

Biologische Strukturen auf Ceratitensteinkernen

SIEGFRIED REIN & GERD-RAINER RIEDEL

Der aufmerksame Naturfreund ist bei seinen Wanderungen im Raum Erfurt, wenn er sich über anstehenden Hauptmuschelkalk bewegte und dabei den Blick auch einmal nach unten richtete, sicher schon auf die Steinkerne von Ceratiten gestoßen. Selbst ein „Nichtsammlerherz“ schlägt beim Anblick dieser formschönen versteinerten Gehäuseausfüllungen einstiger Kopffüßer höher, vor allem wenn ihm bewußt wird, daß diese versteinerten Urkunden 215 Millionen Jahre alt sind und einst das flache epikontinentale Muschelkalkmeer in ihrer Formenfülle besiedelten. Der eine hat diesen Sachzeugen zufällig als Lesestein am Wegesrand oder auf einem frisch gepflügten Acker aufgefunden, andere gehen zielgerichteter auf Suche nach diesen Leitfossilien des Oberen Muschelkalkes und klopfen in aufgelassenen Steinbrüchen oder temporären¹⁾ Aufschlüssen und entnehmen sie horizontalisiert aus dem Schichtenverband. Selbst eifrigen Sammlern entgeht aber dabei oft, daß auf diesen Steinkernen noch andere Organismen aufsitzen können bzw. ihre Spuren hinterlassen haben. Mit diesem Beitrag wollen die Autoren an die Sammler appellieren, sich doch ihr Fundobjekt etwas genauer zu betrachten, bevor sie an das Freipräparieren der Steinkerne gehen. Auch zunächst optisch uninteressantes Ceratitenmaterial kann sich als wertvoller Beleg einer Momentaufnahme der Lebensvorgänge im einstigen Muschelkalkmeer erweisen. Oft hilft dabei erst eine Lupe oder das Binokular weiter. Die in der Erfurter Umgebung ca. 50 bis 70 m mächtigen Ceratitenschichten verbergen in ihrer Wechsellagerung von kristallinen Kalksteinbänken, Kalkstein- und Mergelsteinplatten mit Tonsteinzwischenlagen noch eine Fülle von Informationen. Dies trifft auf den Erkenntniszuwachs sowohl für die abiotischen als auch die biotischen Details zu.

Mit den Deutungen zu den folgenden Bildtafeln wollen die Autoren versuchen, diese Momentaufnahmen fossiler Reste wieder mit Leben zu erwecken.

Verhältnismäßig häufig zu beobachten ist der Bewuchs von *Placunopsis ostracina* (Abb. 1a—c & 4a) auf Ceratitengehäusen. Die freibeweglichen Larven dieser Auster besiedelten bei fehlendem Festsubstrat die Außenschale der lebenden Ceratiten. Da es für beide Seiten keinen Vorteil gab — der Ceratit wurde beim Schwimmen behindert, die Auster mußte mit ihrem Wirt auch in Wasserbereiche, die ihrem Lebensbedürfnis zuwider waren — handelt es sich hier um keine Symbiose, sondern um perniciose Epökie²⁾ (MEISCHNER 1968). Nach dem Tod der festzementierten Epöken blieben ihre rechten festgewachsenen Klappen am Ceratitengehäuse, ihre linken Klappen lösten sich und wurden adernorts abgelagert. Aber auch die leeren Ceratitengehäuse auf dem schlammigen Meeresgrund wurden von den Epibionten³⁾ weiter besiedelt. Die Epifauna benötigte jedes Festsubstrat und lebte ständig in der Gefahr, nach Stürmen vom aufgewirbelten Detritus verschüttet zu werden. Ursprünglich war der Ceratit auf Abb. 1a wohl beidseitig mit *Placunopsis* bewachsen. Nach seiner Verfüllung mit Kalkschlamm und dessen Verfestigung wurde er durch Strömung wieder freigelegt und die linke Gehäuseseite aberodiert. Dabei kamen die verzweigten Fraßgänge von Sedimentfressern unterhalb der aufgelösten Schale zum Vorschein. Ähn-

¹⁾ temporär = zeitlich begrenzt

²⁾ Epökie = das Leben eines Organismus auf der Körperoberfläche eines anderen, ohne Schaden für den letzteren

³⁾ Epibionten = auf dem Meeresboden lebende Tiere

liches geschah auch bei dem Ceratiten auf Abb. 2. Da nur die Hartteile von Organismen im Muschelkalk fossilisiert wurden, sind diese altersgleichen Lebensspuren oft der einzige Hinweis auf die Bewohner der Schlammgründe. Auf der Externseite der Abb. 1a sind noch die Reste von Placunopsis zu erkennen (Pfeil). Die Vergrößerung (Abb. 1b & c) der rechten Klappenseite läßt weitere festzementierte Organismen sichtbar werden. Es handelt sich um *Spirorbis valvata*, einem in einer gewundenen kalkigen Röhre lebenden Wurm. Hinter der wallartig aufragenden Placunopsisklappe bot sich ein günstiger, geschützter „Ankerplatz“.

Auch auf der Wohnkammer des Ceratiten der Abb. 4a wird eine Kolonie von *Spirorbis* sichtbar (Detailvergrößerung auf Abb. 4b). Der rezente *Spirorbis* lebt im nahrungsreichen, sauerstoffhaltigen, oberflächennahen marinen Flachwasser. Seine enge Biotopbindung wird durch die Eigenart seiner Fortpflanzung noch verstärkt. Einige wenige Larven entwickeln sich im Schutze des elterlichen Gehäuses. Bei günstigen Umweltbedingungen werden sie entlassen und heften sich in kürzester Zeit bereits wieder auf glatten Unterlagen fest. So entsteht der Eindruck von Geselligkeit (STRAUCH 1966). Das Nebeneinander verschiedener Generationen auf engstem Raum bestätigt auch für den Hauptmuschelkalk gleiche Verhaltensweisen. Die Existenz von doppelklappigen Placunopsis (rechte Bildkante der Abb. 4a) und deren Besiedlung durch zwei Generationen *Spirorbis* auf der lebenden Auster läßt eine plötzliche Sedimentschüttung vermuten, die das frühe Ende des entstehenden Bioherms ⁴⁾ zur Folge hatte.

Bei den Lamellibranchiaten konnten sich einige Vertreter mit ihrem Byssus oder Stiel flexibel an der Ceratitenschale anheften, auch sie waren auf eine feste Unterlage angewiesen. Es sind vor allem *Hoernesia* und *Myophoria*, die zusammen mit den Ceratitensteinkernen erhalten blieben. Ein Beispiel dafür sind die in Lebensstellung (doppelklappig) festgehefteten Muscheln im Nabelbereich des Ceratiten auf Abb. 3.

Glücklichen Umständen ist es zu verdanken, wenn auf den Steinkernen See- bzw. Schlangensterne (Abb. 5 & 6) erhalten sind. Mit Ausnahme der auf Abb. 6a am Mundrand und im Nabel liegenden Individuen sind die übrigen wohl im Inneren der noch leeren Wohnkammern durch eine plötzliche Schlammschüttung überrascht worden. Ihre ventrale Einbettung deutet darauf hin, daß sie sich zu diesem Zeitpunkt an der Innenwand festhielten, die nach dem Auflösen der Schale die Fossilien sichtbar werden ließ (Abb. 6a—c).

Ähnlich muß es dem Fisch ergangen sein, der im Wohnkammerbereich des Ceratiten fossilisiert wurde (Abb. 7a & b). Entweder wurde durch eine Sedimentschüttung überrascht, als er in der leeren Wohnkammer Schutz suchte, oder er wurde als Kadaver mit dem Sediment in das leere Gehäuse geschwemmt, an die Wohnkammer geprefßt und nach Auflösung der Schale sichtbar. Gut erhaltene und bestimmbare Fischreste gehören im jedem Falle im Hauptmuschelkalk zu den ganz großen Seltenheiten. Glückliche Umstände sind es selbst dann, wenn wie auf Abb. 8 von einem gedrifteten Fischkadaver noch Flossenreste und Schuppenteile in einer Thanatozönose ⁵⁾ mit einem Ceratiten und der Muschel *Hoernesia* übriggeblieben sind. Eine rasche Sedimentation und damit Zubettung im Kalkschlamm war eine wichtige Voraussetzung.

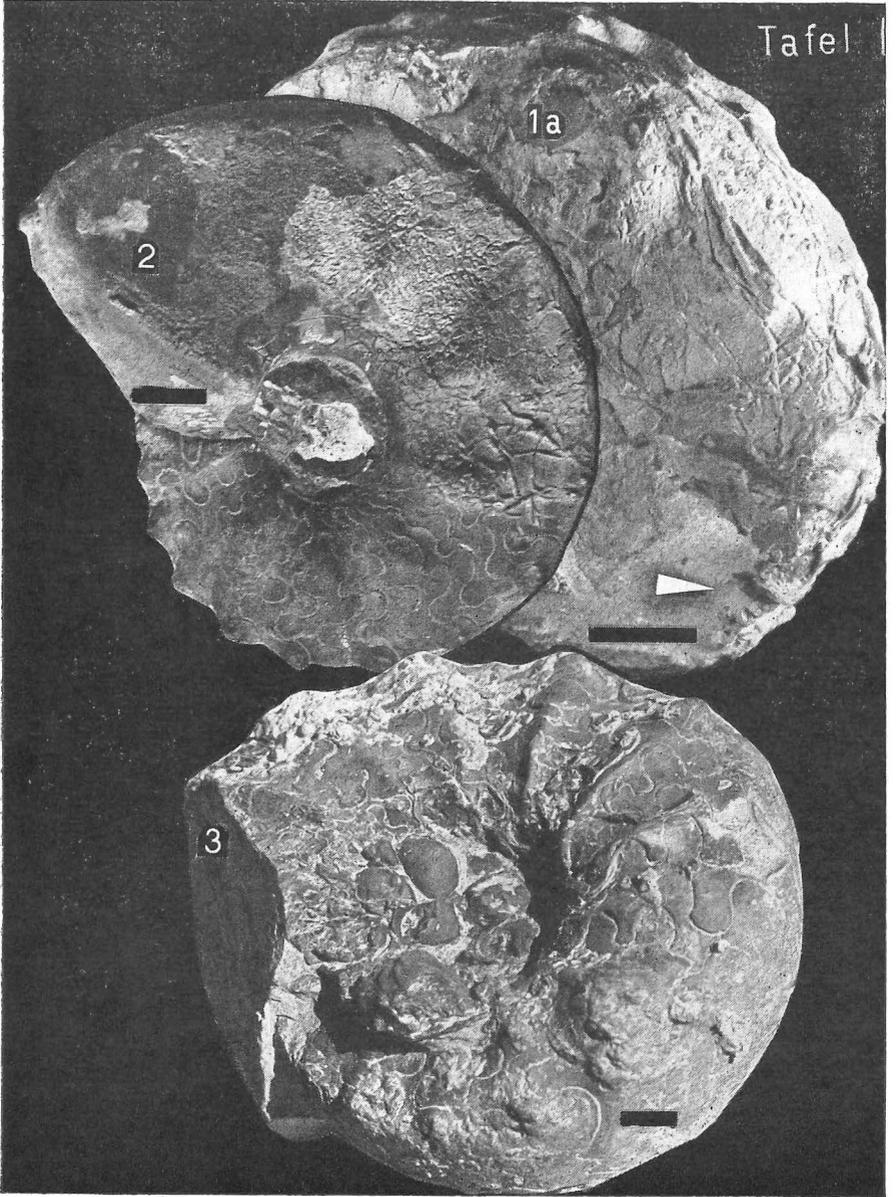
Diese Betrachtungen an Ceratitensteinkernen sollen als Anregungen für Interessierte dienen, um den Blick auch aufs Detail zu richten, und sie sind zugleich der Beginn einer Serie von Rekonstruktionsversuchen der geologischen Vergangenheit unserer näheren Heimat.

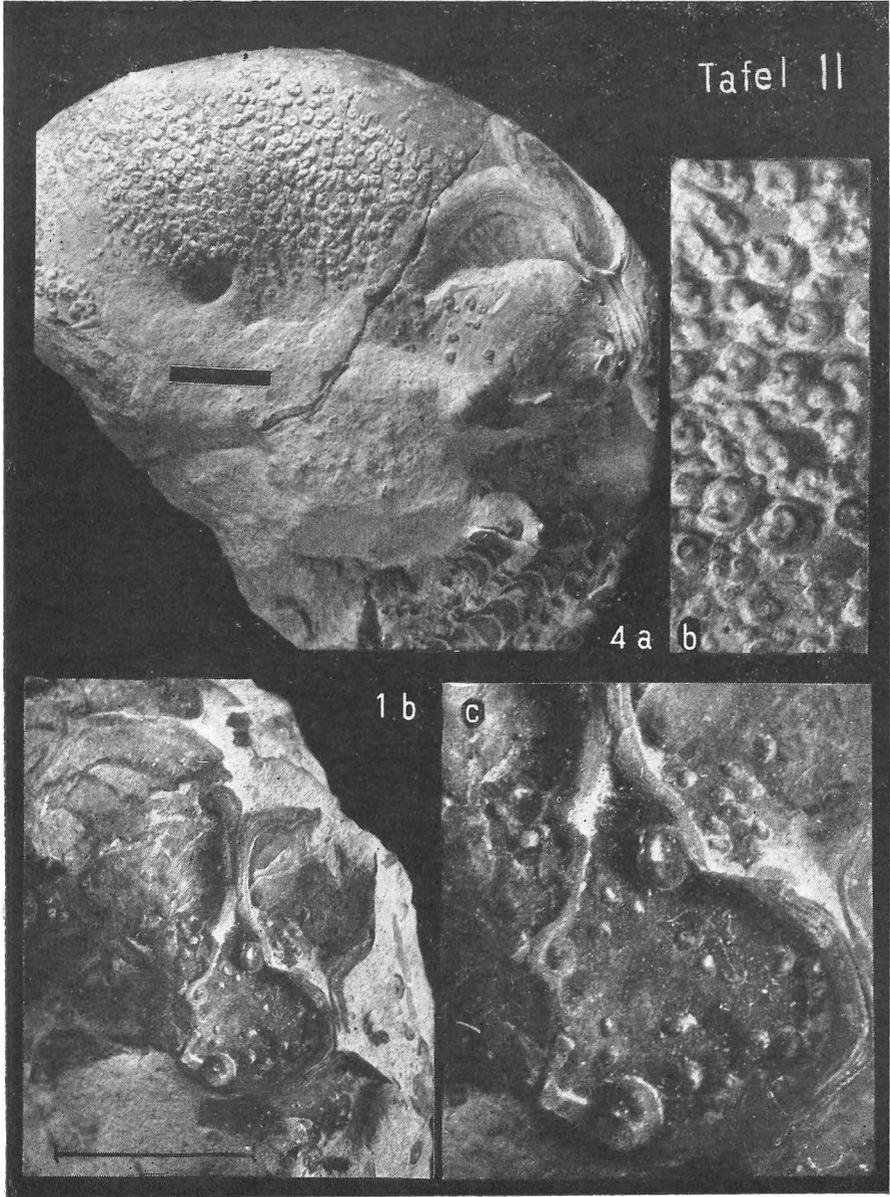
⁴⁾ Bioherm = umgrenzte Struktur organischer Entstehung, eingelagert in ein Gestein von anderem Charakter

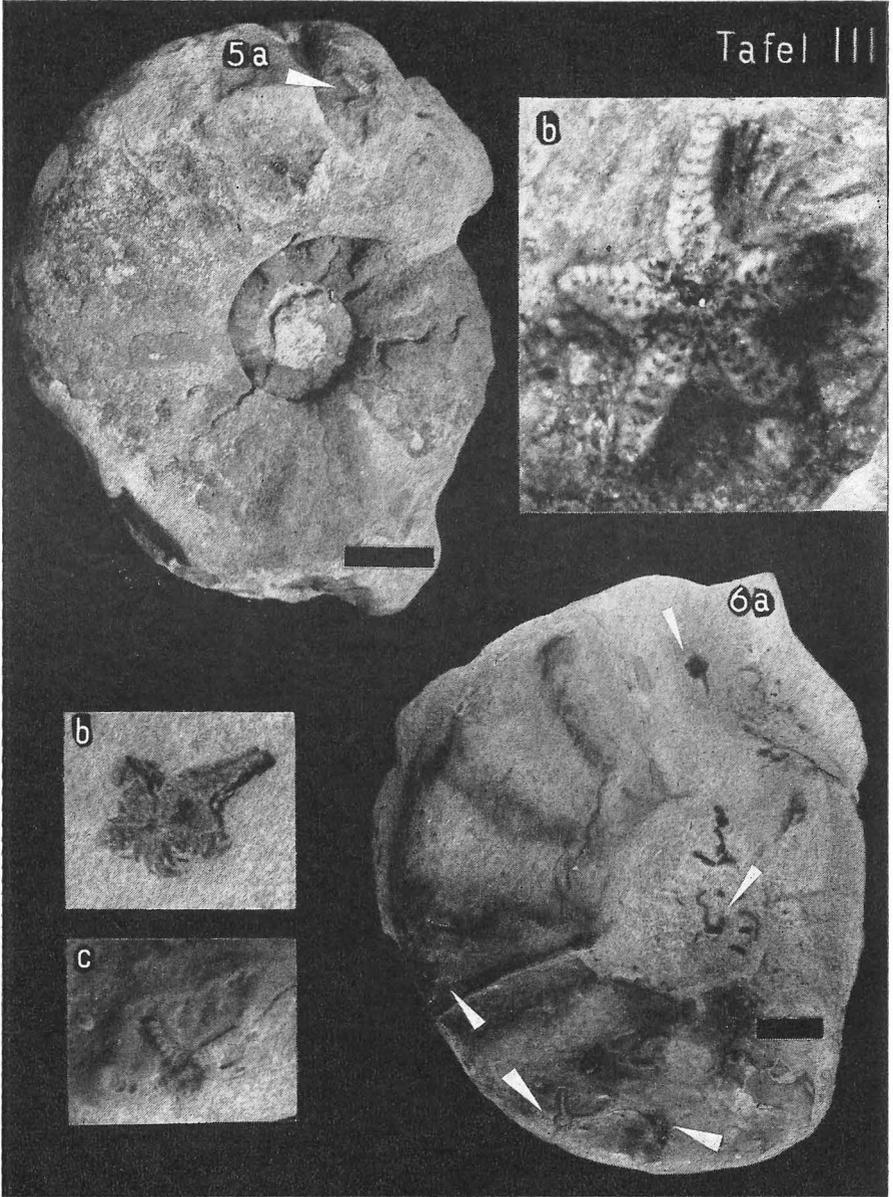
⁵⁾ Thanatozönose = „Totengemeinschaft“

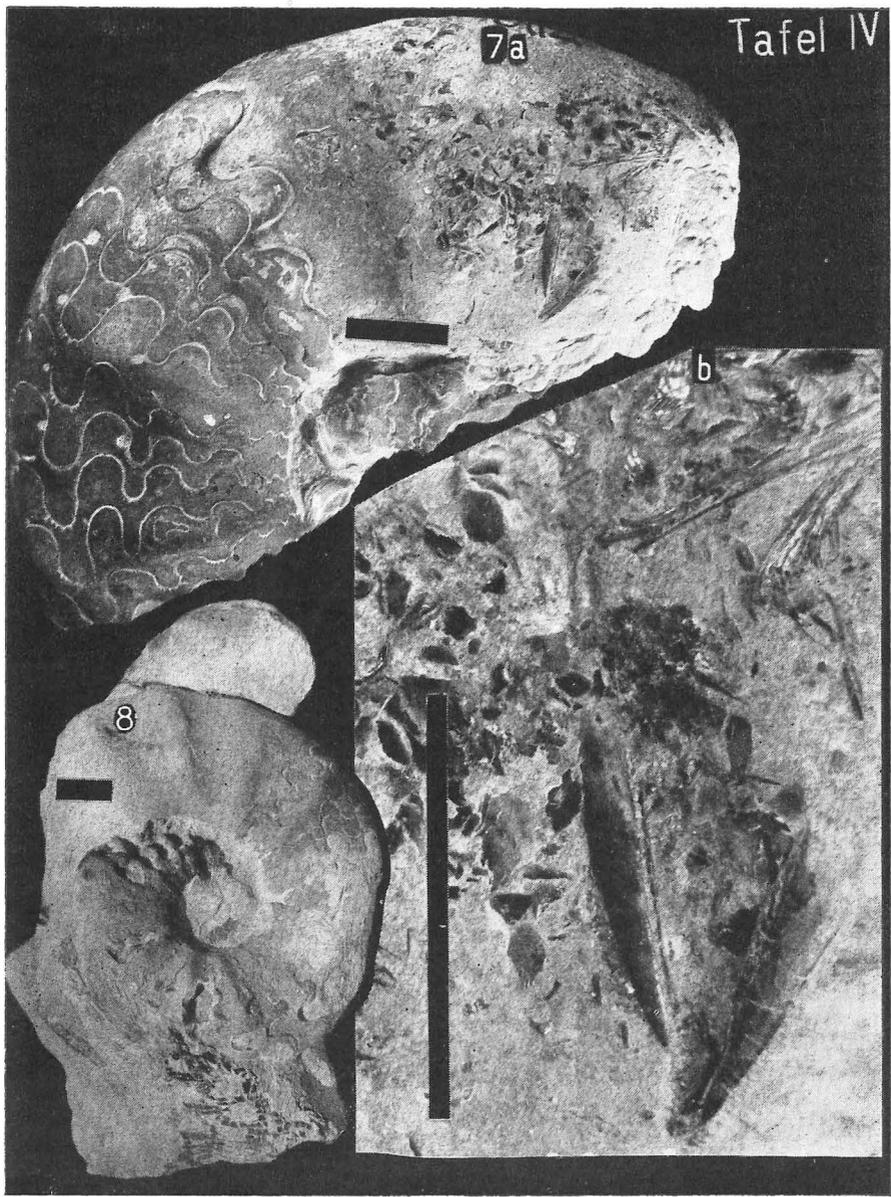
Anmerkung:

Die Belegstücke zu den Abbildungen 1, 2, 4, 5, 6, 8 befinden sich in der Sammlung des Naturkundemuseums Erfurt, die Belegstücke 3 & 7 in der Sammlung S. Rein. Der Maßstab beträgt in jedem Falle 1 cm.



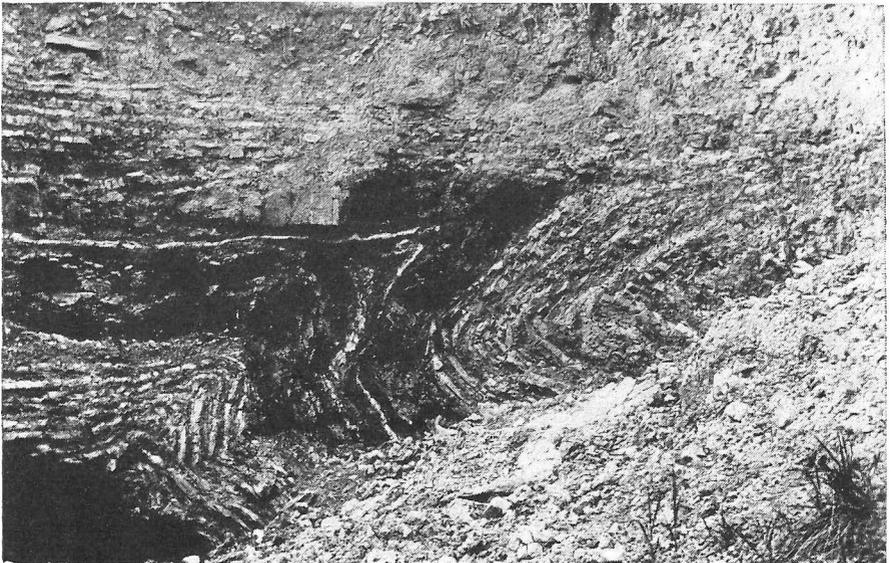






Literatur

- AIGNER, TH., HAGDORN, H., MUNDLOS, R.: Biohermal, biostromal and storm-generated coquinas in the Upper Muschelkalk, N. Jb. Geol. Paläont. Abh. 157, S. 42–52, Stuttgart 1978
- HAGDORN, H., MUNDLOS, R.: Autochthonschille im Oberen Muschelkalk SW-Deutschlands, N. Jb. Geol. Paläont. Abh. 162, S. 332-351, Stuttgart 1982
- LEHMANN, U.: Paläontologisches Wörterbuch, Fischer Verlag Jena 1986
- MEISCHNER, D.: Perniciöse Epökie von Placunopsis auf Ceratites, Lethaia, Vol. 1, Nr. 2, S. 156–174, Oslo 1968
- SCHMIDT, M.: Die Lebewelt unserer Trias, Hohenloh'sche Buchhandlung F. Rau, Öhringen 1928
- STRAUCH, F.: Zur Autökologie und über bemerkenswerte Funde von *Spirorbis* DAUDIN 1800 (*Polychaeta sedartaria*) im Oberkarbon des Saargebietes, Paläot. Z. 40, 3/4, S. 269–272, Stuttgart 1966
- ZWENGER, W.: Lithogefüge und Mikrofazies des Unteren Muschelkalkes von Rüdersdorf, Unveröff. Dissertation Greifswald 1985



Aufschluß im Oberen Muschelkalk im Bereich der Cycloidesbank in gefalteter Schichtung am Hopfenberg bei Windischholzhausen
Foto: R. Lehmann 1922, Archiv Naturkundemuseum

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Veröffentlichungen des Naturkundemuseums Erfurt \(in Folge VERNATE\)](#)

Jahr/Year: 1987

Band/Volume: [6](#)

Autor(en)/Author(s): Rein Siegfried, Riedel Gerd Rainer

Artikel/Article: [Biologische Strukturen auf Ceratitensteinkernen 64-70](#)