfortsätze voneinander getrennt (Fig. 9 a, 11 a, 12), die dem Ventralabschnitt des Kelches ein kronenartiges Aussehen verleihen (Fig. 9 a).

In der Ventralaufsicht zeigen alle Kelche einen deutlich pentameren Umriß, wobei der Ventralrand des Kelches aus je 5 alternierenden radialen Gelenkflächen und interradialen Fortsätzen besteht (Fig. 9 b, 10, 11 a, 12) und eine relativ große Ventralhöhe umschließt. Die Dorsalaufsicht (Fig. 11 b) zeigt als äußere Begrenzung der abgebrochenen Radialia, die im Inneren den Boden der Höhlung (Basilia) trägt (vgl. RASMUSSEN 1961, Taf. 56, Fig. 2).

Brachialia: Gemeinsam mit den Kelchen treten in den Schlämmrückständen zahlreiche isolierte und verschiedengestaltige Skelettelemente auf, die zur vorliegenden Art gerechnet werden können.

Es handelt sich einmal um Brachialia mit sich gabelnden Gelenkflächen (Primaxillaria) am distalen und einfacher Gelenkflächen am proximalen Ende (Fig. 13 a–c). Die Gelenkflächen tragen Gelenkleisten und Ligamentgruben, deren Verbindungen nicht muskulös sondern ligamentär (synarthrial) ausgestaltet waren.

Diese Axillaria haben eine ruderförmige Gestalt. Auf der Außenseite (extern) ist deutlich die sich gabelnde (distale) Gelenkregion und eine sich von oben nach unten herabziehende, scharf abgesetzte und hochkantige Stützleiste zu sehen (Fig. 13 a, c). Die Innenseite (Fig. 13 b) zeigt in dieser Region einen schwach gekörnelten Streifen, der in eine ovale (proximale) Gelenkfläche überleitet.

Morphologisch nahezu gleichartig ausgebildete Axillaria werden von PECK (1955, Taf. 106, Fig. 14–15) und von RASMUSSEN (1961, Taf. 56, Fig. 3 – hier sogar im Zusammenhang mit einer Theca – Fig. 11) aus dem texanischen und englischen Alb und Cenoman abgebildet.

Zahlreiche Primaxillaria sind korrodiert (Fig. 14, 15) und in der Mitte zerbrochen. Lediglich die beiden endständigen keulenartigen Gelenkköpfe liegen in normaler Erhaltung vor. Der Rest des Kalzites ist fortgelöst worden und legt einen glasklaren Kern (Achsenstab) frei, der bauplanmäßig ursprünglich im Inneren der medianen Stützleiste gelegen hat. Die beiden abgebildeten Primaxillaria tragen die sich verzweigenden (distalen) Gelenkflächen, wobei das in Fig. 14 dargestellte Element gleich orientiert wurde, wie das in Fig. 13 a abgebildete Primaxiale, aus dem es durch Korrosion (bereits während der Einbettung im Tongestein oder später, ist noch ungeklärt) hervorgegangen ist.

Weiterhin liegen einige Skelettelemente vor, die weitestgehend mit den bei RASMUSSEN (1961, Taf. 56, Fig. 10) abgebildeten Secundibrachialia übereinstimmen.

V o r k o m m e n : Im Alb bis Cenoman von Nordamerika (Texas, Oklahoma) und England. Neu hinzuzurechnen ist hiermit das Auftreten im Mittel- bis Ober-Alb des Niedersächsischen Beckens.

Schlußbemerkung

Sicherlich werden in Zukunft weitere Reste fossilier Microcrinoiden in der Unterkreide Nordwestdeutschlands gefunden. Wahrscheinlich werden sie sogar bereits noch unbeachtet oder unerkannt in schon vorhandenen und aufbereiteten mikropaläontologischen Proben vorhanden sein. Die enorm weiträumige Verbreitung dieser Formen von Europa bis Nordamerika geht auf die planktonische Lebensweise zurück. Unabhängig von der Verschiedenartigkeit des Meeresbodens mit allen seinen ökologischen Einschränkungen konnten sie passiv mit der Strömung des Meeres treibend weite Wege zurücklegen.

Somit kommt auch diesen Organismen eine erhebliche biostratigraphische und paläogeographische Bedeutung zu.

Schrifttum

JAEKEL, O.: Phylogenie und Systematik der Pelmatozoen. – Paläont. Z., **3**, S. 1–128, 114 Abb., Berlin 1918.

PECK, R. E.: Lower Cretaceous Crinoids from Texas. – Journ. Paleont., **17**, Nr. 5, S. 451–475, 23 Abb., Taf. 71–76, Tulsa, Oklahoma 1943.

PECK, R. E.: Cretaceous Microcrinoids from England. – Journ. Paleont., **29**, Nr. 6, S. 1019–1029, Taf. 105–106, Tulsa, Oklahoma 1955.

RASMUSSEN, H. W.: A Monograph on the Cretaceous Crinoidea. – Biol. Skr. Dan. Vid. Selsk., **12**, Nr. 1, 428 S., 60 Taf., Kopenhagen 1961.

SIEVERTS-DORECK, H.: Über die Crinoidengattung *Drepanocrinus* JAEKEL. – Jb. preuß. geol. L.-A., **53** (für 1932), S. 599–610, 19 Abb., Berlin 1933.

SIEVERTS-DORECK, H.: Drepanocrinus JAEKEL, ein Synonym von *Roveacrinus* DOUGLAS und ein neuer Vertreter dieser Gattung aus der deutschen Kreide. – Centralbl. Min. Geol. Paläont., Abt. B, S. 54–59, 2 Abb. Stuttgart 1933.

SIEVERTS-DORECK, H.: Armglieder von *Roveacrinus* aus einem norddeutschen Senongeschiebe. – Z. Geschiebeforsch. Flachlandsgeol., **18**, S. 96–100, 1 Taf., Leipzig 1943.

Photographische Aufnahmen: H. DEITERS
Feinpräparation: B. WATERSTRADT

Alle Stücke wurden in der Sammlung des Niedersächsischen Landesamtes für Bodenforschung unter der angegebenen Typennummer des Typen-Kataloges hinterlegt.

Die Fundorte sind in eine Übersichtskarte eingetragen, die der Arbeit BERTRAM, KEMPER & RHODE (dieser Band) beiliegt. Zonengliederung nach BERTRAM & KEMPER (dieser Band).

Figur 1a, b. *Terebratulina* cf. *martiniana* D'ORBIGNY. – Rippen glatt; Mittel-Alb 2 *(albae* & *bosquetiana*-M-Zone). Bohr. D 2, 21,0–23,5 m. a: Dorsalansicht, Länge 4,70 mm. b: Ventralansicht. Typen-Nr. 8211.

Figur 2a, b. *Terebratulina* cf. *martiniana* D'ORBIGNY. – Rippen glatt. Unteres Ober-Alb, Lüneburg, Kalkbruch am Zeltberg, 0,55 m über der Alb-Transgressionsfläche (vgl. SPAETH 1971, S. 122). a: Ventralklappe, Externseite, Länge 4,48 mm. b: desgl., Internseite. Typen-Nr. 8212.

Figur 3a, b. *Terebratulina* cf. *martiniana* D'ORBIGNY. – Rippen glatt. Ober-Alb 1 *(luermannae* & *ventrocostata*-M-Subzone). Schacht K 5. a: Dorsalansicht, Länge 3,24 mm. b: Ventralansicht. Typen-Nr. 8213.

Figur 4a, b. *Terebratulina* cf. *martiniana* D'ORBIGNY. – Glatte Rippen. Ober-Alb 2 *(minuera*-M-Subzone). Bohr. E 11, 1,5–2,0 m. a: Dorsalansicht, Länge 3,36 mm. b: Ventralansicht. Typen-Nr. 8214.

Figur 5a, b. *Terebratulina* cf. *martiniana* D'ORBIGNY. – Glatte Rippen; Ober-Alb 1 *(luermannae* & *vertrocostata*-M-Subzone). Schacht K 5. a: Dorsalklappe, Externseite, Länge 3,96 mm. b: desgl. Internseite. Typen-Nr. 8215.

Figur 6a, b. *Terebratulina* cf. *martiniana* D'ORBIGNY. – Gekörnelte Rippen; Ober-Alb 2 *(minuera*-M-Subzone). Bohr. E 10, 1,5–2,5 m. a: Dorsalansicht, Länge 3,12 mm. b: Ventralansicht. Typen-Nr. 8216.

Figur 7a, b. *Terebratulina* cf. *martiniana* D'ORBIGNY. – Gekörnelte Rippen; Ober-Alb 3 *(steghausi* & *bemerodensis*-M-Zone). U-Bahn, U-195, 12,0 m. a: Dorsalansicht, Länge 2,86 mm. b: Ventralansicht. Typen-Nr. 8217.

Figur 8a, b. *Orthogonocrinus* cf. *apertus* PECK. – Mittel-Alb, Basis *niobe*-Subzone. Copt Point, Folkstone, England. a: Vollständige Theca, Lateralansicht, Länge 1,2 mm. b: Dorsalansicht, größter Durchmesser 0, 86 mm. Typen-Nr. 8218.

Figur 9a, b. *Styracocrinus peracutus* (PECK). – Ober-Alb 2 *(minuera*-M-Subzone). Bohr. E 12. a: Theca, Lateralansicht der oberen Krone, Breite 0,74 mm. b: Ventralansicht, größter Durchmesser 0,66 mm. Typen-Nr. 8219.

Figur 10. *Styracocrinus peracutus* (PECK). – Ober-Alb 2 *(minuera*-M-Subzone). Bohr. E 9. Theca, Ventralansicht, größter Durchmesser 1,52 mm. Typen-Nr. 8220.

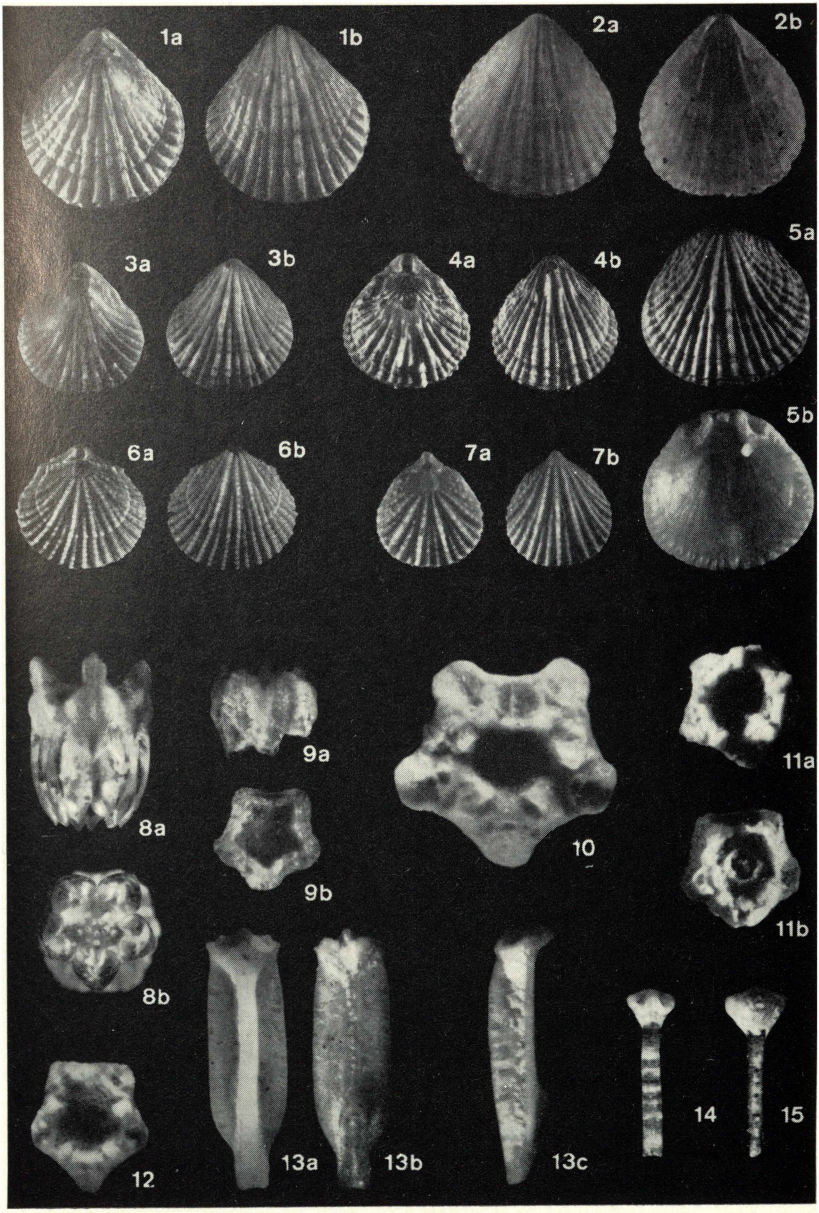
Figur 11a, b. *Styracocrinus peracutus* (PECK). – Ober-Alb 1 *(vanveeni*-M-Subzone). Wassernotbohr. 61 (Annastift). a: Theca, Ventralansicht, größter Durchmesser 0,84 mm. b: Dorsalansicht. Typen-Nr. 8221.

Figur 12. *Styracocrinus peracutus* (PECK). – Ober-Alb 2 *(minuera*-M-Subzone). Bohr. E 9. Theca, Ventralansicht, größter Durchmesser 0,9 mm. Typen-Nr. 8222.

Figur 13a, b, c. *Styracocrinus peracutus* (PECK). – Ober-Alb 3 *(steghausi* & *bemerodensis*-M-Zone). U-Bahn, U-195. a: Brachiale (Primaxiale), Externseite, Länge 1,82 mm. b: Internseite. c: Schrägansicht der Internseite, links die mediane Stützleiste zeigend. Typen-Nr. 8223.

Figur 14. *Styracocrinus peracutus* (PECK). – Ober-Alb 2 *(minuera*-M-Subzone). Bohr. B 1, 5,5–7,5 m. Brachiale (Primaxiale), Externseite, korrodiert, den freigelegten Achsenstab zeigend. Länge 1,16 mm. Typen-Nr. 8224.

Figur 15. *Styracocrinus peracutus* (PECK). – Ober-Alb 2 *(minuera*-M-Subzone). Bohr. B 1, 5,5–7,5 m. Brachiale (Primaxiale), Internseite, korrodiert, den freigelegten Achsenstab zeigend. Länge 1,18 mm. Typen-Nr. 8225.


1a
1b
2a
2b
3a
3b
4a
4b
5a
5b
6a
6b
7a
7b
8a
8b
9a
9b
10
11a
11b
12
13a
13b
13c
14
15

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Berichte der Naturhistorischen Gesellschaft Hannover

Jahr/Year: 1971

Band/Volume: BH_7

Autor(en)/Author(s): Schmid Friedrich

Artikel/Article: 2. Styracocrinus peracutus (PECK), ein Microcrinoide aus dem Alb von Hannover 71-77