©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Ein Korallenriff in Niederösterreich

Von Prof. Dr. Friedrich Bachmayer

Der erstmalige Besuch eines Korallenriffes gehört zu den denkwürdigsten Reiseerlebnissen des Naturforschers. Es ist die Fülle des Lebens in seiner unbegrenzten Mannigfaltigkeit der Formen und Farben, die uns an einer untermeerischen Korallenlandschaft gefangennimmt. Korallenriffe existierten auch bereits in der geologischen Vorzeit. Was uns aber von diesen heute entgegentritt, ist nur totes Gestein. Unsere Aufgabe ist es nun, mittels des Rüstzeuges der Wissenschaft die fossilen Überreste vor unserem geistigen Auge zu neuem Leben zu erwecken.

Wir fahren auf der Nordwestbahn von Wien weg etwas über 50 km in nördlicher Richtung. Kaum haben wir die Korneuburger Senke verlassen, erblicken wir eine Reihe von Bergen, die durch ihre Gestalt auffallen. Es sind die sogenannten Inselberge, die nach ihrem geologischen Bau zur „Waschbergzone" gehören. Früher nannte man sie in ihrer Gesamtheit allgemein „äußere Klippenzone". Die Waschbergzone ist tektonisch zum Teil sehr kompliziert gebaut, sodaß es erst in letzter Zeit durch genaue Kartierungen gelang, ihr tektonisches Gefüge aufzuklären.

Das Ziel unserer Wanderung ist ein großer, in der Nähe von Ernstbrunn gelegener Steinbruch, der schon von weitem unsere Aufmerksamkeit erweckt. Der Anmarsch dauert mehr als eine halbe Stunde. Aber endlich erreichen wir die Werkgebäude und betreten die gut gepflegte große Anlage. Viel Kalkstein ist bereits hier abgebaut worden. Schon seit mehr als 80 Jahren besteht die „Kalkgewerkschaft Ernstbrunn", welche den nördlich der Donau befindlichen Teil Niederösterreichs und auch das Stadtgebiet von Wien mit Kalk versorgt.

Wir werden plötzlich durch eine laute Detonation aus unserer Betrachtung gerissen, denn soeben hat man eine Sprengung vorgenommen und eine Menge Gesteinsmaterial losgelöst. Wir nehmen einen dieser Gesteinsbrocken in die Hand und besehen ihn uns genauer. Es ist ein Kalkstein, der durch seine blendendweiße Farbe auffällt, aber sonst von anderen Gesteinen ähnlicher chemischer Zusammensetzung äußerlich kaum verschieden ist. Es handelt sich um einen sehr reinen Kalkstein. Aber da, an einer Bruchfläche, bemerkt man etwas Besonderes: es ist eine

Abb. 137. Ansicht des großen Steinbruches (Werk II) am Steinberg bei Ernstbrunn, N.-Ö. Aufn. R. Helmer

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Abb. 138. Eine Koralle (Mitrodendron) auf der Bruchfläche eines Kalkbrockens. Aus dem Bereich der Riffhalde. Steinbruch 1, Dörfles bei Ernstbrunn (etwas vergrößert)

Koralle (Abb. 138). Bei genauerem Zusehen entdecken wir, daß dieser Kalkstein aus unzähligen Organismenresten aufgebaut ist. Vorwiegend sind es Bruchstücke von Algen, Schwämmen (Spongien), Hydrozoen und Korallen (Anthozoen), die hier als Gesteinsbildner auftreten. Manche dieser Tierformen muten uns seltsam an, denn nicht wenige Gattungen, zu denen sie gehören, sind schon vor langer Zeit ausgestorben, sind doch schon mehr als 130 Millionen Jahre seither verflossen. Dem geologischen Alter nach sind diese Zeugen vorzeitlichen Lebens der Jurazeit zuzuordnen (siehe die Zeittafel). Genauer gesagt, handelt es sich in unserem Fall um Obermalm. Da das Vorkommen bei Ernstbrunn als typisch anzusehen ist, so ist dieser Kalk als „Ernstbrunner Kalk" zu bezeichnen. Die zahlreichen Korallen, die in dem Kalk vorkommen, sind zumeist nur Bruchstücke größerer kugelförmiger Korallenstöcke. Sie verraten uns, daß hier einst ein weit ausgebreitetes Korallenriff bestand, von dem wir nur mehr die Reste der Riffhalde vorfinden. Das Sediment besteht aus einem Zerreibsel von Korallen, Algen, Hydrozoen und Spongien. Auf dem Riff herrschte also ein reiches Tierleben. Auch viele Räuber, deren Lebensraum abseits des Korallenriffs lag, wurden von der Fülle des Lebens angelockt und waren ständige Besucher. Von all diesem Leben und dem Daseinskampf, der damals geherrscht haben muß, sind nur wenige Spuren erhalten geblieben; aber es ist immerhin so viel, daß man mit Aussicht auf Erfolg versuchen kann, ein Lebensbild des Korallenriffs zu entwerfen. Sicherlich ist das Bild, das wir uns heute machen können, noch immer ein sehr unvollständiges; denn es haben auf dem Riff sicherlich noch viele Tierformen gelebt, von denen uns aber wegen ihrer Zartheit und dem Fehlen jeglicher Hartteile keine Spur überliefert ist. So sind wir darauf angewiesen, unsere Kenntnisse durch Analogieschluß im Hinblick auf die rezenten Korallenriffe so weit als möglich zu vervollständigen.

Unter den fossilen Tieren finden sich großschalige Ammoniten, die in dem in Rede stehenden Riffkalk nur in Steinkernerhaltung anzutreffen sind. Die Ammoniten sind eine vollkommen erloschene Tiergruppe. Sie waren vorwiegend Hochseebewohner und besaßen Schalen mit gaserfüllten Kammern. Infolge einer solchen Konstruktion hatte die Schale ein geringes Gewicht und konnte, wenn das Tier abgestorben war, durch die gute Triftfähigkeit von weit her angeschwemmt werden. Aber auch Schnecken (Gastropoden) und Muscheln (Bivalven) sind überaus häufig im Kalkstein zu finden. Auch hier handelt es sich größtenteils um Steinkerne, also um die Innenausfüllung der Schalen. Mehr als 150 Arten umfaßt die bisherige Ausbeute. Manche Formen weisen einen ungeheuren Individuenreichtum auf. Viele Schnecken sind mit sehr dicken Schalen ausgestattet und brachten es zu erstaunlicher Größe, z. B. *Purpuroidea subnodosa* (Roemer) (Abb. 141). Diese Dickschaligkeit

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

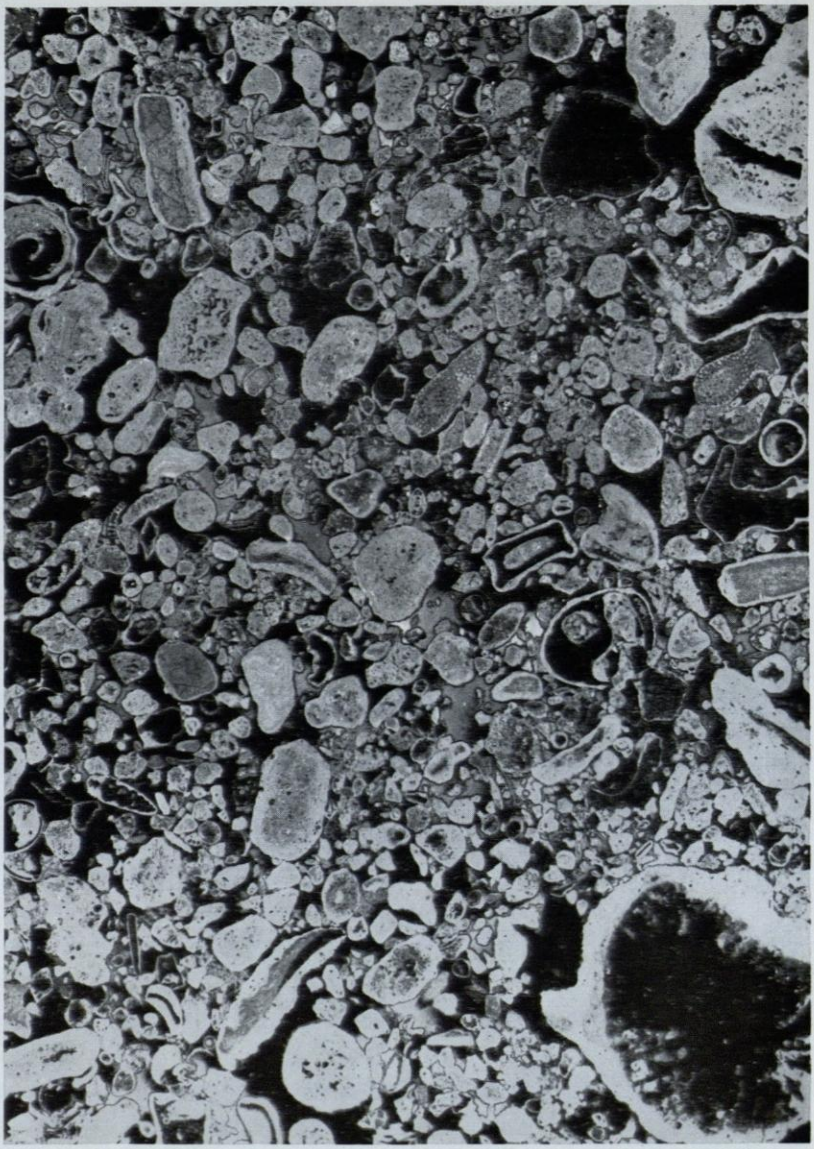


Abb. 139. Dünnschliff von einem Kalkstein des Steinbruches Dörfles 1. Zerreibsel von Organismenresten (Schalen von Foraminiferen, Algen, Spongien, Korallen, Schnecken und Muschelresten) etwa 3fach vergrößert

spricht für einen Aufenthalt in stark bewegtem Wasser. Die Formen lebten also zweifellos in jenem Teil des Riffes, der dem offenen Meer zugewendet war. Die Abbildungen 144 und 145 zeigen uns einen Steinkern und ein Schalenexemplar einer eigenartigen Muschel mit dem Namen *Diceras*. Es ist dies ein ganz eigenartiger Muscheltyp, wie er innerhalb Österreichs fast nur im Ernstbrunner Kalk vorkommt. Bei *Diceras* sind, wie es schon der Name ausdrückt, beide Klappen hornförmig ausgezogen. Die Steinbrucharbeiter nennen diese Gebilde sehr treffend „Hörndln". Die Diceraten bewohnten denselben Lebensraum wie die Purpuroideen, sie waren also Bewohner der Riffhalde. Ihre Klappen sind ungemein dick, der Raum aber, der für das Tier übrig blieb, der eigentliche Wohnraum, ist sehr klein. Und die Ausfüllung dieses Wohnraumes mit Sediment, das uns heute als kompakter Steinkern vorliegt, ist das einzige, was von dem Tier übrig blieb. Nur ganz selten ist auch die Schale mit dem Schloß erhalten geblieben. Über die Lebensweise der

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

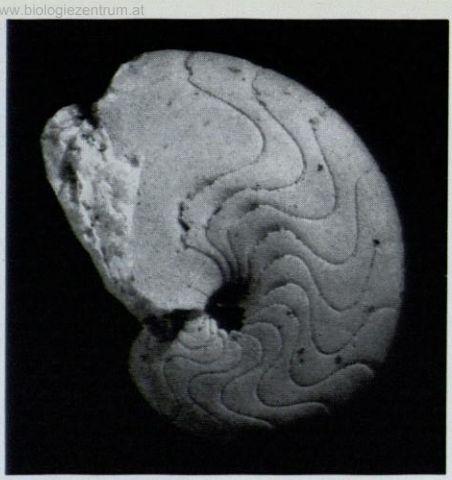


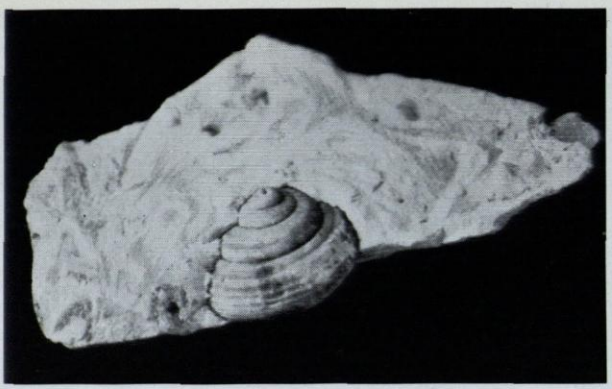
Abb. 140. Nautilus-Steinkern (Hercoglossa strambergensis Oppel) aus dem Steinbruch (Werk II) (natürliche Größe)

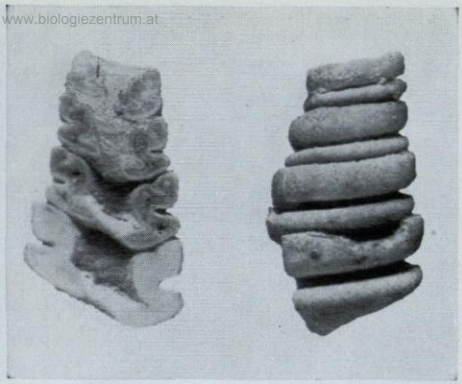
Diceraten gehen die Meinungen der Forscher auseinander. Viele halten die Tiere für sessil (festsitzend); doch dürfte gerade das Vorkommen im Riffhalden-Biotop und die scharfe Ausprägung bzw. Doppelklappigkeit der Steinkerne mehr für eine freie, nicht aber sessile Lebensweise der Diceraten im Fundraum sprechen. An einigen Stellen kommen die Diceraten massenhaft vor und sind dann mit Schnecken der Gattung *Nerinea* vergesellschaftet. So kann man, wenn man will, von einer *Diceras-Nerinea*-Gemeinschaft sprechen.

Auch Fische gehörten zu den Bewohnern des Riffs. Manche von ihnen waren Korallenfresser (durophage Fische) und hatten kräftige knopfförmige Zähne; diese blieben im Sediment sozusagen als Visitkarten zurück. Auch Reste von Stachelhäutern (Echinodermen), sowohl Seeigel wie auch Seesterne und Seelilien findet man hin und wieder.

Abb. 141. Kopfgroßer Steinkern einer Schnecke (Purpuroidea subnodosa Roemer) aus dem Steinbruch 5, Dörfles bei Ernstbrunn (etwa 1/3 natürlicher Größe)

www.biologiezentrum.at





Links: Abb. 142. Ein Skulpturs teinkern einer Schnecke. Didymodon (Didymodon) granuliferus (Zittel) aus dem Steinbruch 5, Dörfles bei Ernstbrunn (natürliche Größe) — Rechts: Abb. 143. Steinkern von Nerinea (Nerinea) hoheneggeri Peters. Rechts: Ansicht des Steinkernes von außen. Vom Steinbruch 5, Dörfles bei Ernstbrunn (natürliche Größe). Links: Querschnitt durch einen Steinkern.

Abb. 144. Innenausfüllung der Schalen einer doppelklappigen Muschel, Steinkern von Diceras bubalinum Peters. Die beiden Schalen sind hornartig ausgezogen. Fundstelle Steinbruch (Werk II) am Steinberg bei Ernstbrunn (natürliche Größe)

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Abb. 145. Rechte Schale einer Diceras-Art mit Schloß. Schalenexemplare kommen äußerst selten vor! Steinberg bei Ernstbrunn (natürliche Größe)

Seltener sind Armfüßer (Brachiopoden) im Ernstbrunner Kalk anzutreffen. Besonders zahlreich sind aber an manchen Stellen des Steinbruches die weißen Kalkpanzer kleiner Krebse. Bisher gelang es, deren mehr als 7000 Exemplare, größtenteils mit fast vollständig erhaltenem Rückenpanzer, aus dem festen und splitterigen Gestein herauszupräparieren. Vorwiegend rühren sie von Galatheiden und Prosoponiden her, deren Kopfbrustpanzer (Cephalothorax) selten mehr als 10 mm Länge mißt. Die größte bislang aufgefundene Galatheiden-Spezies ist in Abb. 146 wiedergegeben; sie hat eine Länge von 20 mm. Manche Prosoponiden besitzen auf dem Rückenschild eine Zeichnung. Bei einiger Phantasie vermag man an den Tieren eine Ähnlichkeit mit dem Antlitz Buddhas zu erblicken, weshalb man ihnen den Namen Maskenkrebse gegeben hat (Abb. 147). Auch Meeresasseln (Isopoden) lebten in den Korallenriffen; doch sind von diesen zarthäutigen

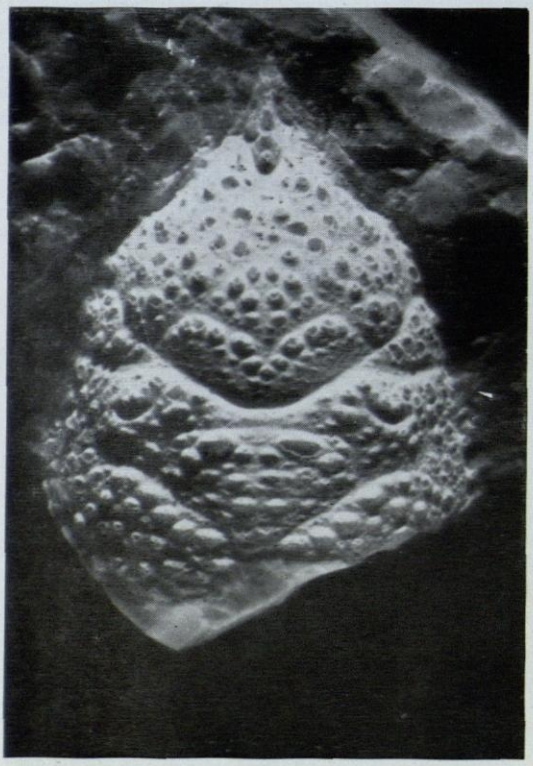


Abb. 146. Einer der häufigsten Krebse (Galatheites tuberosus Remeš). Besonders großes Exemplar (20 mm lang) aus dem Steinbruch Werk II bei Ernstbrunn (3fach vergrößert)

Abb. 147. Ein Maskenkrebs (Prosopon verrucosum Reuss) vom großen Steinbruch (Werk II) bei Ernstbrunn (10fach vergrößert)

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Abb. 148. Eine Prosoponidenart (Pithonoton marginatum H. v. Meyer) mit aufgetriebener Kiemenregion (s. Pfeil), verursacht durch eine in der Kiemenhöhle schmarotzende Assel (Bopyridae), vom großen Steinbruch (Werk II) bei Ernstbrunn (4fach vergrößert)

Tieren nur selten fossile Reste erhalten. Sie sind im Gestein meistens ganz unauffällig und nur mittels einer starken Lupe zu entdecken. Besonders reizvoll ist eine Beobachtung, die man bei einer Reihe von Galatheiden wie auch Prosoponiden machen kann, nämlich daß viele Individuen von schmarotzenden Asseln (Bopyriden) befallen waren. Die Asseln leben in den Kiemen der Wirtstiere, weshalb es in der Folge zu richtigen Auftreibungen der ganzen Kiemenregion kam, was auch am fossilen Krebspanzer deutlich zu erkennen ist (Abb. 148). Die schmarotzenden Asseln waren zwar nicht erhaltungsfähig, aber dennoch ergibt sich auf diesem indirekten Wege der Nachweis ihres einstigen Vorhandenseins. Natürlich existierten auf dem Riff außer den hier angeführten Formen noch viele andere

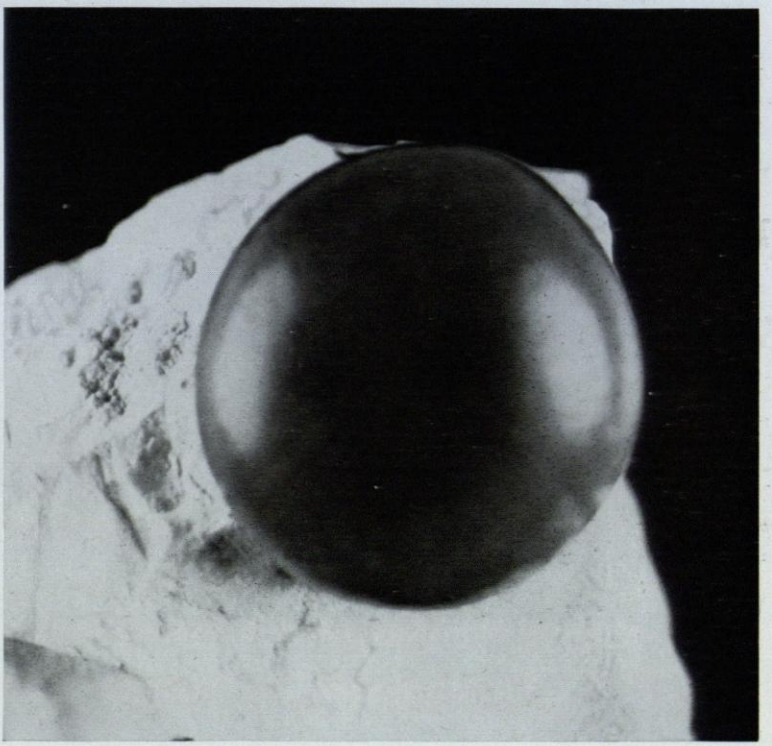


Abb. 149. Fischzahn (Lepidotes maximus Wagner) aus dem Ernstbrunner Kalk von Falkenstein, N.-Ö. (3fach vergrößert)

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Abb. 150. Zartästige Korallenwuchsform aus dem vom offenen Meer abgewendeten Teil des Korallenriffes (Lagune). Steinbruch Klafterbrunn auf der Straße nach Klement (etwas vergrößert)

Lebewesen, die uns aber nur selten fossil überliefert sind.

Schon dieser kleine Einblick vermittelt uns ein anschauliches Bild von der Mannigfaltigkeit des Lebens, das auf den Korallenriffen längst vergangener Zeiten geherrscht hat.

In geringer Entfernung von dem eben besprochenen Aufschluß befindet sich an der nach Klement führenden Straße ein weiterer Steinbruch, den wir gleichfalls besuchen wollen. Es ist hier ein sehr fester, splitterig brechender Kalkstein aufgeschlossen, der eine

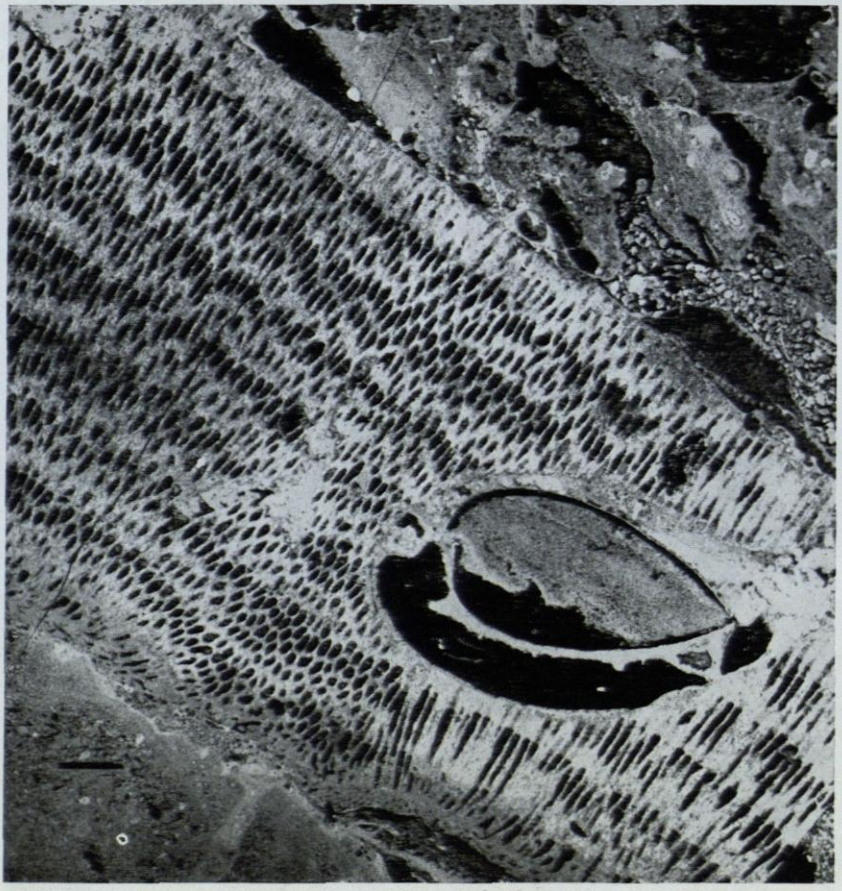


Abb. 151. Querschnitt durch eine „Chaetetide" [Bauneia multitabulata (Deninger)] aus dem Steinbruch 3 von Klafterbrunn bei Ernstbrunn. In die aus langen, im Querschnitt spitzovalen Röhren zusammengesetzte Kolonie ist eine Bohrmuschel eingedrungen, die durch ihre Sedimentfüllung (fossile Wasserwaage) die Lagerungsänderung der Kolonie erkennen läßt (etwa 3fach vergrößert)

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Abb. 152. Ein verkieselter Seeigel Plegiocidaris coronata (Schloth.), aus den Klentnitzer Schichten vom Semmelberg bei Ernstbrunn (natürliche Größe)

auffallende Rotverwitterung zeigt. Zunächst scheint er fossilleer zu sein, bis wir Stellen entdecken, an denen das Gestein angewittert ist; hier treten die Fossilien körperlich hervor. Es zeigt sich dann, daß auch hier einst eine reiche Tier- und Pflanzenwelt gelebt hat; nur weicht sie etwas von derjenigen des vorerwähnten Biotopes ab. Wohl sind auch wiederum zahlreiche Korallen und Wirtelalgen vorhanden; aber die Korallen sind zartästig (Abb. 150). Eine solche Wuchsform der Korallen ist ein Anzeichen für ruhiges Wasser; vielleicht handelt es sich um Ablagerungen einer Lagune. Weiters machen wir die Feststellung, daß hier die Hochseeelemente, beispielsweise die Ammoniten, völlig fehlen. Dies bestärkt uns in der Annahme, daß wir hier den vom offenen Meer abgewendeten Teil des Riffs vor uns haben. Aber auch das Fehlen der dickschaligen Gastropoden und Bivalven, wie sie uns als Brandungsformen bekannt sind, spricht für einen ruhigen Meeresteil. Natürlich findet man bei eifrigem Suchen noch viele andere Reste von Tieren im Kalkstein; es sind meist zarte Formen, wie kleine Seeigel, Teile von Seesternen, kleine Hydrozoen, Schwämme, Schnecken, seltener Muscheln, Wurmröhren, und immer wieder zarte Korallen und Wirtelalgen.

Gewissermaßen als Gegenstück zu dem Riffkalk treten uns südlich des Ernstbrunner Schlosses, am Semmelberg, die Ablagerungen eines ganz anderen Biotopes entgegen. Hier ist ebenfalls ein Gestein der Juraformation aufgeschlossen, aber ein mergeliger Kalk. Diese Serie, die nach dem typischen Fundort Klentnitz in Mähren als „Klentnitzer Schichten" bezeichnet wird, ist sehr mannigfaltig in der Ausbildung. Auch altersmäßig sind die einzelnen Schichtglieder dieser Serie untereinander verschieden. Zum Teil sind diese mit dem eigentlichen Ernstbrunner Kalk altersgleich; zum Teil sind sie etwas älter und

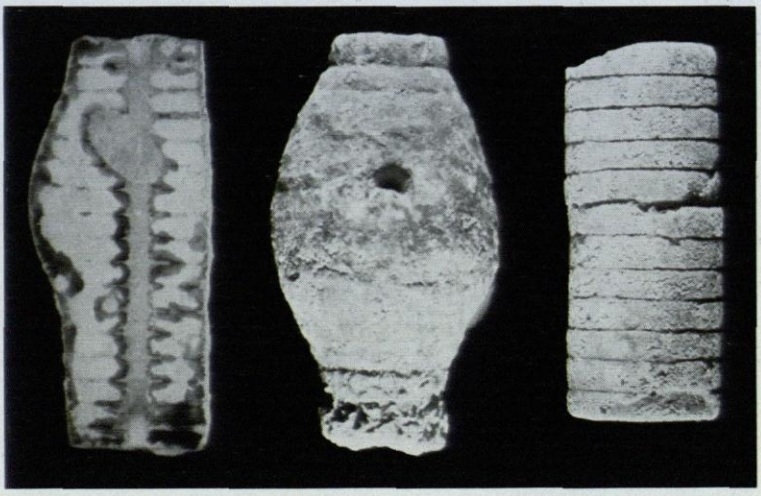


Abb. 153. Seelilienstielglieder von Millericrinus mit Gewebscysten, die von schmarotzenden Anneliden (Myzostomiden) verursacht wurden. Links: Querschnitt durch einen Seelilienstiel mit Cyste. Mitte: Seelilienstiel mit großer Cyste mit Einstichloch. Rechts: Normale Seelilienstielglieder. Aus den Klentnitzer Schichten am Semmelberg bei Ernstbrunn (etwas vergrößert)

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

unterlagern den Riffkalk. Diese Mergelkalke sind oft sehr fossilreich. Die Fossilien sind verkieselt und meist ausgewittert. Sie liegen lose in der Verwitterungsschichte (Ackererde) und können vom Boden einzeln aufgelesen werden. Es waren Kieselschwämme, deren Kieselskelette die Kieselsäure für den Versteinerungsprozeß geliefert haben. Die fossil erhaltenen hingegen sind verkieselte Kalkschwämme. Auch Brachiopoden und Echinodermen sind sehr zahlreich zu finden. Viel seltener aber kommen Ammoniten vor. Muscheln sind gleichfalls nicht häufig anzutreffen, mit Ausnahme kleiner Austernschalen. Schnecken fehlen ganz, desgleichen Korallen. Die letzteren brauchen eben zum Leben klares, gut durchlüftetes Wasser. Hier dürften aber zur Jurazeit richtige Schlammgründe vorhanden gewesen sein, die den Korallen nicht zusagten. Nur für die Schwämme war es anscheinend günstiger bestellt, da diese Tiere hier besonders zahlreich vertreten sind. Auffallend ist ihre durchgängige Kleinwüchsigkeit, bei fast gleicher absoluter Größe. Am Grund des Meeres erstreckten sich weite Schwammbänke.

Es gäbe noch vielerlei zu berichten; doch beschränken wir uns darauf, eine bemerkenswerte Beobachtung anzuführen; sie betrifft die Seelilien. Diese besitzen einen mit Fangarmen ausgestatteten Kelch, der von einem gegliederten, mittels einer Wurzel am Boden verankerten Stiel getragen wird. Im Verhältnis zu der großen Menge von Stielgliedern oder größeren Teilen der Stiele finden sich Kelche nur sehr selten. Der Grund für dieses Mißverhältnis dürfte in der Art, in der die Skeletteile angeschwemmt wurden, also in der Frachtsonderung, zu suchen sein.

Mustert man nun eine genügend große Anzahl von Stielfragmenten durch, so findet man zuweilen an ihnen kugelförmige Auftreibungen. Unter günstigen Umständen vermag man in der Mitte dieser Anschwellung ein Loch — eine Einstichöffnung — wahrzunehmen (Abb. 153). Diese Seelilien sind zu Lebzeiten von einem Parasiten (zu den Myzostomiden gehörig) befallen worden. Dadurch bildete sich am Stiel eine Gewebscyste, wie sie sich ganz gut mit einer Pflanzengalle vergleichen läßt. Solche krankhafte, durch parasitierende Anneliden (Gliederwürmer) hervorgerufene Gewebswucherungen sind übrigens auch aus der Jetztzeit bekannt, und es ist bemerkenswert, daß wir dergleichen bis in die Jurazeit zurückverfolgen können.

Nicht oft bietet sich uns ein so anschaulicher Einblick in die Zusammenhänge vorzeitlicher Lebensräume, in den Wechsel zwischen wogenumbrandeten Korallenriffen und stillen Schlammgründen. Aber mühevolle wissenschaftliche Kleinarbeit vermehrt stets unsere Kenntnisse und hilft uns, den Schleier, der die Geheimnisse der vorzeitlichen Lebenswelt verhüllt, nach und nach zu lüften.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Veröffentlichungen aus dem (des) Naturhistorischen Museum(s)

Jahr/Year: 1969

Band/Volume: NF_005_2AL

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

Artikel/Article: Ein Korallenriff in Mederösterreich. 115-124