

Beiträge zur Paläontologie der nordalpinen Riffe
Die Fauna der Zlambach-Mergel der Fischerwiese bei Aussee, Steiermark
(exkl. Coelenterata und Mikrofossilien)

VON HELMUTH ZAPFE ¹⁾

(Mit 9 Tafeln und 1 Textabbildung)

Manuskript eingelangt am 22. Mai 1967

Inhalt

Abstract	413
Einleitung	414
Fundort und Art des Vorkommens	416
Beschreibung der Fauna	418
Brachiopoda	419
Bivalvia	422
Gastropoda	440
Cephalopoda	454
Echinodermata	457
Lebensspuren	462
Anhang („ <i>Medusina</i> “ ? sp.)	464
Biostratigraphische Stellung der Mollusken-, Brachiopoden- und Echinodermenfauna der Fischerwiese	465
Biofazies der Zlambach-Mergel der Fischerwiese und die fazielle Stellung der Zlam- bach-Schichten	469
Zusammenfassung	473
Literatur	474

Abstract

An invertebrate fauna (excl. Coelenterata) of 67 elements is described from the Zlambach Marls of the well known upper Triassic coral locality of the "Fischerwiese", near Aussee, Styria. This fauna comprises 7 brachiopods, 26 lamellibranchs, 15 gastropods, 10 cephalopods, and 9 echinoderms. In addition several trace fossils occur, in particular *Palaeodictyon*, which resemble trace fossils known in the flysch.

31 members of the fauna have proved to be identical or closely similar to known species, and of them 18 are either exclusively Rhaetian or characteristic elements of the Rhaetian fauna; 1 is known only from the noric-rhaetic fauna

¹⁾ Anschrift des Verfassers: Paläontologisches Institut der Universität, Universitätsstraße 7, 1010 Wien.

of Drnava (Dernö), Slovakia; 1 is liassic; and the remaining 11 species have only been found in the upper Triassic (Carnian, Norian). Thus the greater part of the fauna indicates a Rhaetian age for the coral marl. This assignation is further supported by the Rhaetian or Liassic character of the few new forms.

Described for the first time are:

Nuculana divaricata n. sp.

Myophoria inflata robusta n. ssp.

Kokenella (?) *pettoides* n. sp.

Amberleyopsis ottohaasii n. gen. n. sp.

Ecologically the fauna probably belongs to the neritic zone. The Zlambach Marl in the Salzkammergut is connected by transition with both the Dachstein Limestone and the cephalopod facies of the Hallstatt Limestone: interdigitation of Rhaetian Zlambach Marl with the Dachstein Reef-limestone occurs in the Gosaukamm, Dachstein mountains, Upper Austria; transition of the stratigraphically lower Zlambach Marl to the Hallstatt cephalopod facies is found in the upper reaches of the Stambachgraben near Goisern, Upper Austria. The marls of the Zlambach Beds form the basin sediment corresponding to the Dachstein Reef-limestone. They are here interpreted as a moderately deep neritic formation. This terrigenous basin facies may extend from the Upper Carnian and continue locally into the concordant Liassic Fleckenmergel. The coral biotope of the Fischerwiese and its accompanying fauna are indicative of either a shallow basin or of the proximity of a small reef. Trace fossils such as *Palaeodictyon* occur in beds which must be considered as shallow water deposits.

A palaeotemperatur determination for the Rhaetian coral marl of the Fischerwiese has been made by W. KALTENEGGER (Vienna), based mainly on aragonitic rostra of *Austrotenthis kuehni* JELETZKY & ZAPFE. Temperatures of 21,5°–24,5° C were indicated.

Einleitung

Die Zlambach-Mergel der Fischerwiese gehören zu den berühmtesten Korallen-Fundstellen der alpinen Trias. Die reiche Korallenfauna hat durch FRECH (1890) eine klassische Bearbeitung gefunden, die von HAAS (1909) ergänzt wurde, heute aber schon einer modernen Revision bedarf. Da diese Neubearbeitung der Korallen und Hydrozoen wohl von anderer Seite geplant ist, aber voraussichtlich noch geraume Zeit erfordern wird, soll hier zunächst eine erstmalige zusammenfassende Bearbeitung der übrigen Fauna versucht werden. Es geschieht dies vor allem mit der Zielsetzung, einen Beitrag zur stratigraphischen Einstufung dieser Korallen-Fundstelle zu erbringen. Mollusken und Brachiopoden etc. wurden bisher schon von mehreren Autoren erwähnt (KITTL, 1903; HAAS, 1909); auch wurden vom Verfasser an anderer Stelle Fossilien von der Fischerwiese zitiert, die auf das rhätische Alter dieser Korallenmergel schließen lassen. (ZAPFE, 1960).

Während die aus neuester Zeit vorliegende Beschreibung der Foraminiferen-Fauna dieser Mergel von KRISTAN-TOLLMANN (1964) die Kenntnis einer großen Anzahl neuer Arten brachte und mit einer deutlichen liasischen Faunenkomponente mit dem rhätischen Alter dieser Mergel gut vereinbar ist, sind von den übrigen Evertebraten weitere unmittelbare stratigraphische Anhaltspunkte zu erwarten.

Die folgende Arbeit stützt sich in erster Linie auf das Material, das der Verfasser und dessen Vater Dipl.-Ing. BRUNO ZAPFE (†) im Laufe der letzten vierzig Jahre in alljährlichen, oft mehrmaligen sorgfältigen Aufsammlungen zusammengebracht haben. Auf diese Art war es möglich, von dem im Vergleich zu den Korallen ganz erheblich selteneren übrigen Evertebraten ein ansehnliches Material zu gewinnen, das noch durch die Bestände der Wiener Sammlungen ergänzt wurde. Für die Überlassung der letztgenannten Materialien sei an dieser Stelle verbindlichst gedankt den Herren Prof. Dr. E. THENIUS (Paläontologisches Institut der Universität), Direktor Prof. Dr. F. BACHMAYER (Geologisch-Paläontologische Abteilung, Naturhistorisches Museum) und Prof. Dr. R. SIEBER (Geologische Bundesanstalt). Für die Entlehnung von Vergleichsmaterial aus der Staatlichen Sammlung für Paläontologie und historische Geologie in München erlaube ich mir zu danken den Herren Prof. Dr. R. DEHM, Oberkonservator Dr. K. H. ZÖBELEIN und Museumsassessor Dr. P. WELLNHOFER. Für die Entlehnung von Material aus der Sammlung des Geologisch-Paläontologischen Institutes der Universität in Göttingen habe ich hier meinen Dank abzustatten den Herren Prof. Dr. O. H. WALLISER und Dr. S. RITZKOWSKI. — Für freundliche Beratung hinsichtlich einiger Brachiopoden danke ich den Herren Dr. A. S. DAGYS (Nowosibirsk, Geologisches Institut der Akademie der Wissenschaften der USSR.) und Dr. D. PEARSON (dzt. Geologisch-Paläontologisches Institut der Universität Tübingen).

Die Korallenmergel der Zlambach-Schichten stehen, wie dies die Verhältnisse auf der Westseite des Großen Donnerkogels im Gosaukamm, O. Ö., zeigen, im unmittelbaren faziellen Zusammenhang mit dem Riffbiotop, als Sedimente, die sich mit der Außenseite des Rifffes verzahnen (ZAPFE, 1960). Wenn ein solcher Zusammenhang für die Zlambach-Korallenmergel der Fischerwiese auch nicht nachgewiesen werden kann, so entsprechen diese in ihrer Fazies doch weitgehend den Korallenmergeln am Fuß des Donnerkogels. Die unmittelbare Begleitfauna der Korallen der Fischerwiese soll daher in dieser Reihe von paläontologischen Riff-Untersuchungen veröffentlicht werden. — Die bisherigen Erfahrungen an diesem Fundort haben zwar gezeigt, daß fast jede gewissenhafte Aufsammlung wieder ein neues, seltenes Element der Evertebratenfauna zutage bringt. Obwohl man daher annehmen muß, daß sich diese Fauna auch in Zukunft noch erweitern wird, so muß nun nach jahrzehntelangen Aufsammlungen doch eine Bestandsaufnahme versucht werden, um den ungefähren Umfang und stratigraphischen Aussagewert der Fauna dieses altbekannten Fundortes zu erfassen.

Fundort und Art des Vorkommens

Der klassische Fundpunkt ist ein kleiner Graben auf der „Fischerwiese“, der S der Häusergruppe „Waldhäuser“ in den Oberlauf des Zlambaches (= Leislingbach) mündet (vgl. Kartenskizze Abb. 1). Er führt bei den Einheimischen die Bezeichnung „Waldgraben“, wohl auch den bei KRISTAN-TOLLMANN (1964) angeführten Namen „Korallenbach“, da dieser Fundort von Sammlern schon seit fast 200 Jahren ausgebeutet wird (vgl. FRECH, 1890, S. 2) und den Einheimischen bekannt ist.

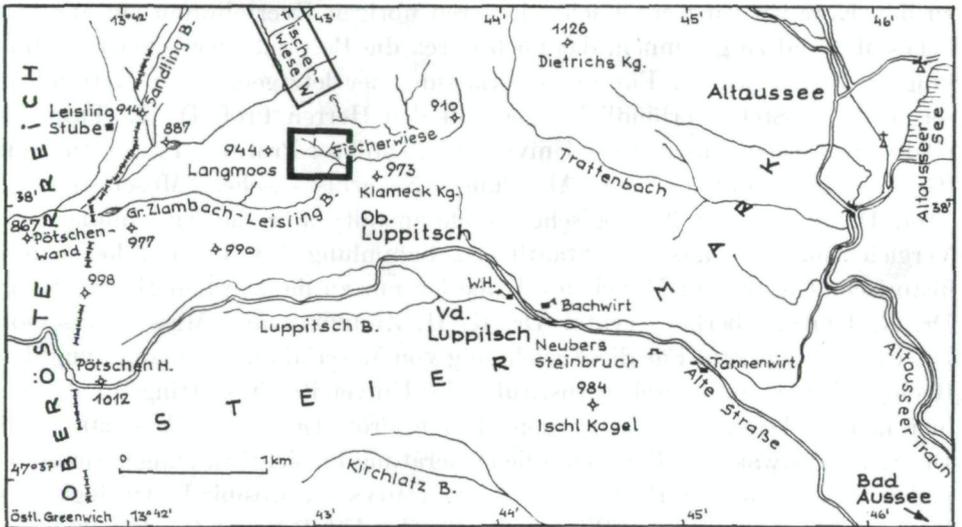


Abb. 1. Lage der Fundpunkte „Fischerwiese“ (= Waldgraben, Korallenbach) und „Fischerwiese-West“ bei Aussee, Steiermark. Alter Verlauf der Pötschenstraße. (Mit Benützung der Kartenskizze von KRISTAN-TOLLMANN, 1964).

Weitere Fossilfundprodukte befinden sich in den Gräbern, die NW der Fischerwiese vom „Langmoos“ zu dem Bach hinunterziehen, der bei P. 887 einen Tümpel durchfließt (Abb. 1). Die wenigen in den Sammlungen befindlichen Objekte dieser Fundorte werden mit „Fischerwiese West“ bezeichnet (vgl. S. 457).

Die Hauptmasse des Materiales entstammt aber dem oben erwähnten Graben, dem klassischen Fundort „Fischerwiese“. — Die Fundumstände dieser Stelle wurden schon von mehreren Autoren kurz beschrieben, zuletzt am ausführlichsten von KRISTAN-TOLLMANN (1964, S. 8–12). Die meisten Fossilien werden hier als Gerölle des kleinen Bächleins gesammelt. Es finden sich aber sowohl Korallen als auch Mollusken im anstehenden dunkelgrauen, im feuchten Zustand schwarzen Mergel, der in den Böschungen des Grabens und im Bachbett verschiedentlich aufgeschlossen ist und N bis NE-Fallen

zeigt. Da die genaue Herkunft der folgend beschriebenen Arten im Hinblick auf die stratigraphische Auswertung von besonderer Wichtigkeit ist, soll den Fundumständen einige Aufmerksamkeit hier zugewandt werden. Auch könnte die von KRISTAN-TOLLMANN (l. s. S. 7) gemachte Bemerkung, daß die Korallen „sämtlich umgelagert und abgerollt auf sekundärer Lagerstätte“ in den Zlambach-Mergeln eingestreut liegen, zu der heute sehr oft herangezogenen Deutung führen, daß die Fauna dieser Mergel durch submarine Gleitung, Trübestrome od. dgl. aus einem ganz anderen Biotop oder gar Niveau herverfrachtet sei und daher weder palökologisch noch stratigraphisch eine Aussagekraft hätte. Obwohl diese Auffassung von KRISTAN-TOLLMANN keineswegs vertreten wurde, scheint doch eine möglichst genaue Darstellung der Art des Vorkommens wünschenswert.

Die Korallen und manche Mollusken sind tatsächlich häufig in verschiedenem Maße abgerollt. Diese Abrollung ist aber auf verschiedene Ursachen zurückzuführen: A) Abrollung im Schotterbett des kleinen Baches, in dem der Schutt nach jeder längeren Regenperiode oder nach der Schneeschmelze ohne weiteren horizontalen Transport umgelagert wird. Auf diesen sich ständig wiederholenden Vorgang ist es u. a. zurückzuführen, daß man bei Aufsammlungen alljährlich wieder neues Material vorfindet. — B) Einzelne stark gerollte Korallen können aus der Moränen-Überstreuung stammen, die sich auch durch einzelne fremde Gerölle im Bachbett zu erkennen gibt. Mit großer Wahrscheinlichkeit gilt diese Deutung auch für eine verkieselte *Halorella* und ein verkieseltes Ammonitenstück (*Arcestes ex gr. intuslabiatus* MOJS.), die nach ihrem Erhaltungszustand den anstehenden Zlambach-Mergeln vollkommen fremd sind und aus den im weiteren Bereich der Fischerwiese vorkommenden Pedata-Schichten stammen. Gerollte Zlambach-Korallen in der Moräne finden sich auch an verschiedenen Stellen in der weiten Furche des nahen Großen-Zlambachgrabens. — C) Endlich gibt es auch Korallen, die schon abgerollt (oder korrodiert?) im Mergel eingebettet liegen. Sie bilden einen Anteil, umfassen aber durchaus nicht das ganze Material. Es konnten vielfach ausgezeichnet erhaltene Korallenstöcke aus dem Anstehenden auspräpariert werden, die plattenförmig, parallel zur Schichtung mit den Kelchöffnungen nach oben und mit der Basis gegen das Liegende offenbar in Lebensorientierung eingebettet waren und durch die terrigene Sedimentation an Ort und Stelle erstickt wurden. Ebenso wurden Einzelkorallen (Montlivaultien) in sehr guter Erhaltung, ohne jede Art einer Beschädigung aus dem Anstehenden gewonnen. Dasselbe gilt für zahlreiche Molluskenfunde. Erwähnt sei weiters, daß die Wuchsformen von Stock- und Einzelkorallen vielfach eindeutig erkennen lassen, daß sie auf dem weichen Schlamm sediment dieser Mergel gewachsen sind und vom Sediment schließlich erstickt wurden. Es ist dies das wohlbekannte Bild der „Korallenmergel“, die in den verschiedensten Formationen in riffnahen Ablagerungsräumen vorkommen und im Gegensatz zu den diagenetisch meist stark veränderten Riffgesteinen ausgezeichnet erhaltene Korallen führen.

Die Abrollung ist daher nur z. T. auf Vorgänge vor der Fossilisation

zurückzuführen und kann — wie dies auch von KRISTAN-TOLLMANN (l. c.) betont wurde — nicht als Beweis weiter Transporte aufgefaßt werden.

Eine Art des Vorkommens der Fossilien verdient noch eine besondere Erwähnung. Es sind das Kalkbänkchen oder oft ganz geringmächtige kalkige Linsen, die in den Mergel eingeschaltet sind und bisweilen mit Detritus von Molluskenschalen, Echinodermen-Stacheln, Crinoiden-Stielgliedern und zahlreichen Korallenfragmenten überstreut sind. Auf den Schichtflächen fossil-leerer grauer, manchmal sandiger Kalkbänkchen erscheinen auch Lebensspuren, die teilweise den bekannten Flysch-Lebensspuren gleichen. Flysch-ähnliche Lebensspuren finden sich auch in anderen Niveaus der Zlambach-Schichten, sodaß KITTL (1903, S. 59) von „obertriadischem Flysch“ gesprochen hat.

Die Fauna der Korallenmergel der Fischerwiese ist in den Gesteinen ihres Lebensraumes fossil geworden. Soweit überhaupt von synchroner Allochthonie (EHRENBERG, 1929, S. 798) gesprochen werden kann, handelt es sich wohl nur um Verlagerungen innerhalb desselben Biotopes.

Sämtliche unten beschriebenen Mollusken, Brachiopoden und Echinodermen entstammen auf Grund ihres Erhaltungszustandes und des anhaftenden Gesteins einwandfrei dem im Bachbett des Waldgrabens anstehenden Korallenmergel der Zlambach-Schichten.

Beschreibung der Fauna

Wie schon in bisherigen Faunen-Beschreibungen aus der alpinen Obertrias (ZAPPE, 1963 etc.), wird aus Gründen der Raumersparnis auf Synonymie-Listen verzichtet und auf die diesbezüglichen Angaben im „Fossilium Catalogus“ verwiesen (BIESE, 1934; DIENER, 1915, 1920, 1923, 1926; KUTASSY, 1931, 1934, 1940). An dieser Stelle soll auch vermerkt werden, daß sich bei den Brachiopoden z. T. Schwierigkeiten bei der Bestimmung einstellten, die in deren Seltenheit begründet sind. Manche Arten sind nur durch ein einziges Exemplar, oft nur durch eine Klappe vertreten. Diese konnten daher nicht einer Untersuchung unterzogen werden, die den einzigen Beleg zerstört (Serienschliffe) und es ist in diesem Umstand und im derzeitigen raschen Fortschreiten der internationalen Brachiopodenforschung die Unsicherheit mancher Bestimmung begründet. — Auf eine möglichst umfassende bildliche Darstellung des Faunenbestandes wurde Wert gelegt, damit der Benutzer dieser Arbeit ein einigermaßen abgerundetes Bild dieser Fauna erhält, auch einschließlich mancher Elemente, deren exakte Bestimmung anhand des bisher vorliegenden Materiales noch nicht möglich ist. — Alle Maße in den folgenden Beschreibungen sind in mm angegeben.

Brachiopoda

Thecospira stuerzenbaumi (BITTNER)

Taf. I, Fig. 4a—c

1890 *Thecidium* (*Thecospira* ?) *Stürzenbaumi* BITTNER, S. 280, Taf. XXVI, Fig. 16.

Dieser Brachiopode ist durch ein ausgezeichnet erhaltenes doppelklappiges Exemplar belegt. Es stimmt in der Form und Oberflächenskulptur vollkommen überein mit der Abbildung dieser Art bei BITTNER (1890, Taf. XXVI, Fig. 16). BITTNER konnte, da ihm nur ein einziges Exemplar vorlag, die gattungsmäßige Zugehörigkeit nicht durch Präparation der Innenstrukturen sicher entscheiden. Wenngleich das einzige Stück von der Fischerwiese ebenfalls nicht zerschnitten werden durfte, so gestattet es doch einen begrenzten Einblick in den inneren Bau. Es besteht aus durchscheinendem Kalzit und im durchfallenden Licht kann man den Schatten des Steinkernes sehen, der eine den beiden Spiralkegeln entsprechende symmetrische Zweiteilung erkennen läßt. Die Zugehörigkeit zur Gattung *Thecospira* erhält damit eine wichtige Stütze. Das Exemplar von der Fischerwiese ist etwas kleiner als jenes von Drnava-Dernö. Der Wirbel der großen Klappe zeigt eine kleine Narbe der Anheftung im Jugendstadium.

Maße: Höhe der großen Klappe 15,4, Breite 20,5, Größte Dicke des ganzen Brachiopoden 5,8.

Material: Ein vollständiges, doppelklappiges Exemplar.

Sonstiges Vorkommen: Drnava (Dernö), Slowakei (Nor/Rhät).

Bactrynum bicarinatum EMMRICH

Taf. I, Fig. 1a—b

1920 *Pterophloeus emmrichi* GÜMBEL, DIENER, S. 21.1965 *Bactrynum bicarinatum* EMMRICH, MUIR-WOOD & WILLIAMS, S. 521.

Von diesem überaus charakteristischen Brachiopoden sind eine ziemlich vollständige Stielklappe (Ventralklappe) und Fragment zweier weiterer erhalten. Mit einer zum Vergleich vorliegenden sehr gut erhaltenen Klappe aus den Kössener Schichten des Baytales bei Gumpoldskirchen, Niederösterreich, ergeben sich kleine Unterschiede im Umriß, insofern das Stück von der Fischerwiese kürzer und breiter erscheint. Es wird dies jedoch durch eine Beschädigung des unteren Endes verursacht (vgl. Maße). Man kann aber erkennen, daß die Zahl der Seitensepten — je acht — bei beiden Exemplaren gleich war. Eine feine Granulation entlang des Medianseptums ist auch an dem Stück von der Fischerwiese, wenn auch undeutlicher, erkennbar. Es besteht nicht der geringste Zweifel an der Zugehörigkeit zu dieser bisher nur aus dem Rhät bekannten Art.

Maße: Länge +13 (ungefähr, da etwas beschädigt und deformiert), Breite 13,5.

Material: Eine fast vollständige Ventralklappe und zwei Fragmente weiterer Ventralklappen.

Sonstige Vorkommen: Nord- und Südalpen, Karpaten (Rhät).

„*Rhynchonella*“ *fissicostata* SUESS

Taf. I, Fig. 3 a—b

Eine isolierte Ventralklappe zeigt alle Skulpturmerkmale dieser Art. Sie ist im Umriß höher als breit und erinnert in dieser Beziehung an die „langhalsige Form“ aus den Starhemberg-Schichten Niederösterreichs (ZUGMAYER, 1880, S. 37, Taf. IV, Fig. 16—17). Bei dem Vergleich mit derartigen Exemplaren aus den Starhemberg-Schichten zeigt sich weitgehende Übereinstimmung in der scharfkantigen, feinen Berippung. Die für die Art typische Rippen-spaltung ist bei dem Stück von der Fischerwiese sogar deutlicher ausgeprägt als bei manchen Exemplaren aus den Starhemberg-Schichten. Es erscheint daher nicht gewagt auch ohne Kenntnis des Armgerüstes diese einzelne Klappe als „*Rhynchonella*“ *fissicostata* SUESS zu bestimmen.

Maße: Breite der Ventralklappe 16,8, Höhe (Schnabel-Stirnrand) 18,3.

Material: Eine Ventralklappe.

Sonstiges Vorkommen: Nordalpen, Karpathen, Apennin (Rhät). Kaukasus (Nor-Rhät).

Koninckina expansa BITTNER

Taf. I, Fig. 6 a—b

Es liegt eine an den Rändern etwas beschädigte, robuste Ventralklappe vor. In den Sedimentresten im Inneren sind keine Spuren des Armgerüstes erhalten und es scheint die Ventralklappe schon vor der Einbettung von der Dorsalklappe getrennt gewesen zu sein. Die Oberfläche der Schale ist etwas abgerieben und glatt.

Die Art wird bei BITTNER (1890, Taf. XXX, Fig. 12) abgebildet. Die Übereinstimmung mit dieser Abbildung ist eine weitgehende. Maßgebend für diese Bestimmung war vor allem die flache Wölbung, das geringe Hervortreten des flachen Wirbels und die nur undeutlich abgesetzte Form der an den Wirbel beidseitig ansetzenden Flügel. In diesen Merkmalen unterscheidet sich auch das Exemplar von der Fischerwiese eindeutig von *Koninckina leopoldi austriacae*, der es größtmäßig und stratigraphisch nahestehen würde. *Koninckina expansa* stammt von Lokalitäten, deren karnisches Alter übrigens z. T. unsicher ist. Das größte von BITTNER (l. c.) beschriebene Stück hat eine Breite von 19.

Maße: Größte erhaltene Breite +26,2, größte erhaltene Höhe +21,3.

Material: Eine Ventralklappe.

Sonstiges Vorkommen: Südalpen und Dinariden (Karn).

Zugmayerella n. sp.

Taf. I, Fig. 7a—b

Ein großer Teil der Ventralklappe eines spiriferinoiden Brachiopoden kann mit keiner bekannten Art der alpinen Obertrias identifiziert werden. Die Hinterseite der Wirbelregion ist nur zum kleinen Teil erhalten. Es war aber möglich, das Spondylium mit Resten eines Septums freizulegen. Mit „*Lepismatina austriaca* (Suess)“ im Sinne von DAGYS (1963) besteht grundsätzliche Ähnlichkeit aber keine Übereinstimmung. Im Hinblick auf die umstrittene Stellung dieser Art in der derzeitigen Brachiopoden-Systematik wird der vorliegende Brachiopode zu *Zugmayerella* gestellt. Sofern keine Deformation dieser Klappe vorliegt, wogegen der gute Erhaltungszustand spricht, handelt es sich um eine neue Art, die den bekannten rhätischen Zugmayerellen nahesteht.

Maße: Schätzungsweise Breite der Ventralklappe 36—38, Höhe der Ventralklappe 23—24.

Material: Eine beschädigte Ventralklappe.

Zugmayerella koessenensis (ZUGMAYER)

Taf. I, Fig. 2a—c

1920 *Cyrtina koessenensis* (ZUGM.) DIENER, S. 57.

1963 *Zugmayerella koessenensis* (ZUGM.) DAGYS, S. 100, Taf. XIII, Fig. 1—4.

Zwei Dorsalklappen mit Mittelwulst und je vier Rippen zu beiden Seiten stimmen mit dem bekannten Rhät-Brachiopoden gut überein. Eine Identifizierung mit der verwandten *Zugmayerella uncinata* (SCHAFH.) kommt wegen der viel stärkeren Wölbung der Dorsalklappe bei dieser Art nicht in Betracht. Auffällig ist die geringe Größe des einen Stückes. Die zweite Dorsalklappe und ein Fragment weisen dagegen im Vergleich mit Exemplaren aus den Kössener Schichten normale Dimensionen auf. — Mit Sicherheit hierher zu stellen ist auch ein von HAAS (1909, S. 163) als „cf. *Halorella* sp.“ erwähntes Fragment. Dies bedarf aus stratigraphischen Gründen besonderer Betonung, da es sich nach dem anhaftenden Sediment zu urteilen, eindeutig um einen Fund von der Fischerwiese handelt. Es ist die rechte Flanke einer großwüchsigen Ventralklappe, die mit Exemplaren aus den Kössener-Schichten sich vollkommen deckt.

Maße: Breite der Dorsalklappe 13,8 bzw. 10,2, Höhe der Dorsalklappe 11,4 bzw. 8,2.

Material: Zwei ganze Dorsalklappen und ein Fragment. Bruchstück einer Ventralklappe (Coll. HAAS).

Sonstiges Vorkommen: Nordalpen und Karpaten (Rhät). Krim, Südrußland (Nor/Rhät).

Rhaetina cf. elliptica DAGYS

Taf. I, Fig. 5a—b

1963 *Rhaetina elliptica* DAGYS, S. 155, Taf. XXIV, Fig. 1—5.

Eine verhältnismäßig große Terebratel, an der Stirnseite etwas beschädigt, ist nur durch ein einziges Exemplar belegt, sodaß eine Untersuchung der inneren Strukturen ohne Zerstörung des einzigen Beleges nicht möglich ist. Sie gleicht mit ihrer großen ovalen Form manchen globosen Exemplaren der *Rhaetina pyriiformis* (Suess) (z. B. bei Goetel, 1917, Taf. VII, Fig. 9) ähnelt aber auch manchen dicken Stücken der unterliasischen „*Terebratula*“ *grestenensis* Suess. Sehr wahrscheinlich handelt es sich um die bisher aus der alpinen Trias unbekannt *Rhaetina elliptica* DAGYS, die in der äußeren Form der Terebratel von der Fischerwiese gut entspricht. Die rund-oval verlaufenden Zuwachslinien auf der Dorsalklappe lassen erkennen, daß diese Form breiter und rundlicher im Umriß war als *Rhaetina pyriiformis* und in dieser Hinsicht noch am besten vergleichbar ist mit *Rhaetina elliptica* (DAGYS, 1963, Taf. XXIV, Fig. 1—5). Eine Überprüfung und Sicherung dieser Bestimmung wird nur mit Hilfe weiteren Materiales möglich sein.

Maße: Geschätzte Höhe der Ventralklappe ca. 48, größte Breite 37,4, größte Dicke des ganzen Exemplares 23,5.

Material: Ein am Stirnrand beschädigtes, doppelklappiges Stück.

Sonstiges Vorkommen: Kaukasus (Nor), Pamir (Rhät).

Der Vollständigkeit halber sei hier im Anhang erwähnt, daß E. Suess (1854, S. 17) und Bittner (1890, S. 170) aus Zlambach-Schichten der unmittelbaren Umgebung der Fischerwiese, dem „Scheibenwiesenweg zum Moosberg“ anführen

Oxycolpella cf. oxycolpos (Emmrich).

Bittner (l. c.) zitiert ferner noch

Pexidella cf. strohmayeri (Suess)

von der Fischerwiese und eine „*Retzia*“ sp. aus „korallenführenden Lagen der Zlambachsichten vom Moosberg-Sagbach bei Aussee“. *Oxycolpella oxycolpos* ist hauptsächlich im Rhät der Nordalpen und Karpaten verbreitet (auch im Nor der Nordalpen und des Kaukasus). *Pexidella strohmayeri* ist ein Brachiopode der norischen Hallstätter Kalke und kommt auch in der Fauna von Drnava-Dernö (Nor/Rhät) vor. Es war bisher nicht möglich diese Objekte in den Wiener Sammlungen wieder aufzufinden.

Bivalvia

Nuculana divaricata n. sp.

Taf. II, Fig. 1a—b

Eine auf einer harten fossilreichen Platte aufsitzende große *Nuculana* (= *Leda*) läßt sich mit keiner bekannten Art identifizieren. Sie hat die übliche Form dieser Bivalvengattung mit abgerundetem Vorderende und einem zu

einem langen Schnabel ausgezogenen Hinterende. Was den Umriß besonders kennzeichnet ist der Umstand, daß die Verjüngung des Hinterendes vom Wirbel aus ganz allmählich erfolgt, sodaß ein langes schmal dreieckiges spitzes Hinterende entsteht. Im Gegensatz dazu erfolgt bei den meisten *Nuculana*-Arten eine rasche Verjüngung der Schalenhöhe hinter dem Wirbel, woran sich dann das niedere schnabelförmige Hinterende anschließt. Besonders kennzeichnend für die vorliegende Art ist aber der Mangel jeder konzentrischen Skulptur der Schalenoberfläche. Es ist hingegen eine aus feinen divergierenden Rippen bestehende Skulptur vorhanden, welche eine divarikate Anordnung zeigt. D. h. die feinen Rippen verlaufen vom Wirbel gegen das Vorderende und gegen das Hinterende und stoßen in einem vom Wirbel gegen den Unterrand verlaufenden „Doppelscheitel“ zusammen. Dieser besteht aus ineinander geschachtelten Strukturen in der Form eines großen „M“. Es entsteht durch diese sehr charakteristische Skulptur eine Zweiteilung der Schalenoberfläche in ein kleines Feld vor dem „Doppelscheitel“ mit nach vorn gerichteter Riefung und ein größeres Feld mit einer parallel zur Oberkante des Schnabels verlaufenden Riefung. Das taxodonte Schloß, mit dem Gestein fest verwachsen, konnte nicht freigelegt werden. Eine Durchsicht der Literatur ergab nichts vergleichbares unter den *Nuculana* (= *Leda*)-Arten der Trias. Hingegen scheint die, allerdings kleinere *Nuculana texturata* (TERQ. et PIETTE, 1865, Taf. XI, Fig. 6—7) aus dem Hettangien Ostfrankreichs eine Oberflächenskulptur zu besitzen, die mit dem vorliegenden Stück zwar keineswegs übereinstimmt, aber nach der Beschreibung im Text (l. c. S. 89) vielleicht doch daran erinnert („... striis plicatis...“). — Divaricate Skulpturen finden sich bei dem Nuculiden-Genus *Acila*, das heute auf den Indopazifik beschränkt ist (ab Kreide).

Diagnose: Große dünnschalige *Nuculana* mit langem spitzen Schnabel, der ohne Absatz allmählich in die Wirbelregion übergeht (Winkel des Hinterendes 25°). Vorderende kurz, gerundet. Besonders kennzeichnend ist die divarikate Riefung der Schalenoberfläche. Scheitel der Riefung zieht vom Wirbel zum Unterrand der Schale. Von diesem Scheitel divergiert die Riefenskulptur zum Vorder- bzw. Hinterende.

Differentialdiagnose: Von allen aus der Trias beschriebenen *Nuculana*-Arten durch die divarikate Skulptur und den Mangel konzentrischer Zuwachslinien unterschieden.

Derivatio nominis: divaricata nach dem Hauptmerkmal, der divarikaten Skulptur.

Locus typicus: Fischerwiese bei Altaussee, Steiermark, Österreich.

Stratum typicum: Zlambach-Mergel, Rhät.

Holotypus: Exemplar, abgebildet auf Taf. II, Fig. 1, aufbewahrt in der Typensammlung der Geologisch-Paläontologischen Abteilung am Naturhistorischen Museum in Wien unter der Nr. 704/1967.

Maße: Länge 27, Höhe (Wirbel-Unterrand) 10,8, Winkel des Hinterendes 25°.

Material: Eine rechte Valve.

Sonstiges Vorkommen: *Nuculana*-Arten mit einer von der konzentrischen abweichenden Oberflächenskulptur scheinen erst ab Lias beschrieben zu sein.

Nuculana cf. divaricata n. sp.

Ein weiteres doppelschaliges Exemplar wird nur mit Vorbehalt zu dieser neuen Art gestellt. Es entspricht dem Holotypus (Taf. II, Fig. 1) in Größe und Form. Die Oberfläche zeigt dieselbe divarikate feine Skulptur. Diese ist aber noch feiner als bei dem Holotypus. Außerdem ist diese Feinskulptur überlagert von zarten konzentrischen Zuwachslinien, während der Holotypus keinerlei konzentrische Skulptur erkennen läßt. Auch scheint dieses doppelschalige Exemplar, nach einer Bruchstelle am hinteren Ende zu urteilen, etwas dickschaliger zu sein. Da über die Variabilität dieser Art ohne größeres Material nichts ausgesagt werden kann, muß dieses zweite, etwas abweichende Stück, vorläufig vom Holotypus getrennt gehalten werden.

Maße: Erhaltene Länge 23, geschätzte Gesamtlänge 27, Höhe (Wirbel-Unterrand) 11,8, Winkel des Hinterendes 26°.

Material: Ein doppelklappiges Exemplar, ein kleines Stück des Hinterendes abgebrochen.

Parallelodon hettangiensis (TERQUEM)

Taf. I, Fig. 10a—c

Diese mit „*Arca rhaetica* GÜMBEL“ identische Bivalve ist durch eine ziemlich gut erhaltene, nur wenig deformierte Valve vertreten. Sie stimmt gut zu der Abbildung bei TERQUEM (1855, Taf. XXI, Fig. 3) und zu der ausführlichen Beschreibung rhätischer Belegstücke aus der Tatra bei GOETEL (1917, S. 180). Die feine Rippung ist besonders im hinteren Abschnitt der Schale gut erhalten; auch ein Teil der Ligamentarea mit paralleler Riefung konnte bloßgelegt werden.

Maße: Länge 30, Höhe der Schale (Wirbel-Unterrand) ca. 12.

Material: Eine rechte Schale.

Sonstiges Vorkommen: Nordalpen, Karpaten, Apennin (Rhät). Verbreitet im Unteren Lias.

Parallelodon cf. rudis (STOPPANI)

Eine doppelschalige taxodonte Bivalve, etwas verdrückt und beschädigt, zeigt Reste einer glatten Schale mit feinen Anwachslinien. Die Ähnlichkeit mit der Abbildung bei STOPPANI (1865, Taf. LX, Fig. 1) und TOMMASI (1903, Taf. XVII, Fig. 2) sowie mit „*Macrodon cf. rudis*“ bei FRECH (1907, Fig. 16) begründen die Zuweisung zu dieser Art, die wegen des ungünstigen Erhaltungszustandes nicht mit voller Sicherheit erfolgen kann.

Maße: Höhe ± 15 , Länge etwa 25.

Material: Doppelschaliges, verdrücktes Exemplar, am Hinterende beschädigt.

Sonstiges Vorkommen: Südalpen, Schweiz, Bakony (Hauptdolomit und Rhät).

Parallelodon ex aff. *juttensis* (PICHLER)

Taf. I, Fig. 11

Ein deformierter Steinkern dieser Gattung zeigt eine scharfe Kante, vom Wirbel nach hinten ziehend, die durch Verdrückung im Mergel besonders betont ist. Sowohl auf dem durch diese Kante begrenzten hinteren Schalenfeld, als auch an anderen Stellen des Steinkernes sind Spuren einer feinen radialen Rippung zu erkennen. Der Unterrand der Schale erscheint unterhalb des Wirbels etwas eingezogen.

Für den Vergleich kämen nur *Parallelodon* (= *Macrodon*)-Arten in Betracht, die eine radiale Skulptur aufweisen. *Parallelodon juttensis* (PICHL.) zeigt in sehr ähnlicher Weise den nach hinten ziehenden Kiel und den unter dem Wirbel eingebuchteten Unterrand der Schale (BITTNER, 1895, Taf. XV, Fig. 13–15). Die deformierten und beschädigten Exemplare von der Fischerwiese erlauben keine sichere Identifizierung. Wahrscheinlich liegt in der obersten Trias eine dem *P. juttensis* nahe verwandte neue Art vor, die auf Grund des unzulänglichen Materials vorläufig nicht begründet werden kann.

Maße: Länge +35, Höhe (Wirbel-Unterrand) 20.

Material: Steinkern einer linken Valve, am Hinterende etwas beschädigt; Bruchstück vom Steinkern einer rechten Schale.

Sonstiges Vorkommen: Nordalpen, Bakony, Apennin (Karn).

Anodontophora griesbachi BITTNER

Taf. III, Fig. 5a–b

Zwei auf kalkigen Lumachellen-Platten aufsitzende Bivalven gehören dieser Art an. Es sind elliptische, ziemlich flache Schalen, mit etwas nach vorne gerücktem stumpfen Wirbel und einer Schalenskulptur aus feinen konzentrischen Zuwachslinien, die mit breiteren, stärkeren Anwachsramellen abwechseln. Die Bivalven erinnern entfernt an eine breit gedrückte *Schafhaeutlia mellingi*. Sie sind aber keineswegs deformiert, sondern haben nur in der Wirbelregion durch Abblättern die oberste, skulpturierte Schalenschicht eingebüßt. Auf die Ähnlichkeit mit einer breiten *Schafhaeutlia* hat BITTNER schon in der Originalbeschreibung hingewiesen (1899, S. 60).

Diese Bivalven stimmen mit dieser Art aus der asiatischen Trias so ausgezeichnet überein, daß man sie wohl ohne Bedenken identifizieren darf. Besonders das Exemplar Taf. III, Fig. 5 stimmt gut zu dem bei BITTNER (1899, Taf. VIII, Fig. 14) abgebildeten Holotypus. Leider ist es nicht möglich, bei diesen mit der Unterlage fest verbundenen, dünnschaligen Muscheln das

Schloß freizulegen. Wie die bei JAWORSKI (1915, Taf. XLIV, Fig. 22—24) abgebildeten Präparate zeigen, besitzt es keine Zähne und ist von sehr zartem und einfachen Bau. Die Lumachellen-Platten von der Fischerwiese zeigen die Bivalven in der kennzeichnenden Pflasterlage „gewölbt oben“, was wohl als Hinweis auf Absatz im bewegten Wasser geringerer Tiefe angesehen werden darf.

Wie die Beschreibungen und Abbildungen bei KRUMBECK (1913, Taf. III, Fig. 21—23) zeigen, ist diese Bivalve auch durch eine gewisse Variabilität gekennzeichnet. Es darf daher noch ein weiterer Steinkern mit Schalenresten von der Fischerwiese, mit konzentrischer Skulptur mit Vorbehalt als *Anodontophora* cf. *griesbachi* hierher gestellt werden. Er ist etwas flacher als die typischen oben erwähnten Stücke und besitzt einen etwas weiter nach vorne gerückten Wirbel (linke Valve).

	Länge	Höhe (Wirbel-Unterrand)
Maße: Linke Valve (Taf. III, Fig. 5)	25	17
rechte Valve	22	15,3

Material: Je eine linke und rechte Schale (abgebildetes Exemplar Coll. Geologische Bundesanstalt, Wien).

Sonstiges Vorkommen: Himalaya, Indonesien (Nor).

Myophoria inflata robusta n. ssp.

Taf. II, Fig. 2a—c

Bei Durchsicht des Trigonien-Materiales der Fischerwiese fielen einige kleinere Stücke durch ihre abweichende Skulptur auf und erwiesen sich als zu der bekannten Rhätbivalve *M. inflata* EMMRICH gehörig. Diese wird damit erstmalig von der Fischerwiese beschrieben.

Die besten Darstellungen dieser altbekannten Bivalve sind WINKLER (1861), RENEVIER (1864) und besonders BENECKE (1900) zu verdanken. Vor allem die Beschreibung und Abbildungen des letztgenannten Autors sind diesem Vergleich zugrunde gelegt.

Die durchwegs beschädigten Schalen von der Fischerwiese lassen eine sehr charakteristische Skulptur ausgezeichnet erkennen. Die von WINKLER (1861, S. 18) für diese Art besonders kennzeichnend angeführten Skulpturmerkmale finden sich deutlich ausgeprägt: dickere, konzentrische Rippen in weiteren Abständen am Vorderende der Schale, Aufspalten in feinere Rippen im Hauptfeld der Valve, nochmaliges Aufspalten am Rande der radialen Furche, die vor der Kante verläuft, welche das hintere Schalenfeld abgrenzt; weitere mehrfache Aufspaltung am Übergang in die feine konzentrische Streifung des hinteren Schalenfeldes (Area).

An einer linken Schale konnte auch der Schloßapparat und der vordere Muskeleindruck auspräpariert werden. Der Dreieckszahn, ebenso wie die

Seitenzähne, lassen an dem Präparat keine Querriefung der Seitenflächen erkennen, doch kann diese durch Beschädigung bei der Präparation verloren gegangen sein. Der vordere Muskeleindruck ist durch eine kräftige Leiste verstärkt und stimmt gut zu der Abbildung bei WINKLER (1861, Taf. VII, Fig. 7). An der Zugehörigkeit der vorliegenden Myophorien zu dieser Art ist in Anbetracht der guten Übereinstimmung in der Skulptur mit den Abbildungen bei WINKLER (l. c.), RENEVIER (1864, Taf. I, Fig. 4—5) und BENECKE (1900, Taf. XI, Fig. 1) nicht zu zweifeln.

Exemplare der typischen *Myophoria inflata* EMMR. von der Kotalm am Wendelstein (Rhät) konnten zum Vergleich herangezogen werden. Sie zeigen kleinere Dimensionen und eine feinere konzentrische Skulptur des Hauptfeldes. Irgendwelche grundsätzliche Unterschiede in der Skulptur können aber nicht festgestellt werden. Obgleich in der Art der konzentrischen Berippung nach den zitierten Abbildungen bei *Myophoria inflata* eine gewisse Variabilität zu erkennen ist, so sollen die großen, relativ dickschaligen Exemplare von der Fischerwiese doch unterartlich abgetrennt werden. Während die Großwüchsigkeit und Dickschaligkeit als standortsbedingt gelten können, ist wohl in der gröberen Skulptur des Hauptfeldes ein Merkmal zu sehen, dem nach derzeitigem Kenntnisstand über die Variabilität dieser Bivalve ein systematischer Wert zuerkannt werden muß. Es wird auf dieses Merkmal die Unterart *Myophoria inflata robusta* n. ssp. gegründet.

Diagnose: *Myophoria*, in der Art der Skulptur, d. i. kennzeichnende Aufspaltung der Rippen am Vorderende und am Übergang in das hintere Schalenfeld, mit *Myophoria inflata* EMMR. übereinstimmend. Die konzentrische Skulptur des Hauptfeldes ist jedoch deutlich gröber.

Differentialdiagnose: Von der sonst übereinstimmenden *Myophoria inflata inflata* EMMR. durch gröbere konzentrische Skulptur des Schalenhauptfeldes verschieden. Bei *M. inflata inflata* ca. 8—10 konzentrische Reifen auf 5 mm, bei *M. inflata robusta* ca. 6 Reifen auf dieselbe Schalenhöhe zu zählen.

Derivatio nominis: robustus kräftig, derb unter Bezugnahme auf die Skulptur.

Subspeziestypus: Linke Valve (Taf. II, Fig. 2a—b) aufbewahrt in der Typensammlung der Geologisch-Paläontologischen Abteilung des Naturhistorischen Museums in Wien unter der Nr. 705/1967.

Maße: Für das größte Stück kann aus dem größtenteils erhaltenen Steinkern eine maximale Schalenlänge von ± 35 geschätzt werden, für das kleinste Exemplar ergeben sich ± 15 .

Material: Zwei linke, zwei rechte Valven, alle in verschiedenem Ausmaß an den Rändern beschädigt.

Sonstiges Vorkommen: *M. inflata inflata* in Schwaben, Nord- und Südalpen, Karpaten, Schweiz (Rhät).

Trigonia zlabachiensis O. HAAS

Taf. II, Fig. 3a—d

1909 *Trigonia zlabachiensis* O. HAAS, Taf. VI, Fig. 11.

Diese sowohl bei DIENER (1923) als auch bei KUTASSY (1931) vergessene echte *Trigonia* ist durch ein verhältnismäßig reichliches Material gut vertreten. Es gewährt einen begrenzten Einblick in die Variabilität dieser Bivalve, die es aber keineswegs ratsam erscheinen läßt, diese seltene Art systematisch aufzuspalten. HAAS begründete sie auf zwei Fragmenten, wobei das Bruchstück einer rechten Valve (1909, Taf. VI, Fig. 11) den Holotypus repräsentiert, der derzeit leider nicht mehr auffindbar ist. Da auch das vorliegende Material keine tadellos vollständigen Schalen enthält, kann die Variabilität nur hinsichtlich der Skulptur befriedigend beurteilt werden. Hier zeigt sich, daß die konzentrische Skulptur des Hauptfeldes der Schale von ganz feinen Streifen bis zu gröberen Reifen wechseln kann. Auch die hinter dem Kiel verlaufende Furche ist bei einem Stück erheblich seichter und undeutlicher entwickelt als bei den übrigen Exemplaren. Ebenso sind in der radialen Berippung des hinteren Schalenfeldes (Area) Unterschiede zwischen einer gröberen und einer vorherrschenden feineren Berippung vorhanden. Diese kleinen Unterschiede, die bei einer reichlicheren Dokumentation höchstens für eine unterartliche Trennung ausreichen würden, sind wichtig für den Vergleich mit dem bisher einzigen publizierten Beleg einer derartigen *Trigonia* von einem anderen Fundort. Es ist dies die von ROSENBERG (1936) beschriebene *Trigonia* aus den Kössener Schichten (Rhät) des Kitzberges bei Pernitz, Niederösterreich. Dieses Stück konnte eingesehen und verglichen werden (Coll. ROSENBERG, Naturhist. Mus. Wien, Geol. Paläont. Abt.). Die von ROSENBERG (1936) in einem sehr gewissenhaften Vergleich herausgearbeiteten minutiösen Unterschiede zwischen der „*Trigonia* nov. sp. ind., aff. *Trigonia zlabachiensis* HAAS“ aus den Kössener Schichten und dem Holotypus der *Trigonia zlabachiensis* HAAS sind kaum größer als jene, die zwischen den einzelnen Exemplaren dieser Art von der Fischerwiese auftreten. Ohne die Richtigkeit der Beobachtungen von ROSENBERG in Frage zu stellen, kann nunmehr entschieden werden, daß die *Trigonia* aus den Kössener Schichten artlich von *Trigonia zlabachiensis* wohl nicht mehr getrennt werden kann. Die erheblich größeren Dimensionen dieses Exemplares im Vergleich zu den Zlabach-Trigonien besitzen keinen systematischen Wert und können durch die Verschiedenheit der Biotope bzw. der Fazies bedingt sein. Die Frage, ob auf Grund größerer Materialien einmal eine unterartliche Trennung gerechtfertigt wäre, soll damit nicht entschieden werden.

Schon nach Abschluß dieser Untersuchungen kamen in der Sammlung des Paläontologischen Institutes der Universität in Wien weitere Exemplare dieser Art aus Kössener Schichten zutage. Es sind das zwei Stücke vom „Kaiserstefel“ bei Waldegg, Niederösterreich (Coll. ZUGMAYER?) und eines von der Kotalm, Wendelsteingebiet, Oberbayern (Coll. HÖLZL). Alle diese

Stücke sind nur mäßig erhalten und bei einem vom „Kaisersteffel“ handelt es sich nur um ein hinteres Fragment. Die vollständiger erhaltenen Exemplare entsprechen aber auch größtmäßig besser den Trigonien von der Fischerwiese als das oben erwähnte großwüchsige Stück vom Kitzberg. Besonders gilt das für das Exemplar von der Kotalm, das allerdings etwas verdrückt ist (Höhe 47, schätzungsweise Länge 48–50). Der Formkreis der *Trigonia zlabachiensis* HAAS erweist sich damit als weitverbreitet in verschiedenen Fazies des nordalpinen Rhät.

Maße: Größtes Exemplar, teilweise als Steinkern erhalten. Länge (parallel Schalenunterrand) +51, Höhe (Wirbel-Unterrand) +46.

Material: Vier beschädigte rechte und zwei linke Valven.

Sonstiges Vorkommen: Kössener Schichten der Nordalpen (Rhät).

Megalodontide indet.

Zwei Wirbelregionen mittelgroßer Megalodontiden liegen vor; deren Gesamtdimensionen können auf nicht ganz Faustgröße geschätzt werden. Ein Stück weist nur noch geringe Reste der ziemlich dicken umkristallisierten Schale auf (ca. 6 mm). Es hat den Anschein, daß es sich bei beiden Resten um dieselbe Form handelt. Obwohl fast alle Kriterien für eine genaue Bestimmung fehlen, gibt doch bei dem einen Exemplar die Ausbildung bzw. Erhaltung eines ganz spitzen nach vorn eingerollten Wirbels einen Hinweis, daß es sich hier möglicherweise um eine pachyodonte Muschel handelt, die von den bisher bekannten Megalodontiden der Obertrias verschieden ist. Auf der Unterseite des freiragenden Wirbels konnte ein eigenartiges Relief aus Leisten und Gruben freigelegt werden, das infolge des fragmentären Erhaltungszustandes keine sichere Deutung gestattet. Es erinnert entfernt an die Verhältnisse von *Opisoma* oder mancher *Pachymegalodus*-Arten, ohne aber damit übereinzustimmen. Eine sichere Identifizierung ist nicht möglich.

„*Cardium*“ *reticulatum* DITMAR

Taf. III, Fig. 3a–c

Relativ zahlreiche Steinkerne mit teilweiser Erhaltung der kreidigen Schale sind zu dieser Art zu stellen. Eine recht gut erhaltene Valve, deren Schale in Kalzit umkristallisiert ist, stammt aus Korallen-Mergeln der Zlabach-Schichten am linken Ufer im Unterlauf des Großen Zlabachgrabens bei Goisern, Oberösterreich (Taf. III, Fig. 3b–c). Die Übereinstimmung mit der Abbildung und Beschreibung dieser Art bei DITMAR (1864, S. 177, Taf. III, Fig. 5) ist weitgehend. Die Schalenskulptur besteht aus feiner, radialer Berippung, die von konzentrischen groben Anwachsstreifen in Abständen gekreuzt wird, wodurch die Schalenoberfläche „rauh gegittert“ (DITMAR, l. c.) erscheint. Besonders deutlich tritt diese Gliederung bei kreidigen, angewitterten Schalen hervor (Taf. III, Fig. 3a), während die unversehrte Schalenoberfläche besonders gut mit der Fig. 5 bei DITMAR (l. c. Taf. III) übereinstimmt (Taf.

III, Fig. 3 b—c). Der Schloßapparat konnte bei keinem der zahlreichen Stücke freipräpariert werden, sodaß auch das relativ große Material aus den Zlambach-Mergeln der Fischerwiese zur Klärung der systematischen Stellung dieser wichtigen Bivalve nicht beitragen kann (mögliche Stellung bei den Astartiden? Gelegentliche Deformationen bei den Mergel-Steinkernen bewirken eine Vielgestaltigkeit, die auch DITTMAR in den Abbildungen dieser Bivalve andeutete. — Auf die weite und anscheinend von der Fazies unabhängige Verbreitung dieser Muschel im alpinen Rhät wurde schon an anderer Stelle hingewiesen (ZAPFE, 1963, S. 219).

Maße: Vier Exemplare*)	Länge	Höhe	
I	23	+20,5	(Taf. III, Fig. 3a)
II	23	21	
III	22	25	
IV	20	19,5	(Gr. Zlambachgr., Taf. III, Fig. 3 b—c).

Material: Steinkerne mit Schalenresten von sechs linken und fünf rechten Schalen. Eine gut erhaltene linke Valve aus dem Großen Zlambachgraben bei Goisern, O.Ö.

Sonstiges Vorkommen: Nord- und Südalpen, Karpaten (Rhät).

Oxytoma inaequivalve (SOWERBY) ssp. indet.

Taf. II, Fig. 6 a—b

Es liegt eine linke Valve dieser Muschel vor, die durch geringe Dimensionen und das fast völlige Fehlen von Sekundärrippen ausgezeichnet ist. Das große hintere Ohr ist noch z. T. erhalten. Die Zugehörigkeit zu diesem Formenkreis ist gesichert. Die Bestimmung der Unterart ist erschwert, weil das Fehlen der Sekundärrippen möglicherweise durch den Erhaltungszustand der Schalenoberfläche bedingt ist. Mit den aus dem alpinen Rhät bisher bekannten Unterarten besteht keine völlige Übereinstimmung und das Stück erinnert eher an jurassische Vertreter dieses Formenkreises (vgl. WAAGEN, 1901). WAAGEN bildet allerdings auch aus dem Rhät ein Exemplar als „*Oxytoma inaequivalve* Sow.“ ab (l. c. Taf. I, Fig. 12), das dem vorliegenden recht ähnlich sieht, wobei vielleicht eine Ähnlichkeit des Erhaltungszustandes eine Rolle spielen mag. Auffällig ist die geringe Größe dieses einzigen Exemplares von der Fischerwiese. Es besitzt nur die halbe Größe der Stücke aus den Kössener Schichten und aus den Oberrhät-Kalken. Die Mergelfazies der Zlambach-Schichten scheint dieser Art nicht günstig gewesen zu sein, was auch durch Funde aus den rhätischen Zlambach-Schichten des Schneckengrabens (Gosaukamm, Dachsteingebiet) bestätigt wird (ZAPFE, 1960). KRUMBECK beschreibt aus dem Rhät von Timor ein „*Oxytoma inaequivalve* var. *intermedia* EMMR.“, das sowohl in

*) Infolge Verdrückung aber auch Variabilität können diese Maße nur zu einer ungefähren Orientierung über die Dimensionen dienen. Länge gemessen parallel zu einer durch die Muskeleindrücke gelegten Linie, Höhe der Schale senkrecht auf diese Linie.

den kleinen Dimensionen als auch hinsichtlich der Skulptur recht ähnlich ist (KRUMBECK, 1924, Taf. CLXXXV, Fig. 16).

Maße: Länge 18, Höhe 14.

Material: Eine linke Valve.

Sonstiges Vorkommen: Nordalpen, Karpaten, Schweiz, Krim, Timor (Rhät). Formenkreis auch im Lias verbreitet.

Cassianella ex aff. *inaequiradiatae* (SCHAFHÄUTL)

Taf. II, Fig. 7a—b

Mehrere beschädigte Exemplare einer großen, radial berippten *Cassianella* erweisen sich als dem Formenkreis der *Cassianella inaequiradiata* angehörig. Die Zugehörigkeit zur Gattung *Cassianella* ist durch gut erhaltene Schloßregionen gesichert. Hingegen zeigt sich die Art *Cassianella inaequiradiata* in ihrem systematischen Umfang nicht hinreichend scharf umrissen. Der Typus aus den Kössener Schichten der Kotalm am Wendelstein, Oberbayern bei SCHAFHÄUTL (1852, Taf. III, Fig. 7) zeigt eine hohe, schmale, radial berippte Bivalve mit großem vorderen und hinteren Ohr. Die radialen Rippen werden von Zuwachslinien gekreuzt. Leider ist das Typus-Exemplar in München nicht erhalten geblieben. Schon wenige Jahre später beschreibt SCHAFHÄUTL (1854, Taf. VII, Fig. 22) unter dem Namen „*Avicula inaequiradiata*“ von der Kotalm ein großwüchsiges Exemplar der *Rhaetavicula contorta* (PORTLOCK). Dieses Stück ist erhalten geblieben und konnte verglichen werden. Bei ESCHER VON DER LINTH (1853, Taf. II, Fig. 6—13) finden wir als „*Avicula speciosa*“ aus den Kössener Schichten Vorarlbergs sowohl Formen, die mit dem Typus bei SCHAFHÄUTL (1852) übereinstimmen, als auch wesentlich breitere, nur ganz fein berippte Formen. Sie alle werden später als *Cassianella inaequiradiata* zitiert (DIENER, 1923, S. 32). In der *Lethaea geognostica* wird eine extrem breite, feinberippte Form als „*Cassianella escheri* MERIAN“ abgebildet (ARTHABER, 1906, Taf. II, Fig. 5), die ebenfalls als ident mit *Cassianella inaequiradiata* gilt (DIENER, l. c.). Die breite, vom Holotypus abweichende Form findet sich in den Kössener Schichten in Niederösterreich (Kitzberg bei Pernitz, Hirtenberg) sowie im Kendelbachgraben, Osterhorngruppe, Salzburg. GOETEL hat auf diese auffällige Vielgestaltigkeit dieser Art bereits hingewiesen (1917, S. 127).

Die von der Fischerwiese vorliegenden Stücke gleichen in ihrer Gesamtform am ehesten der Abbildung des Holotypus der „*Avicula inaequiradiata*“ bei SCHAFHÄUTL (1852, Taf. III, Fig. 7) und einzelnen Abbildungen bei ESCHER VON DER LINTH (l. c. Fig. 7, 13), wo auch die Querskulptur der Zuwachslinien deutlich ist. Sie unterscheiden sich aber wieder durch den abweichenden, weniger geneigten Verlauf und die grobe Ausbildung der Zuwachslinien auf den Ohren (Taf. II, Fig. 7b). Im Hinblick auf diesen Unterschied und den schlechten Erhaltungszustand der Belege von der Fischerwiese kann eine Identifizierung mit *Cassianella inaequiradiata* nur mit Vorbehalt vorgenom-

men werden. Maßgebend dafür ist auch der Umstand, daß der Holotypus nicht verglichen werden konnte und daß die feinberippten, stark gedrehten Vertreter dieser Art aus dem Rhät der östlichen Nordalpen von den Cassianellen der Fischerwiese verschieden sind. Es ist aber auch bei vorsichtiger Beurteilung sicher, daß diese dem Formenkreis dieser weitverbreiteten rhätischen Bivalve angehören oder zumindest sehr nahe stehen.

Eine kleine *Cassianella* von der Fischerwiese zeigt eine ganz glatte Schale und ähnelt sehr den Abbildungen der obertriadischen *Cassianella angusta* BITTNER (1891, Taf. II, Fig. 15–16; 1892, Taf. V, Fig. 1; 1901, Taf. V, Fig. 4–6). Es handelt sich aber sehr wahrscheinlich nur um ein stark abgeriebenes Exemplar, dessen radiale Skulptur verlorengegangen ist. Solange keine weiteren Funde dagegen sprechen, muß dieses Stück auch zu *Cassianella* ex. aff. *inaequiradiatae* gestellt werden.

Maße: Schätzungsweise Höhe (Unterrand bis Wirbel) des größten Stückes ± 48 .

Material: Zwei beschädigte linke Valven und eine linke Wirbelregion mit dem vorderen Byssusohr. Zwölf Fragmente linker Schalen. Ein ziemlich vollständiges aber deformiertes Exemplar (Coll. HAAS).

Sonstiges Vorkommen: Nord- und Südalpen, Schweiz, Karpaten (Rhät).

Pinna sp.

Ein Splitter der kennzeichnenden etwa 5 mm dicken Prismenschicht ist vorhanden und darf auf diese in der alpinen Obertrias, besonders im Rhät, vielfach nachgewiesene Gattung bezogen werden. Spuren einer Skulptur sind an dem kleinen Stück nicht erkennbar.

Lima (*Plagiostoma*) cf. *nodulosa* TERQUEM

1855 *Lima nodulosa* TERQUEM, S. 322, Taf. XXII, Fig. 3.

1864 *Lima nodulosa* TERQ., DUMORTIER, Taf. VIII, Fig. 6–8.

1936 *Plagiostoma nodulosa* TERQ., DECHASEAUX, S. 36.

1963 *Lima* (*Plagiostoma*) *nodulosa* TERQ., ZAPPE, S. 232.

Zwei Bruchstücke einer *Lima* mit hochovalen Umriss zeigen eine Skulptur aus ziemlich feinen, radialen Rippen, die einen leicht welligen Verlauf aufweisen. Wo diese von den Zuwachslinien gequert werden, tragen sie kleine Knoten, die allerdings nur an gut erhaltenen Stellen der Schale deutlich sind, während an abgescheuerten Flächen nur der wellige Verlauf der Rippen sichtbar bleibt. Die Berippung besteht aus stärkeren Rippen zwischen die jeweils eine schwächere eingeschaltet ist. Die Knoten auf den dünneren Rippen haben oft die Form kleiner spitzer Dornen. Diese Skulptur stimmt gut zu der Abbildung des Holotypus bei TERQUEM (l. c.). Auch ein Vergleich mit einem Exemplar aus dem Oberrhät von Adnet, Salzburg, zeigt gute Übereinstimmung (vgl. ZAPPE, 1963, S. 232).

Ähnlichkeit in der Berippung zeigt die von STOLICZKA aus dem Hierlatzkalk (Unterlias) beschriebene *Lima haueri*, die aber keine Knoten und Dornen auf den Rippen aufweist.

Maße: Die Bruchstücke lassen auf eine schätzungsweise Höhe der Schalen von 45 bis 48 schließen.

Material: Bruchstück eines doppelklappigen Exemplares und Fragment einer linken Schale.

Sonstiges Vorkommen: Nordalpen (Oberrhät); Hettange (Hettangien); Luxemburg und Lothringen (Sinémurien).

Lima sp.

Das Bruchstück einer doppelklappigen *Lima* zeigt eine sehr kennzeichnende Skulptur radialer scharfkantiger Rippen von etwas wellig gebogenem Verlauf und mit scharfkantigen Knoten und Dornen an den Kreuzungsstellen der Zuwachslinien. Der Vorderrand trägt einen auffallend langgestreckten Wulst, der von der übrigen Schale durch eine tiefe Furche abgesetzt ist. Eine Identifizierung mit einer bekannten triadischen oder liasischen Form ist nicht gelungen. Vielleicht handelt es sich um die bei STOPPANI (1861, Taf. XV, Fig. 5—6) nur ganz unvollkommene abgebildete und bei DITTMAR (1864, S. 161) auch aus den Nordalpen erwähnte *Lima inaequicostata* SCHAFFHÄUTL. Die einzige deutliche Abbildung bei PARONA (1889, Taf. IV, Fig. 2) ist zwar ähnlich, aber nicht übereinstimmend. Es fehlt der vordere Wulst und die Dornen auf den Rippen sind kaum angedeutet. In Betracht käme auch die von GÜMBEL (1861, S. 405) beschriebene, aber niemals abgebildete *Lima spinosostriata* GÜMBEL aus den Kössener Schichten.

Das Fragment läßt in den Zuwachslinien einen unsymmetrisch ovalen Umriß erkennen. Das spricht gegen eine Zugehörigkeit zu *Ctenostreon*, woran die Skulptur denken ließe.

Maße: Schätzungsweise Höhe der Schale \pm 38.

Material: Bruchstück eines doppelschaligen Exemplares.

Sonstiges Vorkommen: *Lima inaequicostata* kommt in den Nord- und Südalpen vor (Karn-Rhät).

Lima (*Ctenostreon*?) sp.

Ein Bruchstück eines ziemlich großen, flachen Limiden mit schuppenförmig bestachelten derben Rippen läßt eine Zugehörigkeit zu *Ctenostreon* wahrscheinlich erscheinen. Auffällig ist die Größe dieses Fragmentes, welches auf eine Schalenhöhe von ca. 60 mm hinweist. Zu der im tiefen alpinen Lias auftretenden *Lima* (*Ctenostreon*) *tuberculata* TERQ. besteht keine Beziehung. Das Stück befindet sich in der Sammlung der Geologischen Bundesanstalt in Wien. Es trägt den Fundort „Fischerwiese“ und die Herkunft von der Korallenfundstelle ist sehr wahrscheinlich.

Lima (Mantellum) cf. subdupla STOPPANI

Taf. II, Fig. 5a—b

Im Rhät und tiefen Lias erscheint eine Gruppe kleiner gerippter Limen, deren Systematik nicht vollkommen klar ist und die unter verschiedenen Namen in der Literatur zu finden sind.

BISTRAM (1903, Taf. III, Fig. 6—16) hat versucht, diese Verhältnisse zu klären und gibt ausgezeichnete Abbildungen unter den Namen *Lima (Mantellum) pectinoides* Sow. und *Lima (Mantellum) aff. hausmanni* DKR. Diese Nomenklatur erwies sich aber nicht als haltbar (TRAUTH, 1909, S. 85; GOETEL' 1917, S. 135; DIENER, 1923, S. 109). Man ist für die kleinen radial berippten rhätischen und tiefliasischen Limen wieder zu dem Artnamen STOPPANI'S zurückgekehrt.

Das kleine aus vier einzelnen Valven bestehende Material kann zur Klärung der Stellung dieser Limen nicht beitragen. Die schräg-ovalen kleinen Valven besitzen kleine Ohren und haben wechselnden Umriß, meist schief länglich, vereinzelt aber auch mehr rundlich. Sie tragen 15—16 Rippen. Zwischen, bisweilen auch auf den Rippen kann man feine radiale Linien, aber keine Duplikatur der Berippung erkennen. Das Schloß ließ sich nur sehr unvollkommen freilegen. Soweit erkennbar, ist eine ähnliche Struktur, wie bei den von BISTRAM (l. c.) dargestellten Limen, vorhanden.

Die Limen von der Fischerwiese haben somit etwas weniger Rippen als die *Lima subdupla* aus den Karpaten, für welche GOETEL (l. c.) 20 Rippen als Regel angibt. GOETEL (l. c. S. 137) betont aber auch, daß die „Berippung wechselvoll“ ist. STOPPANI (l. c.) beschreibt 22 Rippen und hält seine *Lima subdupla* für identisch mit „*Plagiostoma duplum*“ bei QUENSTEDT (1858, S. 47, Taf. IV, Fig. 4—6) aus den Pilonoten-Schichten Schwabens. QUENSTEDT bildet u. a. auch Exemplare mit geringerer Rippenzahl ab und erwähnt auch die feinen radialen Linien.

Es wird hier dem Vorgang von TRAUTH (1909, S. 85) gefolgt und für diese kleinen Limen der Name *Lima (Mantellum) subdupla* STOPP. angewandt.

Maße:	Höhe	Länge
Größtes Stück	12	ca. 9,3
kleinstes Stück	8	8,3

Material: Zwei linke und zwei rechte Valven.

Sonstiges Vorkommen: Frankreich, Nord- und Südalpen (Rhät); Frankreich, Schwaben, Nord- und Südalpen (Unterlias).

Lima (Radula ?) cf. angulata MÜNSTER

Taf. II, Fig. 4a—b

Eine kleine Bivalve aus der Coll. HAAS, als „*Pecten* oder *Lima*“ bezeichnet, erwies sich nach Präparation und Reinigung als *Lima* mit einigermaßen kennzeichnender Skulptur. Diese besteht aus stärkeren Radialrippen, zwischen

welche sich feinere Nebenrippen einschalten. Es sind bei dem vorliegenden Stück nur in der Regel ein bis höchstens zwei Zwischenrippen entwickelt. Man kann aber an der Art der Einschaltung erkennen, daß die Zahl der Nebenrippen mit dem Wachstum der Schale steigt und diese bei größeren Exemplaren zahlreicher sind. Die Rippen werden von feinen Zuwachsstreifen gitterartig gekreuzt, wobei diese besonders in den Zwischenräumen der Rippen unter der Lupe in Erscheinung treten. Diese Skulptur ist recht ähnlich jener, wie sie BITTNER (1895, S. 173 ff., Taf. XXII, Fig. 3—6) von *Lima angulata* beschreibt und darstellt. Diese Art hat zwar in der Regel mehrere Zwischenrippen, doch wechseln diese Verhältnisse und ändern sich überdies im Laufe des Wachstums. Bei dem Exemplar von der Fischerwiese handelt es sich wahrscheinlich um ein relativ junges Individuum. Es ist dieser Art weitaus am ähnlichsten. Die Frage, ob die kleinen Unterschiede zu einer Abtrennung von der stratigraphisch älteren Art *Lima angulata* ausreichen, kann ohne größeres Material nicht entschieden werden.

Maße: Länge (parallel zum Vorderrand) 15,4, Breite (senkrecht zum Vorderrand) 14,0.

Material: Eine an den Rändern etwas beschädigte rechte Valve (Coll. HAAS).

Sonstiges Vorkommen: Südalpen (Ladin, inklusive Cordevol), Dinariden (Anis), Basilicata (Karn).

Mysidioptera sp.

Eine Wirbel- bzw. Schloßregion einer linken Schale ließ zunächst an die aus der alpinen Obertrias oft zitierte Bivalve *Isognomum* (= *Perna*) *exile* (STOPP.) denken. Eine genaue Untersuchung zeigt aber, daß keine Spuren vorhanden sind, die als Ligamentgruben gedeutet werden könnten. Die Schalenaußenseite dieses Bruchstückes ist glatt und zeigt nur Spuren konzentrischer Zuwachslinien. Außerdem liegt eine Mergelkalkplatte vor, welche die Innenseite einer etwa hoch-rechteckigen Bivalve ausgewittert zeigt. Auch hier handelt es sich um eine linke Schale. In einer Ecke des viereckigen Umrisses springt der spitze Wirbel nach vorne vor. Obwohl die Ränder dieser Muschel etwas verwittert sind, so müßten auch hier bei einem Perniden wenigstens Spuren der Ligamentgruben am Schloßrand sichtbar sein, was aber nicht der Fall ist. Auf derselben Platte befindet sich die Schloßregion einer weiteren linken Schale, die sich ebenso verhält. Es handelt sich daher offenbar um einen späten Vertreter der Gattung *Mysidioptera*, die ihre Hauptverbreitung in der Trias vom Karn abwärts hat.

Maße: Ganze Schale auf dem Gesteinstück. Länge (parallel zum Schloßrand) 28, Höhe (Schloßrand bis Unterrand) 35.

Material: Loses Vorderende mit Wirbel und Teil der Schloßregion, ausgewitterte Innenseite einer ganzen Schale, Fragment einer Schaleninnenseite mit Schloßregion, ausgewittert. Alles linke Valven.

Sonstiges Vorkommen: Gattung in den Südalpen (Skyth-Karn), Bakony (Karn-Hauptdolomit), Apennin (Karn), Bihar-Gebirge, Rumänien (Rhät, nomen nudum bei KUTASSY, 1931, S. 232: „*M. hungarica*“).

Lithodomus sp.

Taf. III, Fig. 1 a—b

In einem Thamnasterienstock eingebohrt liegt ein gut erhaltenes Exemplar einer *Lithodomus* vor. Am Hinterende ist es etwas beschädigt, doch kann man erkennen, daß der Umriß der Schale mehr als doppelt so lang als hoch gewesen sein muß. Mit diesen Proportionen scheidet fast alle bekannten triadischen Lithodomen für einen näheren Vergleich aus. Zu erwähnen wäre noch, daß die erhaltenen Schalenreste einen seidig glänzenden Überzug auf dem Steinkern bilden und auch bei stärkerer Vergrößerung keine andere als eine Skulptur konzentrischer Zuwachslinien erkennen lassen. Arten mit feinen radialen Strukturen, wie *Lithodomus* (*Botula*?) *cassiana* BITTNER (Cordevol) oder *Lithodomus tirolensis* TAUSCH aus den „Grauen Kalken“ der Südalpen (Lias) scheidet damit ebenfalls aus dem Vergleich aus. Durch ihre kurze gedrungene Form völlig anders gestaltet ist die rhätische „*Lithodomus*“ *jaba* WINKLER, die OSSWALD wohl mit Recht für keine Bohrmuschel sondern einen *Modiolus* hält (OSSWALD, 1930, S. 743).

Die meiste Ähnlichkeit im langgestreckten Umriß, der bereits an die jüngeren Lithodomen der Kreide und des Tertiärs erinnert, hat *Lithodomus prisca* GIEBEL aus dem germanischen Muschelkalk. Eine Identifizierung mit dieser Art wäre, nicht allein wegen des stratigraphischen Abstandes, gewagt. Das Stück von der Fischerwiese gestattet infolge seiner Beschädigung am Hinterende nicht die Ermittlung einer genauen Längen-Höhen-Proportion. Diese wäre aber im Hinblick auf den Mangel anderer kennzeichnender Merkmale bei dieser Muschel für die artliche Bestimmung oder die Aufstellung einer neuen Art wohl unerlässlich.

Das Vorkommen dieser Bohrmuschel besitzt einige ökologische Bedeutung, insoferne es wohl auf einen Biotop geringerer Tiefe hinweist.

Maße: Erhaltene Länge 22,8, geschätzte Gesamtlänge ± 26 , größte meßbare Höhe 11,8.

Material: Ein doppelschaliges Exemplar, Hinterende beschädigt.

Dimyodon ex aff. *wöhrmanni* BITTNER

Taf. III, Fig. 2 a—b

Eine kleine doppelschalige Bivalve, auf den ersten Blick von ostreiden oder anomienartigen Habitus, erwies sich als zu dieser Spondyliden-Gattung gehörig. Es muß dabei vorausgeschickt werden, daß die Gattung *Dimyodon* hier im Sinne von BITTNER (1895, S. 217 ff.) und DIENER (1923, S. 118) gebraucht wird und die zahnlose *Dimyopsis* nicht mit *Dimyodon* vereinigt wird (wie bei ZITTEL-BROILI, 1924, S. 425).

Die gewölbte linke Valve ist ebenso, wie die rechte flache Schale mit blätterigen, unregelmäßigen konzentrischen Anwachsstreifen bedeckt, die an dem vorliegenden Exemplar teilweise abgerieben sind. Der Wirbel ist etwas nach vorne gerückt und überragt den Schloßrand. Dieser ist ein ganz gerader Spalt, mit dem sich die flache rechte Schale anschließt. In diesem Spalt kann man bei entsprechender Vergrößerung an mehreren Stellen eine Reihe kleiner Zähnen, ähnlich einem taxodonten Schloß, erkennen. Die flache rechte Schale ist teilweise unregelmäßig konkav, läßt aber — zumindest im vorliegenden Erhaltungszustand — eine Anheftung nicht mehr sicher erkennen.

Die Abbildung von *Dimyodon wöhrmanni* BITTNER (1895, S. 219), bei WÖHRMANN (1889, Taf. VIII, Fig. 4—6) als „*Dimyodon intusstriatum* EMMRICH“, zeigt deutlich die Zahnreihen am Schloßrand, ist aber bedeutend kleiner als das Stück von der Fischerwiese. Da bei dieser äußerlich unregelmäßig geformten Gattung die Bestimmung stets auf Merkmalen der Schaleninnenseite basiert, ist eine sichere Identifizierung dieses doppelschaligen Exemplars nicht möglich. Eine erfolgreiche Präparation der Innenseite ist wenig wahrscheinlich und würde den einzigen Beleg zerstören. Es wird deshalb mit Vorbehalt der *Dimyodon* von der Fischerwiese mit der stratigraphisch und geographisch nächsten Art aus dem Karn der Nordalpen in nomenklatorische Verbindung gebracht.

Eine Beziehung zu *Dimyodon richthofeni* BITTNER aus St. Cassian (Cordevol), *D. argyropuli* SKUPHOS aus den nordalpinen Partnach-Schichten (Ladin) oder *D. pateria* BÖHM aus dem Karn der Bäreninsel, läßt sich nicht motivieren. Immerhin aber zeigen diese Arten, daß von dieser Gattung auch größere Dimensionen erreicht werden.

Maße: Länge 15,3, Höhe (Wirbel-Unterrand) 15,5.

Material: Ein doppelschaliges Exemplar.

Sonstiges Vorkommen: Nordalpen (Karn).

Dimyopsis intusstriata (EMMRICH)

Die durch radiale Runzelung der Schaleninnenseite der festgewachsenen rechten Valve leicht erkennbare Muschel ist in dem Material von der Fischerwiese mehrfach vertreten. Durch Abscheuerung ist die Skulptur teilweise un deutlich, doch ist die Bestimmung gesichert.

Die relativ weite stratigraphische Verbreitung dieses Formenkreises (ab Cordevol) ist bekannt. Die Art reicht vom Rhät bis in den Lias, darf aber als kennzeichnendes Element besonders rhätischer Faunen gelten (vgl. ZAPFE, 1963, S. 238). Die vorliegenden Stücke dürfen z. T. als großwüchsig angesehen werden, während diese Art in der reinen Kalkfazies des Oberrhät (Adnet, ZAPFE, l. c.) aber auch in den Kössener Schichten in der Regel kleiner zu bleiben scheint.

Maße: Länge des größten Exemplares 19.

Material: Drei rechte auf Korallenstöcken, bzw. einem Fragment von *Lopha* cf. *haidingeriana* festgeheftete Schalen.

Sonstiges Vorkommen: Nord- und Südalpen, Karpaten, Apennin, Schweiz, England, Frankreich (Rhät-Lias).

Ostrea hinnites STOPPANI

Taf. III, Fig. 6

Ein Bruchstück, das auf einem harten Substrat (Korallen- oder Hydrozoenstock?) aufgewachsen ist, gleicht vollkommen der Abbildung bei STOPPANI (1861, Taf. XVII, Fig. 10). Die unregelmäßig gebogenen, wellig verlaufenden feinen radialen Rippen gleichen durchaus der zitierten Abbildung.

Maße: Größter Durchmesser des Bruchstückes 30.

Material: Ein auf einer Unterlage aufgewachsenes Fragment einer linken Valve.

Sonstiges Vorkommen: Nord- und Südalpen (Rhät).

Ostrea (Lopha) haidingeriana EMMRICH

Taf. III, Fig. 7 a—b

Auf diese vielgestaltige Art dürfen wohl ohne Bedenken einige Austern bezogen werden. Die zwar etwas idealisierten Abbildungen bei STOPPANI (1861, Taf. XVI, Fig. 1—11) veranschaulichen gut die Variabilität dieser Bivalve. — Die Austern von der Fischerwiese sind durch relativ scharfe Falten ausgezeichnet, wie sie für diese Art kennzeichnend sind. Das Stück Taf. III, Fig. 7 a entspricht ungefähr der Form, die STOPPANI (l. c.) als „*Ostrea Marshii*?“ bezeichnete. — Die Sammlung der Geologischen Bundesanstalt in Wien enthält aus den Zlambach-Mergeln des Hallstätter Salzberges ein längliches Exemplar, das durchaus einer Wuchsform dieser Art gleicht, wie sie in den Kössener Schichten der Nordalpen oft gefunden wird.

Maße: Größtes Exemplar Taf. III, Fig. 7 a, Länge 38,5, Breite 30,0.

Material: Zwei linke Schalen.

Sonstiges Vorkommen: Nord- und Südalpen, Karpaten, Schweiz (Rhät).

Mysidia aequilateralis STOPPANI

Taf. III, Fig. 4 a—b

Eine ganze Reihe z. T. im weichen Mergel deformierter Steinkerne wird auf diese Art bezogen. Maßgebend für diese Identifizierung ist die Übereinstimmung mit den Abbildungen bei FRECH (1904, Fig. 39, S. 28). Diese beiden Exemplare*) aus mergeligen Kössener Schichten von Hindelang in Ober-

*) Leider ist dieses Material in der Staatlichen Sammlung für Paläontologie und historische Geologie in München nicht mehr vorhanden und dürfte durch Kriegseinwirkung verloren gegangen sein.

bayern scheinen auch im Erhaltungszustand mit den zahlreichen Stücken aus den Zlambach-Mergeln übereinzustimmen. Bisweilen erhaltene umkristallisierte Schalenreste erweisen diese Muschel als ziemlich dünnshalig, woraus sich die häufige Deformation der Steinkerne erklärt. Der Schloßapparat ist an dem Material von der Fischerwiese nicht erhalten. Auch scheint diese Region von dieser Bivalve überhaupt unbekannt zu sein, sodaß deren taxonomische Stellung nicht völlig gesichert scheint. Es ändert dies jedoch nichts an der Tatsache, daß eine relativ häufige Bivalve der Zlambach-Mergel der Fischerwiese mit einer Muschel identifiziert werden kann, die im Rhät der Nord- und Südalpen vorkommt.

Maße: Zwei größte Exemplare. Proportionsunterschied wahrscheinlich infolge der Deformation der Steinkerne.

	Länge (parallel zum Schloßrand)	Höhe senkrecht auf den Schloßrand)
I	43	33
II	36	32

Material: Steinkerne z. T. mit Resten der umkristallisierten oder kreidigen Schale von 7 rechten und 4 linken Valven.

Sonstiges Vorkommen: Nord- und Südalpen (Rhät).

Hippopodium sp.

Taf. IV, Fig. 1a—b

Eine kleine längliche Bivalve mit dicker blätteriger Schale, offenbar zu den Modiolopsiden gehörig, wurde zunächst mit *Myoconcha* verglichen: Dieser Vergleich war wegen der ähnlichen Form — Stellung des Wirbels am Vorderende — und wegen des Vorkommens in der Obertrias naheliegend. Bei eingehender Untersuchung stellte sich jedoch heraus, daß eine Übereinstimmung mit diesen Bivalven aus den Raibler Schichten nicht vorhanden war. Während gewisse Unterschiede in der Form der Schalenoberseite in Anbetracht der Variabilität mancher *Myoconcha*-Arten nicht sehr schwerwiegend sind, läßt sich auch die Schaleninnenseite, vor allem die Vorderregion mit *Myoconcha* nicht in Übereinstimmung bringen (vgl. *Myoconcha lombardica* HAUER u. a. bei WAAGEN, 1907, Taf. XXXII, Fig. 16). Das Vorderende der Schale von *Myoconcha* ist nämlich, von der Innenseite gesehen, stets ziemlich spitz und der vordere Muskeleindruck liegt ganz nahe dem Vorderrand.

Die Muschel von der Fischerwiese bietet hingegen von der Innenseite her ein ganz anderes Bild (Taf. IV, Fig. 1b). Das Vorderende ist stumpf und enorm verdickt, sodaß eine breite Platte entsteht, die durch parallele Schalenlamellen fein gerieft ist. Der vordere Muskeleindruck liegt im Inneren der Schale, im gegenständlichen Falle noch durch Sediment verdeckt. Die Ausbildung dieser Platte und die Lage des vorderen Muskels sind neben dem übrigen Habitus dieser Muschel kennzeichnend für die Gattung *Hippopodium*. Unter den

Stücken von *Hippopodium ponderosum* Sow. aus dem Unterlias von Gloucester, England, in der Geologisch-Paläontologischen Abteilung des Naturhistorischen Museums, befanden sich auch Exemplare, die sich in der Ausbildung eines langen stumpfen Cardinalzahnes der rechten Valve, der gerieften Platte und der tiefen Lage des vorderen Muskeleindrucks durchaus ähnlich erwiesen. Es ist kein Zweifel, daß diese Bivalve zur Gattung *Hippopodium* gehört. — Nach DACQUÉ (1934, S. 219 und 538) ist die Gattung *Hippopodium* (s. l.) durchaus auf den Jura beschränkt, während *Hippopodium* (s. str.) liasisch ist.

Das *Hippopodium* von der Fischerwiese ist somit der erste Nachweis dieser Gattung in der Obertrias.

Obwohl sehr wahrscheinlich eine neue Art vorliegen dürfte, wird der einzige bisher vorhandene Beleg zur Aufstellung einer neuen Spezies als nicht ausreichend erachtet. Die Bivalve von der Fischerwiese wird daher bestimmt als *Hippopodium* sp.

Maße: Länge (parallel zum Schloßrand) 34,5, Höhe (senkrecht zum Schloßrand) 18,5, größte Dicke (= höchste Wölbung über der Kommissurebene) 9,7.

Material: Eine linke Valve.

Sonstiges Vorkommen: *Hippopodium* (s. str.) bisher aus dem außer-alpinen Lias Europas bekannt.

Gastropoda

Worthenia turbo (STOPPANI)

Taf. IV, Fig. 2a—b

1897 *Pleurotomaria marmorea* KOKEN, Taf. VII, Fig. 1.

Die Untersuchung dieses von KOKEN (l. c.) als „*Pleurotomaria marmorea*“ beschriebenen Gastropoden führte zu einem überraschenden Ergebnis. KOKEN (l. c.) bildet auf Taf. VII unter Fig. 1 und 2 zwei Gastropoden als *Pleurotomaria marmorea* ab, deren Bilder eindeutig zeigen, daß sie nicht identisch sein können. Fig. 1 stellt ein Exemplar aus den Zlambach-Mergeln der Fischerwiese dar, das in der Sammlung der Geologischen Bundesanstalt in Wien aufbewahrt wird und untersucht werden konnte. Fig. 2 stammt aus dem roten Gastropoden führenden Hallstätterkalk (Nor) des Millibrunnkogels am Raschberg bei Goisern, Oberösterreich (= Lokalität „Sandling“ der älteren Literatur). Die Abbildung der Schnecke von der Fischerwiese ist sehr gut gelungen und man darf wohl dasselbe für die Fig. 2 annehmen. Die beiden Abbildungen zeigen zwei durchaus verschiedene Pleurotomariaceen, die bisher in der Literatur stets beide als „*Pleurotomaria marmorea*“ zitiert wurden.

Das Stück von der Fischerwiese zeigt nun eine auffällige Ähnlichkeit mit der von STOPPANI (1860, Taf. II, Fig. 20—22) beschriebenen „*Pleurotomaria* (?) *turbo*“, welche jetzt zu *Worthenia* gestellt wird (*Sisenna* bei OSSWALD, 1930, S. 736). Der einzige Unterschied gegenüber *Worthenia turbo* (STOPP.) besteht allein in den ungefähr doppelt so großen Dimensionen der Schnecke von der Fischerwiese. *Worthenia turbo* kommt sowohl im Rhät der Nord- wie

der Südalpen vor. OSSWALD (1930) bildet diese Schnecke aus dem Rhät des Risserkogelgebietes bei Tegernsee, Oberbayern, ab und der Verfasser fand diesen Gastropoden in den Kössener Schichten des Eibenberges bei Ebensee, Oberösterreich (ZAPFE, 1949, S. 243). Ein Exemplar vom Eibenberg konnte mit dem Stück von der Fischerwiese verglichen werden und zeigt weitgehende Übereinstimmung. Beide besitzen auf den Flanken der Umgänge vier stumpfe Kiele, die Oberkante der Umgänge ist durch kurze, knotenförmige Querfalten verziert. Diese werden bei dem Exemplar von der Fischerwiese von spiralen Reifen gequert, die nur bei schräger Beleuchtung sichtbar werden (vgl. KOKEN, l. c. Taf. VII, Fig. 1). Das Stück aus den Kössener Schichten, das nur in Steinkernerhaltung vorliegt, läßt dieses spirale Element nicht mehr erkennen. Auch an dem Exemplar von der Fischerwiese, das noch Teile der umkristallisierten Schale besitzt, ist auf den umlaufenden Kielen der Umgänge das Schlitzband nicht mit Sicherheit identifizierbar. Die diesbezüglichen Angaben in der Beschreibung von KOKEN (l. c. S. 22) sind unklar. Es kann daher auch dieses sehr gut erhaltene Stück zur Frage der systematischen Stellung dieser Art nichts beitragen.

Fest steht jedoch, daß dieser Gastropode von der Fischerwiese mit einer seit langem bekannten rhätischen Schnecke übereinstimmt. Er ist — wahrscheinlich standortsbedingt — großwüchsiger als die Formen aus den Kössener Schichten. Dieselbe Erscheinung wurde auch bei der Bivalve *Myophoria inflata* festgestellt (vgl. S. 427).

Der Name „*Pleurotomaria marmorea* KOKEN“ muß nun den Stücken aus dem norischen Hallstätterkalk des Millibrunnkogels vorbehalten bleiben, die nicht Gegenstand dieser Untersuchung sind.

Maße: Größter Durchmesser des Gehäuses ± 31 , Höhe, gemessen in der Axe des Gewindes 22.

Material: Ein vollständiges Exemplar mit teilweiser Schalenerhaltung (Sammlung der Geologischen Bundesanstalt in Wien).

Sonstiges Vorkommen: Nord- und Südalpen (Rhät).

Kokenella (?) *pettoides* n. sp.

Taf. IV, Fig. 3a—c

Es war zunächst naheliegend das gut erhaltene einzige Gehäuse mit der Art *Kokenella pettos* KOKEN aus dem norischen Hallstätterkalk zu vergleichen. Diese Art zeigt innerhalb der Gattung *Kokenella* die extremste Asymmetrie, insofern eine Seite des scheibenförmigen Gehäuses nabelförmig vertieft, die andere dagegen abgeflacht bis leicht konvex gewölbt ist. In diesem kennzeichnenden Merkmal besteht Übereinstimmung. Außerdem zeigt die abgeflachte Seite geschwungene Zuwachsstreifen, die in Abständen an ihrem äußeren Ende zu einem flachen, auf der Schlußwindung zu einem stärkeren Knoten anschwellen. Auch in diesem Merkmal trifft die von KOKEN (1897, S. 44) abgefaßte Beschreibung der *Kokenella pettos* für das Exemplar von der Fischer-

wiese zu, während seine Abbildungen diese Merkmale nicht alle gut erkennen lassen (KOKEN, 1897, Taf. I, Fig. 6, Taf. II, Fig. 9).

Es konnten die zwei in der Sammlung des Geologisch-Paläontologischen Institutes der Universität in Göttingen befindlichen Originale zu den zitierten Abbildungen KOKEN's verglichen werden. Dabei stellte sich heraus, daß die Ähnlichkeit mit der *Kokenella* von der Fischerwiese zwar beträchtlich ist, daß aber auch Unterschiede festzustellen sind. Die Schnecke aus dem Zlambach-Mergel ist großwüchsiger, besitzt eine deutlichere Erhabenheit der einen Gehäuseseite (Unterseite). Auf der konkaven, vertieften Oberseite ist nur eine schwache Skulptur erkennbar, während diese bei *Kokenella pettos* gut ausgeprägt ist. Als hauptsächlicher Unterschied aber ist zu werten, daß auf der flachen Seite die Sichelrippen nicht nur am Außenende einen Knoten tragen (wie bei *K. pettos*), sondern daß auch am inneren Rand der Umgänge deutliche Knoten sitzen.

Dieses Merkmal schließt eine Identifizierung mit *K. pettos* aus. Da aber außerdem die systematisch wichtige Feinskulptur der Externseite des Gehäuses weitgehend abgeschliffen ist, kann diese Schnecke vorläufig nur mit Vorbehalt als neue Art [*Kokenella* (?) *pettoides*] zur Gattung *Kokenella* gestellt werden.

Diagnose: Ähnlich der *Kokenella pettos* mit abgeflachter, leicht konvexer Unterseite, mit sichelförmigen Zuwachslinien, diese in Abständen zu Sichelrippen verstärkt, die sowohl gegen die Naht als auch gegen die Außenseite zu kleinen Knoten anschwellen.

Differentialdiagnose: Von der sehr ähnlichen *K. pettos* verschieden durch das Vorhandensein einer zweiten inneren Knotenreihe auf der flachen Gehäuseseite; ferner durch stärkere Erhabenheit der flachen Gehäuseseite, durch Abrundung des Außenrandes, der bei *K. pettos* zugespitzt ist. (Die Skulptur der konkaven Gehäuseseite ist wohl schwächer als bei *K. pettos*, was aber auch durch den Erhaltungszustand bedingt sein kann).

Derivatio nominis: *pettoides* = *pettos*-ähnlich. Unter Bezugnahme auf die Ähnlichkeit mit *Kokenella pettos*.

Locus typicus: Fischerwiese bei Alt-Aussee, Steiermark, Österreich.

Stratum typicum: Zlambach-Mergel (Rhät).

Holotypus: Gehäuse auf Taf. IV, Fig. 3, aufbewahrt in der Typensammlung der Geologisch-Paläontologischen Abteilung am Naturhistorischen Museum in Wien unter Nr. 706/1967.

Maße: Größter Durchmesser des Gehäuses 18, größte Höhe des letzten Umganges 7,3, größte Breite des letzten Umganges 5,6.

Material: Ein auf der Oberseite etwas beschädigtes Gehäuse.

Trochotoma cf. *vetusta* TERQUEM

Taf. IV, Fig. 4a—c

Die Zugehörigkeit dieser stumpfkegeligen, nur mit konzentrischen Längsreifen skulpturierten Pleurotomariaceen zur Gattung *Trochotoma* (= *Ditrema-*

ria bei WENZ, 1938) ist leicht zu erkennen. Die hinter der Außenlippe bei dieser Gattung vorhandenen ein bis zwei Löcher (für die Analöffnung) sind bei keinem der vorliegenden Stücke erhalten. Es ist dies aber ein Mangel, den die meisten in der Literatur abgebildeten Exemplare von *Trochotoma* (bzw. *Ditremaria*) aufweisen.

Die Basis des Gehäuses ist konkav. Der Querschnitt der Umgänge gleicht etwa einem Rhombus. der Gehäusewinkel beträgt 75° . Die konkave Basis des Gewindes zeigt sichelförmige Zuwachslinien. Die Unterkante des Gewindes ist zu einem dünnen Wulst verstärkt. Darüber folgen vier Reifen, dann ein etwas stärkerer, dem Schlitzband entsprechend, über dem eine flacher geneigte Stufe mit vier dünnen Reifen bis zur Naht folgt. Die Skulptur besteht somit aus insgesamt zehn Längsreifen, die in zwei verschiedenen geneigten Streifen, über und unter dem Schlitzband, die Flanke der Umgänge bedecken.

Bei Durchsicht der Literatur konnte keine triadische Schnecke gefunden werden, die einigermaßen ähnlich wäre. Tatsächlich beginnt nach bisheriger Kenntnis die Gattung *Trochotoma* (= *Ditremaria*) mit *Trochotoma praecursor* (STOPP.) erst im Rhät. Auffallende Ähnlichkeit zeigen *Trochotoma clypeus* TERQ. und *T. vetusta* TERQ. aus dem untersten Lias von Hettange (TERQUEM, 1855, S. 267—268, Taf. XVI, Fig. 10 und 11). Während *T. clypeus* ein niedrigeres Gewinde hat, besteht mit *Trochotoma vetusta* weitgehende Ähnlichkeit. Die konkave Unterseite, Gehäusewinkel, die Skulptur aus Längsreifen sowie die stufenförmige Teilung der Flanken der Umgänge stimmen überein. Verschieden scheint dagegen die Zahl der Reifen im unteren Teil der Umgänge. Hier zeigt die Abbildung (l. c. Taf. XVI, Fig. 10) acht Spiralreifen und die Unterkante des Gehäuses etwas mehr gerundet als bei den Stücken von der Fischerwiese. Hier ist aber die Abbildung bei TERQUEM möglicher Weise nicht ganz naturgetreu. Die lateinische Diagnose spricht nämlich von einer „fascia sinus mediana“ und von Umgängen „angulatis, carinatis infra et supra quinque cingillatis . . .“ (l. c. S. 267). Es heißt also ausdrücklich, daß insgesamt zehn Reifen ausgebildet sind, was gut zu den Exemplaren der Fischerwiese, nicht aber zu der zitierten Abbildung paßt.

Da ein unmittelbarer Vergleich mit Originalen zur völligen Klärung dieses Sachverhaltes nicht möglich war, werden die Gastropoden von der Fischerwiese bestimmt als *Trochotoma* cf. *vetusta* TERQ. Mit anderen grundsätzlich ähnlichen Trochotomen aus dem Unterlias besteht keine nähere Übereinstimmung (z. B. Arten aus dem Lias Siziliens bei GEMMELLARO, 1882 und FUCINI, 1913).

Maße:

	Höhe des Gehäuses	Durchmesser an der Basis	Höhe der Schlußwindung
Größtes Exemplar	+17	+25	—
Abgebildetes Exemplar	+12	18	6,2

Material: Vier beschädigte Gehäuse. Dem abgebildeten Stück fehlen Mundrand und Spitze (Taf. IV, Fig. 4a–b).

Sonstiges Vorkommen: Unterster Lias von Hettange, Ostfrankreich.

Amberleyopsis ottohasii n. gen. n. spec.

Taf. V, Fig. 1–2

1909 *Amberleya* nov. spec. HAAS, S. 164, Taf. VI, Fig. 12.

1965 *Amberleya* sp. ZAPFE, S. 293, Taf. I, Fig. 5.

HAAS hatte schon 1909 das Vorkommen eines Amberleyiden in den Zlambach-Mergeln der Fischerwiese festgestellt, doch ist dieser Fund — ebenso wie die von ihm beschriebene *Trigonia zlambachiensis* — in der späten Literatur, besonders im Fossilium Catalogus, völlig übersehen worden (HAAS, 1909, S. 164, Taf. VI, Fig. 12). HAAS konnte nur ein Gewindefragment und das Bruchstück eines einzelnen Umganges beschreiben. Beide Objekte sind in der Sammlung des Paläontologischen Institutes der Universität in Wien aufbewahrt und konnten in diese Untersuchung einbezogen werden. HAAS erkannte den jurassischen Habitus dieser Schnecke, der sich nunmehr dieser spätriadischen Mollusken- und Brachiopodenfauna gut einfügt. Für die genaue Festlegung der taxonomischen Stellung dieser Schnecke reichte das HAAS verfügbare Material noch nicht aus. Zwei nahezu vollständige Gehäuse, die aus den Aufsammlungen der letzten Jahrzehnte vorliegen, ermöglichen nunmehr eine eingehende Beschreibung.

Es ist bemerkenswert, daß unter den wenigen bisher artlich bestimmbaren Schnecken des norisch-rhätischen Dachstein-Riffkalkes dieser Gastropode mit Sicherheit erkannt werden kann (ZAPFE, 1965, S. 293, Taf. I, Fig. 5).

Obwohl die Zugehörigkeit dieses Gastropoden zu den Amberleyiden schon seit langem bekannt war, erwies sich die gattungsmäßige Einordnung dieser neuen Form doch als recht schwierig. DACQUÉ (1936) hat sich mit dieser Gruppe und ihren stammesgeschichtlichen Beziehungen befaßt. Er stellt u. a. fest, daß alle von DESLONGCHAMPS (1860) als *Eucyclus* beschriebenen Arten in der neueren Literatur unter dem Namen *Amberleya* laufen. Ferner stellt er fest: „man muß den Formenfolgen . . . Gewalt antun“, wenn man wie COSSMANN (1915, S. 48ff.) *Amberleya* und *Eucyclus* getrennt hält (DACQUÉ, 1936, S. 535). In der späteren Literatur (z. B. WENZ, 1938, S. 263ff.) wird aber im Anschluß an COSSMANN stets diese Trennung beibehalten, obwohl die gegebenen Gattungsdiagnosen nur geringe Unterscheidungsmerkmale darbieten. Diese Umstände kennzeichnen die Schwierigkeiten, die der Zuordnung des Gastropoden von der Fischerwiese zu einem Genus entgegenstehen. Dazu kommt ferner die Tatsache, daß KUTASSY (1940, S. 339) ziemlich verschiedenartige Triasgastropoden zu *Amberleya* stellt, was einerseits eine sehr weite Fassung dieser Gattung voraussetzt, wobei andererseits gleichzeitig die Gattung *Eucyclus* als selbständig anerkannt wird. Bei WENZ (1938) figurieren diese Formen wieder als verschiedene Genera der Amberleyidae.

Wenn man nun über die gattungsmäßige Zugehörigkeit dieses Gastropoden entscheiden soll, so steht zunächst die Ähnlichkeit mit *Amberleya* (s. l.), auch größtmäßig, im Vordergrund, eine Beziehung, die schon von HAAS (1909) konstatiert wurde. Eine unmittelbare Identifizierung mit *Amberleya* (s. str.) bzw. *Eucyclus* ist aber nicht möglich, da in den sehr ähnlichen Diagnosen beider Gattungen als wesentliche Skulpturmerkmale stets Spiralkiele, spirale Knoten- und Stachelreihen angeführt werden. Die vorliegende Schnecke zeigt aber auch eine deutliche Querskulptur (vgl. Abbildung und Diagnose), die nach derzeitigem Kenntnisstand eine Vereinigung mit *Amberleya* s. str. oder *Eucyclus* nicht angebracht erscheinen läßt. Als Unterschied zwischen *Amberleya* und *Eucyclus* gibt (WENZ, 1938, S. 263 ff.) den bei *Amberleya* konkaven, bei *Eucyclus* fast geraden Spindelrand an. In diesem Merkmal würde eindeutig Übereinstimmung mit *Amberleya* s. str. bestehen. — Eine weitere Schwierigkeit für die Einordnung dieses Gastropoden ergibt sich aus dem Widerspruch zwischen seinem relativ hohen geologischen Alter (Rhät) und der komplizierten Skulptur, die durchaus an jurassische, sogar oberjurassische Arten in ihrer Spezialisationshöhe erinnert. LYCETT beschreibt eine allerdings sehr kleine „*Amberleya tricincta*“ aus dem Forest Marble (Oberer Dogger) Englands, die vom normalen Habitus der Amberleyen abweichend eine zwar nicht übereinstimmende, aber grundsätzlich ähnliche Kombination von Spiral- und Querskulpturen aufweist, wie die Schnecke von der Fischerwiese. Diese aber läßt sich mit ihrer Skulptur in keine der von DACQUÉ zusammengestellten Typenreihen einordnen, die von der Trias ausgehend zu verschiedenen jurassischen Amberleyiden hinführen sollen (DACQUÉ, 1936, S. 536 ff.). Es ergibt sich daraus die Notwendigkeit, innerhalb der Amberleyiden für den Gastropoden von der Fischerwiese eine eigene Kategorie zu errichten, die vorläufig keine unmittelbaren Zusammenhänge mit späteren, aber auch nicht mit älteren Gattungen dieser Familie erkennen läßt. Immerhin ist die Tatsache festzustellen, daß bei verschiedenen triadischen Amberleyiden neben spiralen auch Querskulpturen vorkommen, ohne daß jedoch eine Ähnlichkeit mit dem Gastropoden von der Fischerwiese vorhanden wäre.

Für den taxonomischen Rang müssen die neuesten systematischen Darstellungen bei WENZ (1938, S. 263 ff.) und BROOKES KNIGHT, COX et al. (1960, S. 305 ff.) berücksichtigt werden. Hier werden den Amberleyiden zahlreiche selbständige Gattungen untergeordnet und das Genus *Amberleya* s. str. auf eine relativ kleine Gruppe beschränkt. Für die vorliegende neue Form muß daher ebenfalls ein neues Genus errichtet werden, für welches der Name *Amberleyopsis* vorgeschlagen wird.

Genus-Diagnose: Ähnlichkeit der Gehäuseform, der konkaven Spindel und der spiralen Skulptur mit der Gattung *Amberleya*, verbunden mit einer kräftigen Querskulptur aus kurzen Falten.

Spezies-Diagnose: Das spitzkegelförmige Gewinde besteht aus mindestens fünf Umgängen (Embryonalwindungen unbekannt). Die Skulptur zeigt auf der Schlußwindung kurze, senkrechte Falten, die in der Mitte des Umganges

angeordnet sind und nach oben gegen die Naht und gegen die Basis des Gehäuses verflachen. Auf den älteren Umgängen sitzen diese Falten knapp über der unteren Naht und verflachen auf halber Höhe des Umganges. Diese kurzen knotenförmigen Falten werden von zwei, auf der Schlußwindung von drei Spiralkielen gequert, die an den Kreuzungsstellen auf den Falten zwei bzw. drei kleine Spitzen bilden. Die flacher geneigte „Schulter“ der Umgänge über der Faltenreihe, trägt sechs feine, wellig verlaufende Spirallinien. Unter der Faltenreihe, nur auf der ziemlich niedrigen Schlußwindung sichtbar, befinden sich an der Basis des Gehäuses wieder sechs Spiralreifen, von denen jeder zweite kräftiger hervortritt. Die Innenlippe ist konkav und verdeckt den Nabel. Die Außenlippe — soweit noch erkennbar — hatte keine Besonderheiten. Der Querschnitt der Mündung und der Umgänge ist rundlich. Die mäßig dicke Schale hat in dem vorliegenden Erhaltungszustand eine weiße Färbung, elfenbeinartige Konsistenz und besteht aus Aragonit. Der Gehäusewinkel beträgt bei dem nicht deformierten Holotypus 44° (Taf. V, Fig. 1).

Differential-Diagnose: Die Gattung und Art *Amberleyopsis ottohaasii* läßt sich mit keinem der bisher aus der Trias beschriebenen Amberleyiden identifizieren oder in eine nahe Beziehung bringen. Ähnlichkeiten bestehen mit jurassischen Vertretern der Gattungen *Amberleya* und *Eucyclus*. Von *Amberleya* ist *Amberleyopsis* durch die faltenförmigen Querskulpturen auf den Umgängen unterschieden. Gegenüber *Eucyclus* kommt als weiterer Unterschied der konkave Spindelrand hinzu. Beziehungen zu anderen jurassischen Amberleyiden-Gattungen scheinen nicht vorhanden. LYCETT (1863, Taf. XLI, Fig. 14) bildet einen sehr kleinen kegelförmigen Gastropoden (7 mm hoch) als *Amberleya tricincta* LYC. aus dem Forest Marble (Bathonian) Englands ab, der eine ähnliche Verbindung spiraler Skulpturelemente mit Querskalten zeigt (drei Spiralreifen von Querskalten gekreuzt). Die Zugehörigkeit dieser Form zu *Amberleya* s. str. wäre noch zu prüfen. — DESLONGCHAMPS (1860, Taf. XI, Fig. 4) bildet einen ähnlich skulpturierten Gastropoden als *Brachytrema wrighti* COTTEAU aus dem Callovien Frankreichs ab. Er unterscheidet sich durch zahlreiche Spiralreifen an der Basis der Schlußwindung, Fortsetzung der Querskalten auf die „Schulter“ der Umgänge. Außerdem müßte die Gattung *Brachytrema* eine an der Basis breit ausgeschnittene Mündung haben, was auf der zitierten Abbildung allerdings nicht zu erkennen ist. COSSMANN (1906, S. 18) zitiert diesen Gastropoden noch als *Brachytrema*. Eine Beziehung von *Amberleyopsis* zu *Brachytrema* besteht keinesfalls.

Derivatio nominis: *Amberleyopsis* von ὄψις = Aussehen, äußere Erscheinung, der *Amberleya* ähnlich sehend. *ottohaasii* nach Prof. Dr. O. HAAS (Reno, Nevada, USA), der diesen Gastropoden auf der Fischerwiese 1909 entdeckte und erstmalig beschrieb.

Locus typicus: Fischerwiese bei Altaussee, Steiermark, Österreich.

Stratum typicum: Zlambach-Mergel (Rhät).

Holotypus: Exemplar auf Taf. V, Fig. 1, aufbewahrt in der Typen-

sammlung der Geologisch-Paläontologischen Abteilung am Naturhistorischen Museum in Wien unter Nr. 707/1967.

Maße:	Größte erhaltene Höhe des Gehäuses	Schätzungs- weise Gesamt- höhe	Höhe des letzten Umganges	Größter Durch- messer der Schluß- windung	Gehäuse- winkel
Holotypus (Taf. V, Fig. 1)	44,4	ca. 48	19	30,6	ca. 44°
Zweites Exemplar (etwas deformiert)	38	ca. 42	17	29,6	ca. 45°

Material: Zwei ziemlich vollständige Gehäuse (vgl. Maße). Außerdem ein Gewinde ohne Schlußwindung und ein Fragment eines Umganges (Coll. HAAS, vgl. HAAS, 1909, Taf. VI, Fig. 12a—b).

Sonstiges Vorkommen: Dachstein-Riffkalk der „erratischen Blöcke“ auf der Falnbergalm bei Gosau, Oberösterreich (Nor/Rhät).

Eucycloscala cf. *eminens* KOKEN

1909 *Eucycloscala* sp. HAAS, S. 164.

Ein Steinkern mit geringen Schalenresten wurde schon von HAAS (l. c.) auf diese Gattung bezogen. Die wenigen Reste der Schale und Skulptur, ebenso wie die ungefähre Größe, stimmen gut zu *Eucycloscala eminens* KOKEN aus dem sevatischen Hallstätterkalk des Steinbergkogels bei Hallstatt (KOKEN, 1897, Taf. XX, Fig. 1). Die Spitze des Gewindes fehlt, etwa im gleichen Ausmaß, wie bei dem Original KOKEN's.

Maße: Größter Durchmesser der Schlußwindung 24,5, erhaltene Höhe des Gehäuses in der Axe gemessen 23,5, Gesamthöhe ca. 27.

Material: Ein Steinkern (Coll. HAAS).

Sonstiges Vorkommen: Steinbergkogel bei Hallstatt (Obenor, „Sevat“).

Zygopleura sp.

Taf. V, Fig. 4

Unter den großen turmförmigen Gastropoden der Fischerwiese (vgl. S. 449) befinden sich auch einige Steinkern-Fragmente mit Schalenresten, die eine kräftige Skulptur erkennen lassen. Leider reicht das Material für eine exakte Bestimmung nicht aus.

Die Gewinde sind an den Nähten stark eingeschnürt, der darüber folgende Umgang springt weit vor mit einer umlaufenden Reihe kräftiger Knoten, welche die Form kurzer Querfalten haben. Die zwischen der Knotenreihe und der Naht folgende Flanke des Umganges läßt an dem schlecht erhaltenen Material keine Skulptur erkennen. Der Gehäusewinkel beträgt etwa 30°.

Hierher werden mit Vorbehalt auch einige Steinkerne bzw. Gewinde-

bruchstücke gestellt, welche keine Schalenreste mehr aufweisen, aber durch einen rundlichen Querschnitt der Windungen mit gewölbten Flanken gekennzeichnet sind. Spuren der umlaufenden Knotenskulptur sind auf den Steinkernen bei schräger Beleuchtung stellenweise erkennbar. Auch das von HAAS (1909, Taf. VI, Fig. 13) abgebildete Steinkernfragment wird mit Wahrscheinlichkeit hierher zu stellen sein.

Grundsätzlich ähnliche *Zygopleura*-Arten sind aus dem Perm von Timor beschrieben (*Zygopleura crassa* WANNER, 1922, Taf. CLII, Fig. 2). Ähnlich sind weiters *Zygopleura*-Arten des tiefen Lias, mit denen schon KITTL (1903, S. 91) die großen Schnecken von der Fischerwiese verglichen hat: *Zygopleura verrucosa* (TERQ.) aus dem untersten Lias von Hettange (TERQUEM, 1855, Taf. XVII, Fig. 9) und *Zygopleura morencyana* (TERQ.) aus dem Infralias des Nivernais (DARESTE DE LA CHAVANNE, 1912, Taf. XVI, Fig. 6). Zu *Zygopleura* (*Anulifera*) *variabilis* ZAPFE aus dem rhätischen Dachsteinkalk des Tennengebirges besteht nur eine entfernte Ähnlichkeit, da dort die Knotenskulptur wesentlich schwächer ist (ZAPFE, 1962, Taf. II).

Maße:	erhaltene Höhe	geschätzte Gesamthöhe	Höhe des letzten erhaltenen Umganges	Größter Durchmesser des letzten erhaltenen Umganges
Taf. V, Fig. 4	34	—	16	26
Längstes erhaltenes Gewindebruchstück	88,5	ca. 120	24	37

Material: Neun Steinkerne bzw. Gewindebruchstücke.

Tyrsoecus (*Stephanocosmia*) *subulatus* (DITTMAR)

Taf. IV, Fig. 7

Diese Schnecke ist verhältnismäßig reichlich vertreten und wird auch von HAAS erwähnt (1909, S. 164, „*Coronaria* cf. *subulata*“). HAAS zögerte mit einer sicheren Identifizierung, da die ihm bekannten Exemplare viel kleiner waren als die von KOKEN (1897) beschriebenen. Tatsächlich sind die meisten Stücke von der Fischerwiese bei übereinstimmender Skulptur auffallend zierlich, was vielleicht standortsbedingt ist. Es liegen nunmehr in dem größeren Material aber auch Stücke von durchaus normalen Dimensionen vor (Taf. IV, Fig. 7). Diese lassen über die Identität mit den von KOKEN aus den Zlambach-Schichten von Rossmoos bei Goisern beschriebenen keinen Zweifel mehr (KOKEN, 1897, Taf. XXIII, Fig. 3–4). Vergleicht man dagegen das von KOKEN aus dem norischen Hallstätterkalk abgebildete Exemplar (KOKEN, 1897, Taf. XV, Fig. 13–14), so scheinen gewisse Unterschiede zu bestehen. Es war aber möglich, wenigstens einen Teil der Originale KOKEN's in der Geologischen Bundesanstalt zu vergleichen und es zeigte sich dabei, daß die Fig. 14 auf Taf. XV ziemlich mißlungen ist. Es ist deshalb durchaus zugänglich die Stücke, von der Fischer-

wiese sowohl mit jenen aus den Zlambach-Schichten von Rossmoos als auch mit jenen aus dem Hallstätterkalk zu identifizieren.

Maße:	Durchmesser der Umgänge		
	erhaltene Höhe	größter	kleinster
Größtes Exemplar (Taf. IV, Fig. 7)	20,4	6,8	2,8
kleinstes Exemplar	7,2	2,5	1,3

Material: 17 Gehäusebruchstücke.

Sonstiges Vorkommen: Hallstätterkalk des Millibrunnkogels am Raschberg bei Goisern, OÖ. (Nor.) Zlambach-Schichten (*Choristoceras*-Mergel teste KOKEN, l. c. S. 8) vom Rossmoos bei Goisern (Rhät?).

Coelostylina sp.

Taf. V, Fig. 5

Vier Steinkerne spitzkegelförmiger Gewinde mit bauchigen Umgängen werden zu dieser Gattung gestellt, die hier in dem sehr weiten Sinne aufgefaßt ist, wie bei KUTASSY (1940, S. 380 ff.) und ähnlichen Umfang besitzt, wie bei WENZ (1938, S. 390 ff.) die Familie Coelostylinidae.

Die Umgänge sind gebauht, Schalenreste zeigen eine glatte Oberfläche. Die Höhe des letzten Umganges entspricht fast der halben Höhe des Gehäuses. Der Gehäusewinkel beträgt 50°. Die Beschaffenheit der Spindel wurde bei einem Exemplar mittels eines Schnittpräparates untersucht. Leider zeigt sich hier, daß die Bestimmung der Gastropoden von der Fischerwiese auch in diesem Merkmal erschwert ist. Der Spindelhohlraum ist von bituminösem Kalzit erfüllt, der in der Farbe und Beschaffenheit der umkristallisierten Schalen-substanz sehr ähnlich ist. Immerhin kann bei genauer Untersuchung eindeutig erkannt werden, daß die Spindel hohl war und die Bestimmung des Gastropoden als *Coelostylina* (s. l.) gerechtfertigt ist.

Maße:

Beide größten Exemplare	erhaltene Höhe des Gehäuses	Größter Durchmesser des letzten Umganges	Höhe des letzten Umganges
I	+ 36	22,5	18,0
II	+ 40	29	21,8

Material: Zwei Steinkerne mit Schalenresten; zwei weitere kleine Steinkern-Fragmente aus Schlußwindung und einem Umgang bestehend.

Undularia (Pustulifer?) sp.

Taf. V, Fig. 3

Steinkerne mit oder ohne Schalenreste von großen turmförmigen Gastropoden sind von der Fischerwiese unter verschiedenem Namen in der Literatur

zitiert („*Protocerithium*“ bei HAAS, 1909, S. 164; „cf. *Cerithium verrucosum* TERQ.“ bei KITTL, 1903, S. 91). Trotz der seither erfolgten beträchtlichen Vermehrung des Materiales erwies sich eine sichere Bestimmung und Benennung dieser wahrscheinlich neuen Formen noch immer als unmöglich (vgl. S. 447). Das Ensemble ähnlicher Schnecken aus der Obertrias von Timor (KRUMBECK, 1924, Taf. VII) enthielt bei näherer Betrachtung nichts unmittelbar vergleichbares.

Die turmförmigen Schnecken von der Fischerwiese lassen sich — abgesehen von vorläufig ganz unbestimmbaren Gewindebruchstücken — in zwei Gruppen gliedern. A) Mehr minder glatte Steinkerne mit geringer Wölbung der Gewindeflanken und B) Steinkerne und Schalenfragmente mit Spuren einer kräftigen Skulptur (vgl. *Zygopleura*, S. 447). In den vorläufig ganz unbestimmten Steinkernen verbergen sich wahrscheinlich weitere derzeit noch nicht erfaßbare Formen.

Die hier zu beschreibenden glattschaligen Kerne zeigen vereinzelt Reste der umkristallisierten Schale mit einer Skulptur umlaufender Reihen pustelförmiger Knoten (Taf. V, Fig. 3). Wo diese Schalenreste allerdings fehlen, bieten die glatten im Profil ziemlich flachen Umgänge keine kennzeichnenden Merkmale. Es darf aber wohl angenommen werden, daß diese ganze Gruppe von Belegen in verschiedenem Erhaltungszustand wenigstens gattungsmäßig zusammengehört. Die Gehäusewinkel liegen bei 27° und darunter. Ähnliche Steinkerne aus dem Muschelkalk des Elsaß hat KOKEN (1898, Taf. III, Fig. 1—2) auf *Pustulifer* bezogen.

Maße: Der untere Teil (Schlußwindung) eines großen Exemplars läßt auf eine Höhe des Gehäuses von etwa 160 schließen. Größte Höhe der Schlußwindung 51, größter Durchmesser der Schlußwindung 55. Kleineres Stück (Taf. V, Fig. 3), erhaltene Höhe 63, geschätzte Gesamthöhe ca. 90, größte Höhe der Schlußwindung 29, Durchmesser der Schlußwindung 31.

Material: Fünf Steinkerne bzw. Bruchstücke von Steinkernen.

Naticopsine indet.

Ein Steinkern aus der Coll HAAS als *Naticopsis* sp. bestimmt (HAAS, 1909, S. 164) kann bei dem derzeitigen Stand der systematischen Aufgliederung nicht mehr gattungsmäßig benannt werden. Die Zugehörigkeit zur Subfamilie Naticopsinae bleibt aber sehr wahrscheinlich. Zu der Form des Steinkernes würde *Fedaiella* am ehesten passen. — Ähnliche Steinkerne kommen im Dachstein-Riffkalk des Gosaukammes, Dachsteingebiet, vor.

Maße: Durchmesser der Schlußwindung 36, Höhe des Steinkernes in der Axe des Gewindes gemessen 37,6.

Material: Ein Steinkern (Coll. HAAS).

Neritopsis armata MÜNSTER

Taf. IV, Fig. 5a—c

Diese weitverbreitete Art ist durch ein Gehäuse belegt, das nur am unteren Rand der Mündung etwas beschädigt ist. Das dicke Gehäuse läßt die kennzeichnenden Skulpturelemente erkennen und die von KITTL (1892, Taf. V, Fig. 3—9) ausgezeichnet dargestellte Vielgestaltigkeit dieser Art ermöglicht eine Identifizierung des vorliegenden Stückes. Die Originale KITTL's in der Geologisch-Paläontologischen Abteilung des Naturhistorischen Museums in Wien konnten nebst zahlreichen anderen Exemplaren dieser Art verglichen werden. Es befinden sich darunter Stücke, die dem Beleg von der Fischerwiese durchaus gleichen. Auffällig ist nur, daß dieses Exemplar eine breitere Innenlippe besitzt als fast alle Stücke aus St. Cassian. Unter den von KITTL als „forma plicata“ bezeichneten befinden sich auch solche, die — wenn auch kleiner — eine dem Stück von der Fischerwiese ähnliche Innenlippe besitzen. Da KITTL (l. c.) einen ganzen Formenkreis zu einer Art vereinigt und nur „formae“ unterscheidet, darf die Schnecke von der Fischerwiese auch zu dieser Art gestellt werden. Die Entscheidung, ob die obertriadischen Formen von jenen der cordevolischen Typuslokalität etwa unterartlich abgetrennt werden sollen, muß weiteren Funden und einem größeren Material aus der Obertrias vorbehalten bleiben. — KUTASSY hat aus dem Hauptdolomit Ungarns eine „*Neritopsis armata* var. *plicata* MÜNSTER“ bestimmt (KUTASSY, 1936, Taf. XI, Fig. 2). Das Stück zeigt nicht die Form der Mündung. — Verwandt mit diesem Formenkreis ist *Neritopsis compressula* GÜMBEL aus dem Hochfellenkalk, die AMMON als „Nachkommen“ von *Neritopsis armata* ansieht (AMMON, 1892, S. 174, Fig. 12).

Maße: Durchmesser der Schlußwindung 10, Höhe des Gehäuses in der Axe gemessen ca. 12.

Material: Ein fast vollständiges Gehäuse.

Sonstiges Vorkommen: Formenkreis einschließlich der Unterarten in den Südalpen (Cordevol bis Karn), Bakony und Bihargebirge (Karn), Sizilien (Karn) Umgebung von Budapest (Nor).

Neritopsis armata obliqua KUTASSY

KUTASSY beschreibt eine *Neritopsis*, die in Form und Größe weitgehend einer Schnecke von der Fischerwiese entspricht (KUTASSY, 1937, Taf. II, Fig. 8—11). Leider ist dieses Exemplar infolge seines ungünstigen Erhaltungszustandes für eine Abbildung nicht geeignet, bietet aber ausreichende Merkmale für den Vergleich und die Bestimmung. Ob die von KUTASSY (l. c.) beschriebene Unterart („Varietät“) tatsächlich bei dem vielgestaltigen Formenkreis der *Neritopsis armata* zu belassen ist, kann mit dem vorliegenden Exemplar nicht entschieden werden. Es bleibt hier nur die Feststellung, daß der von KUTASSY aus dem Oberkarn beschriebene Gastropode auch auf der Fischerwiese vorkommt. Eine ebenfalls ähnliche Form beschreiben LEONARDI

und FISCON (1959, Taf. III, Fig. 17) als „*Neritopsis armata* MÜNSTER var. indet.“ aus den Cassianer Schichten von Cortina d'Ampezzo.

Maße: Durchmesser der Schlußwindung 27, Höhe des Gehäuses in der Axe des Gewindes gemessen 21.

Material: Ein ganzes, teilweise oberflächlich korrodiertes Gehäuse.

Sonstiges Vorkommen: Kodru-Moma-Gebirge, Siebenbürgen, Rumänien (Oberkarn).

Promathilda (?) n. sp.

Taf. IV, Fig. 6

Ein kleiner getürmter Gastropode ist gekennzeichnet durch tief konkave Flanken und einen über der Naht scharf vorspringenden, kleine Knoten tragenden Kiel. Eine oberflächliche auffallende Ähnlichkeit besteht mit *Protorcula subpunctata* (MÜNSTER) aus den Cassianer Schichten (KITTL, 1894, Taf. VII, Fig. 50—56). Die durch verschiedene Erhaltungszustände bedingte Vielgestaltigkeit dieser Art scheint diese Ähnlichkeit noch zu unterstreichen. Dasselbe gilt hinsichtlich der ähnlichen Dimensionen. Ein Merkmal schließt jedoch die Zugehörigkeit zur Gattung *Protorcula* aus: Auf der Schlußwindung ist unter dem scharfen Hauptkiel noch ein zweiter schwächerer Kiel vorhanden. An diesem tieferen Kiel stoßen die Umgänge aneinander und es folgt ihm die Naht. Der gekörnelte Hauptkiel sitzt etwas höher, etwa im ersten Drittel des Umganges. Diese Verhältnisse sind verschieden von *Protorcula* und besonders von *Protorcula subpunctata*. Die Naht wird bei *Protorcula* von zwei glatten oder geknoteten Spiralwülsten begleitet (vgl. Diagnose bei WENZ, 1938, S. 396), was für den vorliegenden Gastropoden nicht zutrifft. Seine Merkmale sind noch am besten mit der in der Trias verbreiteten Gattung *Promathilda* vereinbar (vgl. Diagnose von *Promathilda* s. str. bei WENZ, 1939, S. 660). Spuren weiterer spiraler Skulpturen sind stellenweise sichtbar, doch scheinen auch feinere Strukturen durch Abscheuerung verloren gegangen zu sein. Dieser nicht ganz befriedigende Erhaltungszustand ist auch der Grund, weshalb auf die Aufstellung einer neuen Art verzichtet wird.

Maße: Höhe des Gehäuses 15,6, Durchmesser der Schlußwindung 8,2, Gehäusewinkel 20°.

Material: Ein ziemlich vollständiges Gehäuse.

Promathilda an *Cheilotomona* sp. indet.

Ein sehr kleiner Gastropode, vollständig, nur an der Mündung etwas beschädigt, wurde von HAAS (1909, S. 164) als „*Promathildia*?“ angeführt. Die in der Mitte scharf gekielten Umgänge sind etwas abgerieben und zeigen keine Feinskulptur mehr. Die einfachen, gekielten Umgänge würden zu manchen *Promathilda*-Arten passen. Die relativ gedrungene Gesamtform des kleinen getürmten Gehäuses ist wieder ähnlicher manchen *Cheilotomona* (= *Chilotoma*)-Arten von St. Cassian (vgl. KITTL, 1891, Taf. III, Fig. 23—25). Mangels der

Schalenskulptur (Schlitzband etc.) ist aber eine Zugehörigkeit zur Gattung *Cheilotomona* (= *Chilotoma*) nicht zu beweisen.

Maße: Erhaltene Höhe 11,5, Durchmesser der Schlußwindung 6, Höhe der Schlußwindung 5,8, Gehäusewinkel 28°.

Material: Ein fast vollständiges Gehäuse (Coll. HAAS).

Pseudamaura (?) sp. indet.

Taf. IV, Fig. 8a—b

Es liegen Steinkerne etwas verlängert eiförmiger Gastropoden-Gehäuse vor, die aus Fragmenten zu urteilen unter den Mollusken der Fischerwiese nicht allzu selten sind. Keines der Exemplare besitzt die Schale in einigermaßen guter Erhaltung. Es haften aber jedem der Kerne Schalenreste an, die erkennen lassen, daß eine Skulptur aus spiralen Längsriefen das Gehäuse bedeckt hat. An einigen Stücken sind auch Strukturen in den Schalenresten erkennbar, die wahrscheinlich auf eine in der Schalensubstanz angelegte Farbzeichnung hinweisen. Wie an einem Exemplar erkennbar, muß die Innenlippe dick gewesen sein und hat den Nabel bedeckt. Bei unverdrückten Steinkernen ist die Schlußwindung an der Mündung hoch und bauchig und nimmt etwa 70% der Gesamthöhe des Gehäuses ein. Der einzige Gastropode der alpin-mediterranen Trias, der in Größe und ungefährer Form des Steinkernes verglichen werden kann, ist *Pseudamaura* (?) *crassitesta* (KITTL), bei KITTL (1900, Taf. III, Fig. 17) als „*Amauropsis* (?) *crassitesta*“ angeführt. Diese auch bei KITTL in ihrer Gattungszugehörigkeit unsichere Schnecke aus dem Hauptdolomit des Bakony ist wohl ähnlich und hinsichtlich ihrer stratigraphischen Stellung nicht weit entfernt. Eine Identität mit den Schnecken der Fischerwiese ist aber nicht sehr wahrscheinlich, da bei der ungarischen Form nichts von einer Spiralskulptur bekannt ist. — Erwähnenswert ist die Ähnlichkeit der vorliegenden Steinkerne mit *Pseudamaura* (= *Ampullospira*) *infraliasica* (COSSMANN) aus dem Infralias des Nivernais, Frankreich. Diese Schnecke zeigt eine deutliche Längsskulptur aus spiralen Linien, erscheint aber im Umriß der Umgänge etwas schlanker (DARESTE DE LA CHAVANNE, 1912, Taf. XVI, Fig. 11).

Unter den Exemplaren von der Fischerwiese ist keines so gut erhalten, daß es die Grundlage für die exakte Beschreibung einer neuen Art bilden könnte. Es wird deshalb dieses bemerkenswerte Faunenelement nur durch eine Abbildung und Beschreibung hier mitgeteilt.

Maße:	Höhe des Gehäuses	Höhe der Schlußwindung	größter Durch- messer der Schlußwindung
Besterhaltene Exemplare (Taf. IV, Fig. 8a)			
I	ca. 44	32	34
II	40	27	27,6

Material: Fünf Steinkerne mit Schalenresten.

Sonstiges Vorkommen: Vergleichbare Formen im Hauptdolomit Ungarns (Karn-Nor?) und im französischen Infralias.

Cephalopoda

Choristoceras marshi HAUER

Taf. VI, Fig. 3a—b

Es ist ein Teil — etwa die Hälfte — des letzten Umganges erhalten. Kennzeichnend an diesem Fragment ist vor allem die Skulptur der Externseite. Man sieht hier die Rippen über den Rücken hinwegsetzen, doch sind sie in einer medianen Furche etwas eingedrückt. Zu beiden Seiten der Furche stehen stumpfe Knoten. Diese Anordnung, ebenso wie die feine Skulptur der Zuwachstreifen auf der erhaltenen Schale, stimmen mit *Choristoceras marshi* vollkommen überein und finden sich bei keiner anderen aus der alpinen Obertrias beschriebenen Art. Übereinstimmung mit *Choristoceras marshi* besteht auch in der Größe. Es konnten Exemplare aus dem Rhät des Kendelbachgrabens, Osterhorngruppe, Salzburg, für den Vergleich herangezogen werden. Ein kleiner Unterschied ist vielleicht darin zu erblicken, daß der bei dem Fragment von der Fischerwiese erhaltene Umgang etwas niedriger erscheint, als bei den vorhandenen Vergleichstücken aus dem Kendelbachgraben. Einerseits kann dies auf einer geringfügigen Deformation beruhen, andererseits zeigt *Choristoceras marshi* eine nicht unbeträchtliche Variabilität, die MOJSISOVIC (1893, Taf. CXXXV und CXXXVI) zur Abtrennung einer Art *Ch. subbrhaeticum* veranlaßte, die später wieder mit *Choristoceras marshi* vereinigt wurde (vgl. DIENER, 1915, S. 100). MOJSISOVIC (l. c.) unterschied auch eine „var. *robusta*“. Auch finden sich unter den zahlreichen bei diesem Autor abgebildeten Exemplaren auch solche mit relativ niedrigem letzten Umgang. Die Bestimmung des Stückes von der Fischerwiese kann als gesichert angesehen werden. — Es stammt aus den in die Korallenmergel eingeschalteten grauen, harten Kalkbänken, welche Lumachellen aus Molluskenbruchstücken und Korallenfragmenten etc. enthalten.

Maße: Schätzungsweiser Durchmesser des ganzen Gehäuses 18—20, größte Höhe des erhaltenen Umganges 6, größte Dicke dieses Umganges 6,2.

Material: Ein Bruchstück der letzten Windung.

Sonstiges Vorkommen: Zahlreich im Kendelbachgraben, Osterhorngruppe, Salzburg; ein fragliches Exemplar aus Kössen, Tirol (Rhät).

Choristoceras sp.

Zwei kleine Fragmente von Choristoceren mit ziemlich spitzen Stacheln auf der Externseite und verhältnismäßig abgeflachtem Querschnitt der Umgänge gehören zu jenen Formen, die MOJSISOVIC (1893) als „Choristocerata

externe-aurita“ zusammengefaßt hat. Das eine, besonders spitz bestachelte Stück könnte zu *Ch. rhaeticum* GÜMBEL, das andere etwa zu *Ch. zlamense* MOJS. gehören.

Arcestes sp. indet. ex gr. der *Arcestes galeati*

Ein Bruchstück eines inneren Kernes darf so bestimmt werden. Es zeigt eine von einem Schalenwulst herrührende Furche, die gerade über den Rücken hinwegsetzt. Dieses Merkmal ist kennzeichnend für die Gruppe der „galeaten Arcesten“. Der Kern läßt nur undeutliche Suturen erkennen. Ein zweites noch kleineres Bruchstück eines inneren Kernes zeigt ebenfalls dieses Merkmal. — Ein dickes, irisierendes Schalenfragment der Nabelregion eines sehr großen *Arcestes* darf mit einiger Wahrscheinlichkeit ebenfalls auf einen großen galeaten Arcesten bezogen werden.

Maße: (größeres Kernbruchstück) rekonstruierter Durchmesser \pm 48, Dicke des Umganges 21.

Material: Zwei Bruchstücke innerer Kerne.

Sonstiges Vorkommen: Galeate Arcesten sind nur aus dem Nor der Alpen bekannt und reichen vereinzelt in das Rhät.

Arcestes (Stenarcestes) polysphinctus MOJSISOVICS

Taf. VI, Fig. 1 a—c

Der vorliegende gekammerte innere Kern ist beschädigt. Er ist gut gekennzeichnet durch die zahlreichen radialen Einschnürungen, die unter sämtlichen aus der alpinen Obertrias beschriebenen Ammoniten nur bei dieser Art vorkommen. Auf dem vorhandenen Fragment sind vier Furchen erkennbar, was zu der von MOJSISOVICS (1873, S. 146) angegebenen Zahl von etwa sieben auf dem letzten Umgang gut passen würde. Übereinstimmend mit dieser Art ist auch die ziemlich flache Form des Gehäuses und der offene Nabel. Ein geringfügiger Unterschied besteht nur darin, daß der Verlauf der Furchen etwas weniger nach vorne gebogen und somit gerader ist, als bei dem Holotypus. Auch der Bau der Lobenlinie — fünf Auxiliarloben außerhalb der Nabelkante — ist grundsätzlich ähnlich.

Der geringe Unterschied im Verlauf der Furchen auf dem Steinkern dürfte sich daraus erklären, daß sich Abbildung und Beschreibung bei MOJSISOVICS (l. c.) auf ein Wohnkammer-Exemplar beziehen und die Form des inneren Kernes an dem Originalmaterial (Geologische Bundesanstalt, Wien) nicht sichtbar ist. Das Typusmaterial, das verglichen werden konnte, macht hinsichtlich Größe und Proportionen die Zugehörigkeit des Kernes von der Fischerwiese zu dieser Art ebenfalls durchaus wahrscheinlich.

Maße: Größter erhaltener Durchmesser des Steinkernes 29,5
 größte Höhe des letzten erhaltenen Umganges 17
 größte Dicke des Steinkernes 14

Material: Ein beschädigter innerer Kern.

Sonstiges Vorkommen: Hallstätterkalk des Sommeraukogels bei Hallstatt, Oberösterreich (Unternor).

Placites sp.

Ein Steinkern-Bruchstück mit Schalenfragmenten zeigt Teile der Suturen. Diese lassen die Zugehörigkeit zu dieser Gattung erkennen. Das verdrückte Bruchstück erlaubt keine Messungen, doch muß es sich um eine größere Form mit etwa 60 bis 80 mm Durchmesser gehandelt haben.

Material: Bruchstück des gekammerten Teils.

Sonstiges Vorkommen: Die Gattung *Placites* in den Alpen, Dinariden, in Ungarn, Siebenbürgen, Sizilien, Himalaya, Indonesien, Nordamerika (Karn bis Nor).

Rhacophyllites neojurensis (QUENSTEDT)

Taf. VI, Fig. 2a—b

Ein Fragment einer gekammerten Windung erwies sich zweifelsfrei als zu dieser Art gehörig. Auf einer Seite konnten durch Abschleifen der Schale die Suturen bloßgelegt werden, die vom Nabel bis zur Externseite ausgezeichnet erkennbar sind und alle Merkmale der Art erkennen lassen. *Rhacophyllites debilis* (HAUER) kommt nicht in Betracht, sowohl wegen seines viel schlankeren Querschnittes als auch wegen des abweichenden und zierlicheren Baues der Lobenlinie (beide Lateralsättel diphyllisch).

Das Fragment von der Fischerwiese zeigt den für *Rhacophyllites neojurensis* kennzeichnenden plumpen rundlichen Querschnitt der Umgänge und entspricht einem Exemplar mäßiger Dimensionen (vgl. Maße). Nach einem Vergleich mit vollständigen Stücken aus dem Hallstätterkalk darf auf einen Durchmesser des ganzen Gehäuses von etwa 110 mm geschlossen werden. Das Gehäuse war daher relativ klein im Vergleich zu den riesigen Exemplaren aus dem unternorischen Hallstätterkalk des Sommeraukogels bei Hallstatt (Durchmesser bis +530 mm! vgl. MOJSISOVICS, 1873, S. 37). Es hat den Anschein, als ob dieser Ammonit später nie mehr diese enormen Dimensionen erreicht hätte.

Es ist wichtig, darauf hinzuweisen, daß dieses Stück nicht abgerollt ist und den typischen Erhaltungszustand der Zlambach-Mergel der Fischerwiese aufweist: dunkelgrauer harter Mergel, in dem stellenweise unter der Lupe Crinoidendetritus zu sehen ist. Über die Herkunft aus den Zlambach-Schichten des Waldgrabens besteht kein Zweifel.

MOJSISOVICS (1873, S. 37) erwähnt überdies das Vorkommen von *Rhacophyllites debilis* (HAUER) in den Zlambach-Schichten der „Waldgrabenhäuser“, die sich ganz nahe dem Korallenfundpunkt „Waldgraben“ auf der Fischerwiese befinden.

Maße: Höhe des Umganges 28, größte Dicke des Umganges 30.

Material: Bruchstück einer gekammerten Windung.

Sonstiges Vorkommen: Hallstätterkalk der Nordalpen und Indonesien (Nor).

Zu den hier beschriebenen Ammoniten kommen noch folgende Orthocerida und Coleoidea (= Dibranchiata), die an anderer Stelle ausführlich beschrieben wurden (JELETZKY & ZAPFE, 1967).

Trematoceras cf. *triadicum* (MOJS.)

Orthocerida fam. nov. et gen. nov. indet. ?

Prographularia triadica FRECH

Austroteuthis kuehni JELETZKY & ZAPFE

Die Rostren von *Austroteuthis kuehni* sind durch eine verhältnismäßig große Zahl von Bruchstücken in den Aufsammlungen von der Fischerwiese vertreten. Ein vollständiges Rostrum stammt von dem Fundpunkt „Fischerwiese-West“ (vgl. JELETZKY & ZAPFE, 1967, Taf. II, Fig. 1). Ein Rostrum-Fragment hat den Fundort „Edalm“ bei der Zwieselalm (Dachsteingebiet). ebenfalls in Korallenmergeln der Zlambach-Schichten. Diese aus Aragonit bestehenden Rostren bilden auch die Grundlage einer Paläotemperatur-Bestimmung (siehe S. 471). — Stratigraphischen Wert besitzt von diesen vier Cephalopoden nur die Art *Trematoceras* cf. *triadicum* (MOJS.), die bisher aus karnischen Hallstätterkalken bekannt war, neuerdings aber auch aus norisch-rätischem Dachstein-Riffkalk beschrieben worden ist (ZAPFE, 1965, S. 299).

Echinodermata

Die Bestimmung von Echinodermen der alpinen Obertrias stößt auf große Schwierigkeiten, die in gleicher Weise auf der unzureichenden Dokumentation als auch dem ungenügenden Kenntnisstand dieser Gruppe in der Obertrias beruhen. Eine zusammenfassende Bearbeitung der Echinodermen der alpinen Obertrias ist nie erfolgt, aber auch Bearbeitungen kleinerer Faunen fehlen aus neuerer Zeit fast vollkommen. Verschiedene der von STOPPANI (1862, Taf. XIX—XX) angeführten Echinidenreste lassen sich derzeit zur modernen Systematik noch in keine Beziehung setzen. — Eine monographische Bearbeitung aller in den verschiedenen Sammlungen liegenden Echinodermenreste würde die Schwierigkeiten voraussichtlich auch nur teilweise beheben, da das Material überwiegend aus vereinzelt Seeigel-Stacheln und -Plättchen sowie losen Crinoiden-Stielgliedern besteht und durch seine Dürftigkeit die Bearbeitung und Identifizierung erschwert. So gestaltet sich auch die Bestimmung und Beschreibung des Echinodermen-Materiales der Fischerwiese als schwierig und undankbar, obwohl sich im Laufe der jahrzehntelangen Aufsammlungen zahlreiche Reste angehäuft haben. Auf die Bestimmung mancher, nach dem derzeitigen Kenntnisstand noch ganz isolierter Stacheln und Stielglieder mußte verzichtet werden. Eine Aufführung unter „*Entrochus*“ oder „*Radiolus*“ erscheint in diesem Zusammenhang wenig sinnvoll. Es muß daher festgestellt werden, daß die folgende Aufzählung und Beschreibung wahrscheinlich noch nicht die gesamte Echinodermenfauna der Fischerwiese umfaßt. Für die

leihweise Überlassung von *Plegiocidaris*-Gehäusen und Stacheln aus dem nordalpinen Rhät (Kössener-Schichten) zu Vergleichszwecken im Rahmen dieser Arbeit ist der Verfasser sehr zu Dank verpflichtet den Herren Dr. H. KOLLMANN (Geol.-Paläont. Abteilung, Naturhistorisches Museum, Wien), Prof. Dipl. Ing. A. MARIANI (Wien) und Prof. G. ROSENBERG (Wien).

Encrinus cf. varians MÜNSTER

Ein sehr kleiner, flacher Trochit ist folgendermaßen zu kennzeichnen: Das kleine Scheibchen ist auf beiden Seiten mit einem wulstförmigen Rand versehen, sodaß die Artikulationsfläche etwas eingesenkt und die Außenwand des Stielgliedes abgerundet erscheint. Um eine glatte Area um den zentralen Kanal sind nicht ganz regelmäßige radiale Runzeln angeordnet (vgl. LAUBE, 1864, Taf. VIII a, Fig. 16; besonders ähnlich BROLI, 1904, Taf. XVII, Fig. 4).

Maße: Durchmesser 4,7, Höhe 1,4.

Material: Ein Stielglied.

Sonstiges Vorkommen: Südalpen (Cordevol).

Isocrinus (?) sp.

Ein kleines fünfkantiges Stielstück und ein Einzelglied sind korrodiert und lassen kein Detail mehr erkennen. Größenmäßig besteht Übereinstimmung mit dem aus dem alpinen Rhät häufig zitierten „*Pentacrinus bavaricus* WINKLER“, der in der neueren Literatur stets zu *Isocrinus* gestellt wird (vgl. BIESE, 1934).

Maße: Durchmesser 4—4,6.

Material: Einzelglied und kleines Stielbruchstück.

Balanocrinus sp.

Taf. I, Fig. 8

Ein Stielglied mit kennzeichnender Skulptur der Gelenkflächen kann mit dieser Gattung verglichen werden. Grundlage dazu boten vor allem die guten Abbildungen bei DE LORIO (1877—1879, Taf. XVII).

Das Stielglied hat abgerundet fünfeckigen Umriß, wobei die Seiten des Fünfeckes nicht eingezogen sondern nach außen gewölbt sind. Die Skulptur der Gelenkflächen besteht aus einem vertieften fünfstrahligen Stern aus lanzettförmigen Blättern, die vom Zentralkanal ausgehen. Von diesen Blättern entspringen kurze, kräftige Leisten, die sich jeweils mit jenen des benachbarten Blattes unter einem Winkel treffen und verschmelzen. Es entsteht so ein zierliches Muster, das zusammen mit dem deutlich abgerundeten fünfseitigen Umriß des Stielgliedes bei *Balanocrinus* vorkommt.

Mit den Stielgliedern dieser Gattung, die aus der alpinen Trias bekannt sind, besonders mit *Balanocrinus laevigatus* (MÜNSTER) aus St. Cassian besteht Ähnlichkeit, allerdings ohne daß eine artliche Identifizierung möglich wäre (vgl. LAUBE, 1865, Taf. VIII a, Fig. 21).

Maße: Durchmesser 6, Höhe 1.

Material: Ein Stielglied.

Sonstiges Vorkommen: Gattung in den Nordalpen (Skyth), Südalpen (Anis-Karn), weitverbreitet im Jura, bis Miozän.

Millericrinus (?) sp.

Taf. I, Fig. 9

Hierher werden eine Reihe runder, scheibenförmiger Stielglieder von flach zylindrischer Form gestellt. Das Bild der Artikulationsfläche ist gekennzeichnet durch einen kräftigen Zentralkanal, umgeben von einem glatten Hof, an den sich konzentrisch eine Außenzone mit zahlreichen, ziemlich feinen radialen Rippen anschließt. Dieses Muster erinnert durchaus an die in der Regel größer dimensionierten Stiele jurassischer Vertreter dieser Gruppe. In neueren Zusammenfassungen wird für die Ordnung die Bezeichnung *Millericrinida* gebraucht und den Familien *Dadocrinidae*, *Millericrinidae*, *Apiocrinidae* etc. übergeordnet (u. a. UBAGHS, 1953, nach SIEVERTS-DORECK). — Das Auftreten der *Millericriniden* in der alpinen Trias ist seit langem bekannt (vgl. BIESE, 1934, S. 205 ff.) und es ist sehr wahrscheinlich, daß die meisten unpublizierten im Hallstätterkalk, Pötschenkalk und norischen Zlambach-Schichten auftretenden runden, glatten Crinoidenstiele *Millericriniden* sind.

Die Zuweisung der vorliegenden Stielglieder zur Gattung *Millericrinus* s. str. ist derzeit wohl nicht mit Sicherheit zu begründen. Es lassen sich — zumindest vorläufig — keine zwingenden Argumente anführen, die eine Zugehörigkeit zu einem anderen Genus (z. B. *Apiocrinus*) ausschließen würden. Eine Entscheidung könnte wohl nur der Fund vollständiger Skelette, vor allem ganzer Kronen, in der alpinen Obertrias ermöglichen.

SIEVERTS-DORECK (1961) hat in neuerer Zeit aus dem Dachsteinkalk Crinoidenstiele als *Encrinus* cf. *granulosus* MÜNSTER und *Encrinus* cf. *cassianus* LAUBE beschrieben. Mit diesen stratigraphisch nahestehenden Funden besteht keine Ähnlichkeit. Hingegen findet sich der von SIEVERTS-DORECK (l. c.) als „*Entrochus* sp.“ erwähnte Typus „schwach-tonnenförmiger Stielglieder“ auch auf der Fischerwiese. Zahlreiche runde Stielglieder von diesem Fundort mit etwas sanduhrartig eingezogenen Seiten dürften vielleicht auch zu den *Millericrinida* gezählt werden.

Maße: Größtes Stielglied. Durchmesser 10,4, Höhe 3,2.

Material: Zehn einzelne Stielglieder.

Sonstiges Vorkommen: „*Millericrinus*“ wird angeführt aus dem Hallstätterkalk der Nordalpen (Nor) und aus den Préalpes Vaudoises (Rhät).

Plegiocidaris (?) sp.

Drei kleine Interambulacral-Platten dürfen mit großer Wahrscheinlichkeit zu dieser Genus gestellt werden. Sie zeigen eine große perforierte Stachelwarze auf einem crenulierten Sockel. Die Areole ist umrandet von einem Kranz

stärkerer Sekundärwarzen (± 20). Der gegen die Ambulacralia gerichtete Rand der Platte läßt auf eine feste Verbindung schließen. — Wenngleich die Bestimmung isolierter Interambulacral-Platten, ohne Kenntnis der Ambulacralia, immer etwas problematisch bleibt, so ist es auch im Hinblick auf die Dimensionen durchaus wahrscheinlich, daß eine der von STOPPANI (1862, Taf. XIX) aus dem Rhät beschriebenen *Plegiocidaris*-Arten vorliegt.

Maße: Breite 5,2 bzw. 5,8, Höhe 4,3 bzw. 5.

Material: Drei Interambulacral-Platten, eine beschädigt.

Die naheliegende Frage, ob unter den vorhandenen Stacheln eine Gruppe auf *Plegiocidaris* bezogen werden darf, kann nicht mit Sicherheit entschieden werden. Es scheinen hier grundsätzliche Unklarheiten zu bestehen, die im Rahmen dieser Faunenbeschreibung nicht beseitigt werden können. Als Typus der Stacheln von *Plegiocidaris* werden jene von *Plegiocidaris coronata* (SCHLOTH.) aus dem süddeutschen Malm angegeben (FELL, 1966, S. 333, Fig. 248—2f.). Diese gedrungen zylindrische Stachelform ist deutlich verschieden von den langen, dünnen Stacheln eines bestachelten Cidariden, den LEPSIUS (1878, Taf. V, Fig. 1) als *Plegiocidaris cornaliae* STOPP. aus dem Rhät der Südalpen abbildet. Auch ein *Plegiocidaris*-Gehäuse aus dem Rhät (Kössener Schichten) der Nordalpen wurde mit dünnen langen Stacheln zusammen gefunden, die eine feine Längsriefung aus gekörnten Rippen aufweisen (Coll. KOLLMANN). Ähnliche, fein längsgeriefte stabförmige Stacheln sind ziemlich zahlreich in dem Material von der Fischerwiese vorhanden (25 Bruchstücke) und werden hier mit Vorbehalt angeführt.

Cidaride indet.

Zwei Interambulacral-Platten unterscheiden sich von den als *Plegiocidaris* (?) sp. bestimmten durch größere Dimensionen und eine abweichende Skulptur. Während die Form der durchbohrten Stachelwarze auf crenuliertem Sockel dieselbe ist, fehlt am Rand der Areole der Kranz stärkerer Sekundärwarzen und man sieht auf der Oberfläche der Platte nur eine feine Körnelung. Diese Verhältnisse erinnern an manche Arten der jurassischen Gattung *Rhabdocidaris*.

Maße: Breite 10,2 bzw. 6,7, Höhe 8 bzw. 5,9.

Material: Zwei Interambulacral-Platten.

„*Cidaris*“ *subverticillata* COTTEAU

1862 *Cidaris verticillata* STOPPANI, Taf. XIX, Fig. 10—17.

1875—1880 *Cidaris subverticillata* COTTEAU, S. 246.

Diese kennzeichnenden Stacheln sind durch zahlreiche Fragmente belegt. Sie stimmen gut zu den meisten Abbildungen bei STOPPANI (1862, Taf. XIX, Fig. 10—17). Ebenso wie auf diesen Abbildungen sind manche Stacheln zwischen den groben Dornen glatt, während andere mit Warzen bedeckt sind.

Die seitlichen Dornen und Knoten am Schaft der Stacheln entsprechen allerdings nur in seltenen Fällen dem Artnamen und bilden dann reguläre Wirtel. Zumeist aber sind die Wirtel unvollständig und die Knoten und Dornen stehen dann mehr oder weniger unregelmäßig am Schaft des Stachels. Das ist aber auch bei einigen der von STOPPANI abgebildeten Stacheln der Fall (l. c. Taf. XIX, Fig. 10 und 17). In der Beschreibung bei STOPPANI heißt es u. a.: „*Quelquefois le verticille est incomplet ou rudimentaire*“ „*Les radioles que je rapporte à cette espèce sont très-variables par leur grandeur et par le développement des verticilles*“. Es erscheint demnach begründet, zahlreiche Stacheln von der Fischerwiese so zu bestimmen. Die Nomenklatur des zugehörigen Cidariden muß offen bleiben („*Cidarid*“). Es muß hier mit der Feststellung vorlieb genommen werden, daß eine Gruppe von Cidariden-Stacheln von der Fischerwiese mit solchen aus dem Rhät von Azzarola verglichen werden kann. Daß die Unregelmäßigkeit in der Anordnung der Dornen an manche jurassische Cidariden erinnert, soll nicht übersehen werden; es ist aber auch eine mehr oder weniger deutliche Anordnung in Wirteln mehrfach zu beobachten. — GOETEL (1917) beschreibt besonders große derartige Stacheln aus dem Rhät der Tatra.

Maße: Längstes Bruchstück 20 lang, 1,5—1,6 dick; dickstes Bruchstück 14 lang, maximaler Durchmesser 3,2.

Material: Dreißig Stachel-Fragmente.

Sonstiges Vorkommen: Nord- und Südalpen, Karpaten (Rhät).

„*Cidarid*“ cf. *wissmanni* DESOR

Bereits KITTL (1903, S. 92) bestimmte unter der obigen Bezeichnung Seeigelstacheln von der Fischerwiese. BATHER hat in seinen Abbildungen eine beträchtliche Vielgestaltigkeit der Stacheln dieser Art erfaßt und es ist sehr wahrscheinlich, daß zwei beschädigte Radiolen aus dem Material von der Fischerwiese zu dieser Art gehören. Einer zeigt am etwa stabförmigen Körper des Stachels Höcker in ziemlich unregelmäßiger Anordnung, der zweite, eher keulenförmig geformt, zeigt Höcker oder Pusteln in dichtstehenden Wirteln angeordnet. Beide Formen finden sich unter den Abbildungen bei BATHER (1909, Taf. XII, Fig. 352—366).

Maße: Größeres Bruchstück. Erhaltene Länge 20, Dicke 3,7.

Material: Zwei beschädigte Radiolen.

Sonstiges Vorkommen: Südalpen und Bakony (Cordevol).

Cidariden-Radiolus indet.

Ein spindelförmiger, verhältnismäßig großer Stachel erinnert in seiner Form und Skulptur, die aus einer mehr minder deutlich reihenförmig angeordneten feinen Körnelung besteht, an Stachelformen, die bei *Hemicidarid* s. str. und *Paracidaris* vorkommen. *Paracidaris* wird bei FELL (1966, S. 335) bereits aus dem Rhät zitiert. Eine sichere Zuweisung zu einem dieser Genera

ist nicht möglich. Es ist aber nicht unwahrscheinlich, daß KITTL (1903, S. 92) derartige Stacheln von der Fischerwiese bereits kannte und als „*Cidaris* cf. *Braunii* DES.“ anführte.

Maße: Fast vollständiger Stachel. Erhaltene Länge 24, Größter Durchmesser 4.

Material: Ein fast vollständiger Stachel und mehrere Bruchstücke.

Lebensspuren

Ohne die Problematik einer binären Benennung von bisher undeutbaren Lebensspuren zu übersehen, wird hier dieser Vorgang gewählt, da er zumindest für die Palaeodictyen der rhätischen Zlambach-Schichten bereits in die Literatur eingeführt ist (WANNER, 1949). Selbstverständlich können aus den „Artnamen“ dieser Lebensspuren keinerlei stratigraphische Folgerungen abgeleitet werden, da es sich um weitverbreitete Typen von Lebensspuren handelt. — Hinsichtlich der Synonymie der Palaeodictyen sei verwiesen auf SACCO (1888, 1889 und 1939). — Die Lebensspuren der Zlambach-Schichten der Fischerwiese befinden sich auf grauen Kalkplatten, die als dünne Bänckchen, oft auch linsenförmig, parallel zur Schichtung in die Korallenmergel eingeschaltet sind. Die Lebensspuren finden sich auf der Schichtunterseite; allerdings wurden die zahlreichen Palaeodictyen bisher nur auf losen Platten gefunden.

Palaeodictyon regulare SACCO

Taf. VII

Eine verhältnismäßig große, etwa 170 mm lange Platte trägt zwei Flächen eines sehr regelmäßigen *Palaeodictyon*-Netzes, das in Dimensionen und Form weitgehend der Beschreibung bei SACCO (1886, Taf. XI, Fig. 3 und 1899, Taf. I, Fig. 1) entspricht, sowie dem von WANNER aus rhätischen Zlambach-Schichten des Großen Zlambachgrabens bei Goisern, O.Ö., beschriebenen *Palaeodictyon regulare* gleicht (WANNER, 1949, S. 188, Fig. 2). — Außerdem liegen zwei kleinere Platten vor, die hinsichtlich der Größe und regelmäßigen Anordnung der Polygone auch zu dieser „Art“ gestellt werden dürfen. Eine unterscheidet sich von den übrigen etwas durch dünnere Leisten, was aber wahrscheinlich auf verschiedene Konsistenz des Sediments bei der Entstehung zurückgeht.

Dieses *Palaeodictyon* ist auch aus dem italienischen Oligozän bekannt.

Palaeodictyon cf. *strozzii* MENEGHINI

Taf. VI, Fig. 4

Eine kleine Platte mit etwa zwanzig Polygonen darf mit Wahrscheinlichkeit so benannt werden. Durchmesser der Maschen zwischen den parallelen Seiten 4–5, Länge etwa 5,5, Dicke der Leisten ca. 1,6 mm.

Palaeodictyon strozzii ist vom Silur bis in das Jungtertiär bekannt.

Palaeodictyon ex aff. *minimi* SACCO

Taf. VIII, Fig. 1

Eine Platte mit einem Netz von etwa 45×15 mm Fläche, das durch sehr kleine Maschen ausgezeichnet ist, entspricht ungefähr den Abbildungen bei SACCO (1939, Taf. II, Fig. 12). Die Maschen sind aber mit $2 \times 2,5$ mm Durchmesser größer als der Typus mit 1×2 mm bei SACCO (1888, Taf. I, Fig. 6, S. 159). Von der Benennung einer „neuen Art“ wurde Abstand genommen.

Palaeodictyon minimum kommt im italienischen Alttertiär vor.

Keckia (?) sp.

Taf. IX

Zwei Platten harten Mergelkalkes sind auf einer Seite mit Lebensspuren bedeckt. Die Platten sind zweifellos Stücke aus den dünnen Kalkbänkchen und -Linsen, welche dem Korallenmergel eingeschaltet sind. Sie wurden, wie die *Palaeodictyon* lose gefunden. Man darf aber mit großer Wahrscheinlichkeit annehmen, daß die Lebensspuren auf der Schichtunterseite sitzen und daß die gegliederten Wülste im Positiv gegliederten Furchen entsprechen. — Schichtunterseiten mit atypischen Marken und Spuren vom „Flysches-Habitus“ wurden auch in situ gefunden.

Die etwa 5–7 mm breiten flachen Wülste sind durch scharfe Querrippen geteilt, deren Enden etwas nach hinten gebogen sind. Diese Segmente folgen in Abständen von 1 bis maximal 2 mm Abstand aufeinander. Die längste Fährte ist etwa 65 mm lang.

Der ähnlichste beschriebene Fährtentypus ist *Keckia annulata* GLOCKER aus der Oberkreide (HÄNTZSCHEL, 1938, dort weitere Literatur). Eine völlige Übereinstimmung mit dieser Fährte besteht allerdings nicht. Bei *Keckia* sind die Segmente durchgehend stärker gekrümmt. Noch die meiste Ähnlichkeit zeigt Abb. 5 bei HÄNTZSCHEL (l. c.). Auch sind die Dimensionen bei *Keckia annulata* größer (ca. 10 mm Breite der Fährte). Da HÄNTZSCHEL auch den Einfluß betont, den die Konsistenz des Substrates auf die Ausformung der Fährte ausübt, wird nicht allen angeführten Unterschieden wesentliche Bedeutung zukommen. *Keckia* wird mit Wahrscheinlichkeit als Gastropodenfährte gedeutet.

Ähnlichkeit mit den Fährtenplatten von der Fischerwiese zeigt auch der bedeutend größere *Gyrichnites* aus dem Altpaläozoikum der USA und Canadas (vgl. HÄNTZSCHEL, 1962, S. 196, Fig. 124–4). Diese Fährte wird mit Anneliden (?) in Zusammenhang gebracht.

Eine kleine Platte von der Fischerwiese (Coll. HAAS), die einen ähnlichen, nur bedeutend kleineren d. i. schmäleren Fährtentypus aufweist (Breite der Fährte 3 mm) wird hier mit Vorbehalt angeschlossen.

Keckia ist bisher aus der Oberkreide und dem Alttertiär Europas bekannt.

Anhang

„*Medusina*“ (?) sp.

Taf. VIII, Fig. 2a—c

Auf einer kleinen, etwa 8 mm dicken Kalkplatte ist ein scheibenförmiger, medusenähnlicher Abdruck erhalten. Das Kalkplättchen trägt auf der anderen Seite ein Pflaster aus Seeigelstacheln, Korallenfragmenten und verschiedenartigem Detritus organischer Hartteile. Man darf daher annehmen, daß diese Fläche der Schichtoberseite entspricht und daß sich der konkave Abdruck (Negativ) des medusenartigen Gebildes auf der Schichtunterseite befindet.

Dieser Abdruck hat folgende Form: Der Umriß ist rund, etwas elliptisch verzerrt. Die Umgrenzung ist scharf. Die Fläche ist etwas konkav, ca. 1 bis 1,5 mm eingetieft und durch unregelmäßige Furchen in etwa 12 radiale Lappen gegliedert. Die Mitte dieser Scheibe ist etwas erhaben und hat im Zentrum ein seichtes, rundes Grübchen.

Da es sich um die Schichtunterseite handelt, muß das Positiv auf der darunter folgenden Schichtfläche erhaben gewesen sein. Der Gipsausguß (Taf. VIII, Fig. 2b) zeigt eine flache erhabene in unregelmäßige radiale Lappen gegliederte Scheibe, die in der Mitte — umgeben von einer ganz seichten Depression — einen flachkegelförmigen Knopf aufweist.

Diese Verhältnisse stimmen weder mit *Palaeosemaeostoma* noch mit *Atollites* überein, welche beiden Strukturen von vielen Autoren als Lebensspuren gedeutet werden (HÄNTZSCHEL, 1962, S. 184 und 208). Bei *Palaeosemaeostoma* trägt das erhabene Positiv eine zentrale Vertiefung (u. a. KIESLINGER, 1939, S. 101, Abb. 35). Auch die erhabene Scheibe von *Atollites* besitzt eine zentrale Depression (HARRINGTON & MOORE, 1962, S. 73, Fig. 59). Das Fossil von der Fischerwiese weist dagegen im Positiv — wie oben dargelegt — eine zentrale Erhabenheit dort auf, wo man bei einer sternförmigen Lebensspur (Freißspur) eine Depression und den Eingang zum Bau des Urhebers erwarten würde.

Wenn die hier beschriebene Struktur auch nur sehr wenige morphologische Anhaltspunkte bietet und ihre Entstehung als Lebensspur nicht mit völliger Sicherheit auszuschließen ist, so muß doch wohl auch die Möglichkeit offen bleiben, daß hier der Abdruck der Exumbrella einer kleinen Meduse vorliegt, deren etwas unregelmäßige Oberflächenskulptur möglicherweise mit der Schrumpfung des Gallertkörpers zusammenhängt.

Eine grundsätzlich verwandte Struktur hat ADAM (1950) als „*Medusina eisfeldensis*“ aus der Untertrias (Röt) von Thüringen beschrieben.

Auch die von KIESLINGER (1925) aus dem Karn von Groß Reifling, Steiermark, beschriebene *Medusina reiflingensis*, deren Medusencharakter auch durch die Feinstruktur des Abdruckes zweifellos erwiesen ist, zeigt eine zentrale kleine Erhabenheit. Das Original konnte verglichen werden.

Maße: Größter Durchmesser 23, kleinster Durchmesser 20.

Material: Ein Abdruck.

Biostratigraphische Stellung der Mollusken-, Brachiopoden- und Echinodermenfauna der Fischerwiese

Die oben beschriebene Fauna (exkl. Coelenterata) der Fischerwiese umfaßt 67 Elemente. Unter diesen befindet sich aber ein ansehnlicher Teil von nur gattungsmäßig bestimmbareren Formen, die zumeist keine stratigraphische Auswertung gestatten, ferner von neuen Arten oder solchen, die bisher nur von der Fischerwiese bekannt geworden sind (vgl. Tabelle).

Von den 7 Brachiopoden sind 6 näher bestimmbar. Davon sind 4 rhätisch oder typische Elemente rhätischer Brachiopoden-Faunen. 1 Art gehört der norisch-rhätischen Fauna von Drnava-Dernö in den Karpaten an. Der einzige karnische Brachiopode, *Koninckina expansa* BITTNER, entspricht einer Art aus der Brachiopoden-Fauna der „losen Kalkblöcke von Oberseeland“ in Kärnten. Das karnische Alter dieser Fauna ist nicht ganz gesichert und BITTNER (1890, S. 138) schreibt: „Die Mehrzahl der Arten aus den Blöcken von Oberseeland würde also wahrscheinlich der Fauna des Dachsteinkalkes zuzuzählen sein.“ — Man darf daher feststellen, daß die Brachiopoden der Fischerwiese überwiegend rhätischen Habitus aufweisen, was u. a. auch durch das Auftreten des typisch rhätischen Brachiopoden *Bactrynum bicarinatum* EMMER. unterstrichen wird.

Die Bivalven der Fischerwiese umfassen 26 Formen, von denen 11 nur gattungsmäßig bestimmbar oder neue Arten bzw. Unterarten sind. Von den 15 mit bekannten Arten identifizierbaren Bivalven sind 11 ausschließlich rhätisch oder aus rhätischen Faunen bekannt. Dazu kommt noch die neu beschriebene Unterart *Myophoria inflata robusta*, die als wahrscheinliche Standortsform der typisch rhätischen Art *Myophoria inflata* EMMER. wohl auch als rhätisches Faunenelement bewertet werden kann. 1 Art ist bisher nur aus dem Nor, 3 sind aus dem Karn beschrieben (eine reicht bis in das Ladin zurück). — Man muß daher auch den Bivalven der Fischerwiese einen überwiegend rhätischen Charakter zusprechen, der noch bestärkt wird durch das Auftreten einer Reihe rhätischer Bivalven, die in den Lias hinaufreichen sowie durch den Nachweis des jurassischen Bivalven-Genus *Hippopodium*.

Die 15 Gastropoden enthalten überwiegend Formen, die nur eine gattungsmäßige Bestimmung erlauben, sowie 2 neue Arten bzw. eine neue Gattung. Von den 6 auf bekannte Arten beziehbaren Gastropoden sind 2 rhätisch bzw. aus rhätischen Faunen beschrieben und 1 bisher nur aus dem tiefen Lias bekannt. 2 Arten sind norisch, davon eine bis in das Cordevol zurückreichend, 1 Unterart gilt als oberkarnisch. Dieser Unterart, *Neritopsis armata obliqua* KUT., dürfte aber kein stratigraphisches Gewicht zukommen, da der Formenkreis der *Neritopsis armata* MÜNSTER. in seiner derzeitigen Fassung vom Cordevol bis in das Nor durchläuft. Bemerkenswert ist die neue Gattung und Art *Amberleyopsis ottohaasii*, welche durchaus jurassischen Habitus aufweist und keine Beziehungen zu den bisher bekannten Amberleyiden der alpinen Trias erkennen läßt. Auch unter den artlich nicht determinierbaren Schnecken

befinden sich zwei (*Zygopleura* sp., *Pseudamaura*? sp.), die mit liasischen Gastropoden vergleichbar waren (vgl. S. 448 und 453). — Es lassen somit die Gastropoden der Fischerwiese — wenn auch nicht überwiegend — so doch eine bedeutende rhäto-liasische Komponente erkennen.

Stratigraphische Auswertung der Fauna der Fischerwiese

	Ladin (im allgem.)	Ladin (Cordevol)	Karn	Nor	Nor/Rhät*)	Rhät	Lias
Brachiopoda							
<i>Thecospira stuerzenbaumii</i> (BITTNER)					●		
<i>Bactrynum bicarinatum</i> EMMRICH						●	
„ <i>Rhynchonella</i> “ <i>fissicostata</i> SUESS				+	●	●	
<i>Koninckina expansa</i> BITTNER			+				
<i>Zugmayerella</i> n. sp.							
<i>Zugmayerella koessenensis</i> (ZUGMAYER)					●	●	
<i>Rhaetina</i> cf. <i>elliptica</i> DAGYS				+		●	
Bivalvia							
<i>Nuculana divaricata</i> n. sp.							
<i>Nuculana</i> cf. <i>divaricata</i> n. sp.							
<i>Parallelodon hettangiensis</i> (TERQUEM)						●	●
<i>Parallelodon</i> cf. <i>rudis</i> (STOPPANI)				+		●	
<i>Parallelodon</i> ex aff. <i>juttensis</i> (PICHLER)			+				
<i>Anodontophora griesbachi</i> BITTNER				+			
<i>Myophoria inflata robusta</i> n. ssp. (Art rhätisch!)							
<i>Trigonia zlabachiensis</i> HAAS						●	
Megalodontide indet.							
„ <i>Cardium</i> “ <i>reticulatum</i> DITTMAR						●	
<i>Oxytoma inaequivalve</i> (SOWERBY)						●	●
<i>Cassianella</i> ex aff. <i>inaequiradiatae</i> (SCHAFHÄUTL) (Art rhätisch!)							
<i>Pinna</i> sp.							
<i>Lima (Plagiostoma)</i> cf. <i>nodulosa</i> (TERQUEM)						●	●
<i>Lima</i> sp.							
<i>Lima (Ctenostreon)</i> sp.							
<i>Lima (Mantellum) subdupla</i> STOPPANI						●	●
<i>Lima (Radula?)</i> cf. <i>angulata</i> MÜNSTER	+	+	+				
<i>Mysidioptera</i> sp.							
<i>Lithodomus</i> sp.							
<i>Dimyodon</i> ex aff. <i>woehrmanni</i> BITTNER			+				
<i>Dimyopsis intusstriata</i> (EMMRICH)						●	●

*) Norisch-rhätische Komplexe, nicht aufgegliedert.

	Ladin (Cordevol)	Karn	Nor	Nor/Rhät*)	Rhät	Lias
<i>Ostrea hinnites</i> STOPPANI					●	
<i>Ostrea (Lopha) haidingeriana</i> EMMRICH					●	
<i>Mysidia aequalateralis</i> STOPPANI					●	
<i>Hippopodium</i> sp. (Gattung liasisch!)						
Gastropoda						
<i>Worthenia turbo</i> (STOPPANI)					●	
<i>Kokenella (?) pettoides</i> n. sp.						
<i>Trochotoma</i> cf. <i>vetusta</i> TERQUEM						●
<i>Amberleyopsis ottohaasii</i> n. gen. n. sp.				●		
<i>Eucycloscala</i> cf. <i>eminens</i> KOKEN			+			
<i>Zygopleura</i> sp.						
<i>Tyrsoecus (Stephanocosmia) subulatus</i> (DITTMAR)			+		●	
<i>Coelostylina</i> sp.						
<i>Undularia (Pustulifer ?)</i> sp.						
Naticopsine indet.						
<i>Neritopsis armata</i> MÜNSTER	+	+	+			
<i>Neritopsis armata obliqua</i> KUTASSY		+				
<i>Promathilda (?)</i> n. sp.						
<i>Promathilda</i> an <i>Cheilotomona</i> sp. indet.						
<i>Pseudamaura (?)</i> sp. indet.						
Cephalopoda						
<i>Trematoceras</i> cf. <i>triadicum</i> (MOJSISOVICS)		+		●		
Orthocerida gen. nov. et sp. nov. ?						
<i>Choristoceras marshi</i> HAUER					●	
<i>Choristoceras</i> sp.						
<i>Arcestes</i> sp. ex gr. der <i>Arcestes galeati</i>						
<i>Arcestes polysphinctus</i> MOJSISOVICS			+			
<i>Placites</i> sp.						
<i>Rhacophyllites neojurensis</i> (QUENSTEDT)			+			
<i>Prographularia triadica</i> FRECH						
<i>Austrouteuthis kuehni</i> JELETZKY & ZAPFE						

*) Norisch-rhätische Komplexe, nicht aufgegliedert.

Von den 10 Cephalopoden lassen die Dibranchiaten (2 Arten) und Orthocerida (1 unbestimmbare Art und *Trematoceras* cf. *triadicum* [MOJSISOVICS]) keine detailstratigraphischen Schlüsse zu. Die Ammoniten zeigen hingegen eine eigenartige Mischung rhätischer Choristoceren mit norischen Arten (2, dazu das bisher nur aus Karn und Nor bekannte Genus *Placites*). Galeate Arcesten kommen sowohl im Nor als auch im Rhät vor. Die stratigraphische Auswertung dieser kleinen Fauna berührt das vom Verfasser

an anderer Stelle ausführlicher behandelte Problem der norisch-rhätischen Mischfaunen (vgl. Verh. Geol. Bundesanst. Wien, im Druck). Es wird dort u. a. die Alternative gestellt, entweder mit einem Fortleben norischer Faunenelemente im Rhät zu rechnen oder die Möglichkeit ins Auge zu fassen, daß die bisher als obernorisch (= „sevatisch“) bezeichneten Faunen der Hallstätter Entwicklung bereits dem Rhät angehören. Diese Frage erfordert für ihre Klärung vor allem eine bessere und vollständigere Kenntnis der Faunen der alpinen Obertrias. In diesem Zusammenhang muß auch erwähnt werden, daß bereits KITTL (1903, S. 55) das gemeinsame Vorkommen von Elementen der norischen Cephalopoden-Fauna mit *Choristoceren* kannte, in den von KITTL mit Recht in das Rhät gestellten *Choristoceras*-Mergeln des Großen Zlambachgrabens bei Goisern: *Choristoceras nobile* MOJS., *Ch. haueri* MOJS., *Cladiscites* sp., *Megaphyllites insectus* MOJS., *Orthoceras* sp. KITTL (l. c. S. 56) äußert sich dazu: „Welche Formen zunächst an die norischen Faunen erinnern, aber ebenso auch als in rhätischen Schichten vorkommend erklärt werden können.“ Deutet man diese und andere Ammoniten der norischen Cephalopoden-Fauna einfach als Superstiten im Rhät, so müßte man den stratigraphischen Leitwert einer ganzen Reihe dieser Cephalopoden einschränken. — Wie auch immer die Lösung dieses Problems erfolgen wird, so steht doch fest, daß man den biostratigraphisch jüngsten Elementen das größte Gewicht beimessen muß. Unter diesem Gesichtspunkt sprechen die *Choristoceren* der Fischerwiese — darunter *Choristoceras marshi* HAU. — ebenfalls für ein rhätisches Alter dieser Fauna.

Für die Echinodermen schließen sowohl der unzureichende Kenntnisstand als auch die ungünstige Erhaltung des Materiales eine befriedigende stratigraphische Deutung aus (vgl. S. 457 ff.). Echinodermen der alpinen Trias wurden nur zweimal in großen zusammenfassenden Arbeiten beschrieben: Die Echinodermen von St. Cassian von LAUBE (1865) in einer nunmehr schon revisionsbedürftigen Monographie und die Echinodermen des Bakony von BATHER (1909), die fast ausschließlich dem Cordevol und Jul und nur zum kleinen Teil älteren Niveaus entstammen. Auf diese beiden Monographien, abgesehen von Einzeldarstellungen, mußten sich bisher alle Versuche zur Bestimmung obertriadischer Echinodermen maßgeblich stützen. Es ist verständlich, daß durch den meist einzig möglichen Vergleich mit cordevolischen und julischen Arten die obertriadischen Echinodermen-Faunen bei oberflächlicher Betrachtung ein verhältnismäßig konservatives und altertümliches Gepräge erhalten mußten. Dieses würde sich sehr wahrscheinlich wandeln, wenn einmal alle obertriadischen Echinodermenreste zusammengefaßt und eine monographische Bearbeitung erfahren würden. — Unter diesen Umständen sind auch von den Echinodermen der Fischerwiese noch keine wesentlichen biostratigraphischen Ergebnisse zu erwarten. Immerhin konnte die im alpinen Rhät weitverbreitete Cidariden-Gattung *Plegiocidaris* festgestellt werden. Stratigraphisch bedeutsam ist ferner der negative Sachverhalt, daß unter den zahlreichen Echinidenstacheln die dicken keulenförmigen Formen,

die für die cordevolischen und julischen Faunen kennzeichnend sind, vollkommen fehlen.

Faßt man das biostratigraphische Ergebnis dieser Faunenbearbeitung zusammen, so zeigt sich, daß von 67 Elementen 31 eine zumindest annähernde spezielle Identifizierung mit bekannten Arten gestatten. Von diesen 31 sind 18 ausgesprochen rhätische Arten oder Elemente rhätischer Faunen, 1 entspricht einer Art aus den norisch-rhätischen Schichten von Drnava-Dernö, Slowakei, 1 ist liasisch, 6 sind norisch (bzw. norisch-rhätischer Dachsteinsriffkalk), 5 sind karnisch (und älter). Es ist somit die Mehrzahl der bestimm- baren Arten rhätisch, z. T. mit einem liasischen Einschlag, ein Umstand, der noch durch einzelne nur gattungsmäßig bestimmbare Elemente oder neue Arten und Unterarten unterstrichen wird (*Hippopodium*, *Myophoria inflata robusta*, *Amberleyopsis ottohaasi*).

Man wird daher in Übereinstimmung mit FUCHS (1904), ARTHABER (1906) und ROSENBERG (1959) die Fauna der Fischerwiese auch auf Grund ihrer Zusammensetzung als rhätisch ansehen.

Dazu kommen noch die folgenden Echinodermen, Lebensspuren und eine fragliche Meduse mit geringem bzw. ohne stratigraphischen Aussagewert:

Echinodermata

Encrinus cf. *varians* MÜNSTER

Isocrinus (?) sp.

Balanocrinus sp.

Millericrinus (?) sp.

Plegiocidaris (?) sp.

Cidaride indet.

„*Cidaris*“ *subverticillata* COTTEAU

„*Cidaris*“ cf. *wissmanni* DESOR

Cidariden-Radiolus indet.

Lebensspuren

Palaeodictyon regulare SACCO

Palaeodictyon cf. *strozzii* MENEHINI

Palaeodictyon ex aff. *minimi* SACCO

Keckia (?) sp.

Anhang

„*Medusina*“ (?) sp.

Biofazies der Zlambach-Mergel der Fischerwiese und die fazielle Stellung der Zlambach-Schichten

Die Korallenmergel der Fischerwiese sind hinsichtlich ihrer Fauna und Fazies sehr ähnlich den rhätischen Zlambach-Mergeln im Schneckengraben und am Rohrmoos auf der NW-Abdachung des Großen Donnerkogels im Gosaukamm (Dachsteingebiet, Oberösterreich). Seit die Verzahnung dieser

rhätischen Mergel mit dem Dachstein-Riffkalk erkannt (u. a. ZAPFE, 1960) und durch zahlreiche Beobachtungen bestätigt ist (vgl. SCHLAGER, 1966), ergeben sich auch für die fazielle Stellung der Zlambach-Mergel auf der Fischerwiese Anhaltspunkte.

Die erwähnten Verhältnisse im Gosaukamm zeigen, daß die Zlambach-Mergel das dem Dachstein-Riffkalk zugeordnete Beckensediment repräsentieren, während der geschichtete Dachsteinkalk die Ablagerung der Lagune darstellt.

Die Korallenmergel der Zlambach-Schichten verzahnen sich im Gosaukamm mit dem Riffkalk und gehören hier dem randlichen Bereich der Beckensedimente an. Für die Korallenmergel der Fischerwiese läßt sich ein Zusammenhang mit einer Riffbildung nicht nachweisen (vgl. S. 415). Es ist angesichts der ähnlichen Fauna und des großen Reichtums an Korallen, Hydrozoen, Schwämmen etc. wahrscheinlich, daß beide Ablagerungen einem ähnlichen bathymetrischen Milieu entstammen. Wie die Verhältnisse am Gosaukamm zeigen, kann die Ablagerungstiefe dieser Korallenmergel nicht groß gewesen sein. Sofern man also den Ablagerungsraum der Mergel der Fischerwiese nicht in der Umgebung eines kleinen, nicht erhalten gebliebenen Riffes suchen will, so wird man an eine Schwelle oder Untiefe denken müssen, auf der es wiederholt zum Ansatz eines Korallen-Wachstums gekommen ist, das, ohne größere Dimensionen zu erreichen, immer wieder von der terrigenen Sedimentation erstickt wurde. Die arten- und individuenreiche Fauna von Korallen etc. zusammen mit einer artenreichen Fauna benthonischer Evertebraten macht einen Lebensraum im neritischen, vielleicht seicht neritischen Bereich sehr wahrscheinlich. Dafür sprechen die Brachiopoden, die im Mesozoikum vorwiegend Bewohner geringer Wassertiefen waren, das Vorkommen verschiedener Austern, eines Megalodontiden und besonders der Bohrmuschel *Lithodomus* sowie die Häufigkeit der Thecosmilien unter den Korallen. Thecosmilien sind weitverbreitete Bewohner des Riff-Biotopes der Trias. Schließlich ist auch anzuführen, daß schon FRECH (1890, S. 109) eine Reihe von Korallen aufzählte, die den Zlambach-Mergeln und dem Riffkalk gemeinsam sind (vgl. auch E. FLÜGEL, 1960, S. 246). Wenngleich für die endgültige Beurteilung der Zlambach-Korallen deren schon lange ausständige Revision erforderlich wäre, so weisen die angeführten Argumente doch sehr auf eine mäßige bis geringe Ablagerungstiefe der Korallenmergel der Fischerwiese.

Bemerkenswert sind in diesem Zusammenhang die Lebensspuren, z. B. *Palaeodictyon*, die auf eingeschalteten harten Bänken und Linsen nicht allzu selten vorkommen und für deren Bildung man hier wohl keine große Tiefen in Anspruch nehmen kann. In diesen harten Zwischenlagen findet sich auch gelegentlich die pflasterartige Anhäufung von organogenem Detritus auf Schichtflächen sowie die Lage von Bivalven in der Stellung „gewölbt oben“ (vgl. S. 426). Man wird daher mit der Möglichkeit rechnen müssen, daß die „parkettierende Lebensspur“ *Palaeodictyon* und manche den Flysch-

Lebensspuren verwandte Fährten und Baue im neritischen Bereich (über der 200 m Linie) gebildet werden konnten.

Nicht unwesentlich für die Kennzeichnung des Biotopes der Korallenmergel der Zlambach-Schichten ist die Bestimmung der Paläotemperatur, die hier mit geeignetem Material versucht wurde (vgl. KALTENEGGER). Diese Untersuchung besitzt besonderes Interesse, einerseits weil PIA verschiedentlich wegen des vermeintlichen Fehlens von Grünalgen, bes. Dasycladaceen, im Rhät ungünstige Klima-Bedingungen vermutete (u. a. PIA, 1936, S. 17), andererseits weil in den großen Riffen der alpinen Obertrias die Frage nach dem Umfang und der Mächtigkeit der Riffbildung im Rhät auftaucht. Inzwischen sind zwar im Rhät Dasycladaceen nachgewiesen worden (vgl. E. FLÜGEL, 1960, S. 249), doch bildet der Nachweis einer Wassertemperatur von 21,5–24,5° C in den rhätischen Korallenmergeln der Fischerwiese dazu doch eine sehr willkommene Bestätigung. Ähnliche Daten haben FLÜGEL & FLÜGEL-KAHLER (1963, S. 42) nach Untersuchungen von E. T. DEGENS für den Dachstein-Riffkalk der Sauwand bei Mariazell, Steiermark, bekanntgemacht (22,7° bis 26,9°). Während die stratigraphische Einstufung dieses Riffkalkes nur auf einen geringen Bestand an sicher determinierbaren Fossilien basiert werden konnte (FLÜGEL & FLÜGEL-KAHLER, 1963, S. 31–32), ist das rhätische Alter der Korallenmergel und damit der Paläotemperaturen der Fischerwiese auf das große oben beschriebene Fossilmaterial begründet. Die Temperatur-Daten für die Korallenmergel der Fischerwiese bieten daher einen in stratigraphischer Hinsicht sehr gefestigten Hinweis auf die Paläotemperatur des alpinen Rhät. Man muß auf Grund dieser Angaben noch mit der Möglichkeit einer beträchtlichen Riffbildung rechnen, was sicherlich von Bedeutung ist für die Beurteilung des rhätischen Anteiles in den großen norisch-rhätischen Riffen des Dachstein-Riffkalkes der Nordalpen (vgl. Gosaukamm).

Die Zlambach-Schichten enthalten im klassischen Bereich ihrer Ausbildung, im Gebiet der Zlambachgräben bei Goisern, Oberösterreich, auch stratigraphisch tiefere Horizonte als die hier beschriebenen rhätischen Korallenmergel. Man weiß seit langem, daß die sehr mächtigen, vielfach als Fleckenmergel entwickelten Zlambach-Schichten aus einem rhätischen Stockwerk bestehen, nämlich den *Choristoceras*-Mergeln und den Korallenmergeln der Fischerwiese und des Gosaukammes, und daß sie auch ein tieferes bisher stets dem Obenor zugezähltes Niveau umfassen (vgl. KITTL, 1903, S. 16*); ARTHABER, 1906, S. 382ff.). Dieses führt im Einzugsgebiet des Stambachgrabens und im Kleinen Zlambachgraben bei Goisern die als obernorisch

*) Auf der zitierten stratigraphischen Tabelle hat Kittl allerdings die Korallenmergel der Zlambach-Schichten noch in das obere Nor gestellt. Doch war er sich der Unsicherheit dieser Einstufung und der stratigraphisch hohen Lage der Korallenmergel wohl bewußt. KITTL (l. c. S. 91) schreibt über die Fauna der Fischerwiese: „Die Fauna der Korallenmergel steht faciell den rhätischen Schichten noch am nächsten, welchen sie wohl auch in ihrem Alter nahe kommen wird“! KITTL kannte überhaupt die Problematik der Nor-Rhätgränze bereits in einem durchaus modernen Sinn (l. c. S. 23ff.).

(„sevatisch“) bezeichnete Ammonitenfauna. Wie MEDWENITSCH (1957, S. 144 und 174) beschrieben hat, kann diese Mergelfazies in Form von Halobien-Schiefern (*Halobia rugosa* GÜMB.) bis in das Karn hinunterreichen (Aufschlüsse im Ausseer Salzberg). Andererseits ist auch seit langem bekannt, daß die rhätischen *Choristoceras*-Mergel im Großen Zlambachgraben konkordant und ohne wesentlichen lithologischen Unterschied in Lias-Fleckenmergel übergehen. NEUMAYR (1879, S. 7) hat bereits die „Pylonotenmergel des Zlambachgrabens“ gekannt und KITTL (1903, S. 55) beschreibt Lagerungsverhältnisse und Aufschluß und zitiert nach den Bestimmungen von WÄHNER eine Cephalopodenfauna des tiefsten Lias. Wenngleich eine zusammenfassende Untersuchung der Fauna der Lias-Fleckenmergel im Gebiet der Zlambachgräben nie erfolgt ist, so darf wohl angenommen werden, daß auch höhere Niveaus des Lias in diesem Komplex noch enthalten sind. Die Mergelfazies umfaßt somit in diesem Gebiet eine Serie, die vom Karn bis in den Lias reicht, worauf MEDWENITSCH (l. c. S. 144) hingewiesen hat.

Die Beckenfazies dieser Mergel besitzt in den Zlambach-Schichten eine gewisse Schlüsselstellung, insofern sie einerseits Übergänge in die Cephalopoden-Fazies der Hallstätterkalk im Oberlauf des Stambachgrabens bei Goisern aufweist (KITTL, 1903; MEDWENITSCH, 1957), andererseits aber im Dachsteingebiet eindeutig mit dem Dachstein-Riffkalk verknüpft ist (u. a. ZAPFE, 1960). MEDWENITSCH betonte bereits die Fazies-Beziehungen der Zlambach-Schichten, ohne damals noch die Verhältnisse im Gosaukamm heranzuziehen, mit der Feststellung, „daß die Hallstätter Fazies sich zwanglos mit mergelreichen Übergangsgliedern, eben dem Absatzbereich der Zlambachdecke, an das Tirolikum anschließt,“ (l. c. S. 144 ff.).

Ähnliche Faziesbeziehungen einer terrigenen Beckenfazies scheinen im Osten der nördlichen Kalkalpen im Bereich der Mürztaler- und Aflenzner Entwicklung der Obertrias zu bestehen.

Im Westen der Nordalpen hat JACOBSHAGEN (1965) die ähnliche Fazies der Allgäu-Schichten untersucht (Lias — M. Dogger). Wenn diese mächtige Fleckenmergel-Fazies auch keinen triadischen Anteil enthält, so sind die Untersuchungsergebnisse von JACOBSHAGEN doch sehr bedeutungsvoll für den Vergleich mit den in ihrer Hauptmasse den Lias-Fleckenmergel faziell durchaus entsprechenden Zlambach-Schichten. Auch hier handelt es sich um eine Beckenfazies, für die JACOBSHAGEN (1965, S. 80) auf Grund einer vorsichtigen Argumentation einen neritischen Ablagerungsraum annimmt („in tieferen Teilen eines Flachmeeres“). Besonders wichtig scheint hier die Feststellung bei JACOBSHAGEN (l. c. S. 80): „Es ist demnach wahrscheinlich, daß sich Fleckenmergel bereits wenig unterhalb der Untergrenze des Riffwachstums bilden konnten“! — Alle diese Ergebnisse scheinen auch für die Ablagerungsbedingungen der Zlambach-Schichten und der aus ihnen konkordant hervorgehenden Lias-Fleckenmergel zuzutreffen. Eine Flachmeer-Beckenfazies verzahnt sich im Gosaukamm mit der Riffhalde eines Korallen-

riffes und kann auch örtlich einen Biotop enthalten, wie er für die Fauna der Fischerwiese wahrscheinlich ist.

Unter diesen Voraussetzungen fällt auch der „obertriadische Flysch“ KIRTL's (1903, S. 59) mit Chondriten und verschiedenen an den Flysch erinnernden Lebensspuren der Zlambach-Schichten in den neritischen Ablagerungsbereich.

Es würde den Rahmen dieser Arbeit überschreiten, hier auch die Stellung der Hallstätter Cephalopodenfazies zu diskutieren. Der Verfasser ist seinerzeit für eine Ablagerung der Hallstätter- und anderer Cephalopodenkalke im Neritikum eingetreten (ZAPFE, 1959). Die Beweiskraft mancher der damals vorgebrachten Argumente hat seither eine Einschränkung erfahren und FISCHER (1965) hat sich neuerdings wieder für große Ablagerungstiefen der Hallstätterkalke ausgesprochen. Die hier aufgezeigten Faziesbeziehungen machen aber wieder einen neritischen Ablagerungsbereich der Cephalopodenfazies wahrscheinlich.

Zusammenfassung

Aus den Zlambach-Mergeln der bekannten obertriadischen Korallen-Fundstelle „Fischerwiese“ bei Aussee, Steiermark, wird eine Evertebraten-Fauna (exkl. Coelenterata) von 67 Elementen beschrieben. Diese umfassen 7 Brachiopoden, 26 Bivalven, 15 Gastropoden, 10 Cephalopoden und 9 Echinodermen. Dazu kommen einige Lebensspuren, unter denen besonders *Palaeodictyon* in mehreren Formen an die Lebensspuren des Flysch erinnert.

In dieser Fauna erweisen sich 31 Elemente als ident oder annähernd identifizierbar mit bekannten Arten. Von diesen sind 18 ausgesprochen rhätisch oder bezeichnende Arten rhätischer Faunen, 1 ist bisher nur aus der norisch-rhätischen Fauna von Drnava-Dernö, Slowakei, bekannt, 1 Art ist liasisch, die restlichen 11 Arten kennt man bisher fast ausschließlich aus der Obertrias (Karn, Nor). Die Mehrheit des Faunenbestandes spricht somit für rhätisches Alter dieser Korallenmergel. Diese Einstufung wird noch unterstützt durch den rhätischen bzw. liasischen Charakter einiger neuer Formen.

Als neu beschrieben wurden: *Nuculana divaricata* n. sp.

Myophoria inflata robusta n. ssp.

Kokenella (?) *pettoides* n. sp.

Amberleyopsis ottohaasii n. gen. n. sp.

In ökologischer Hinsicht ist für diese Fauna ein Lebensraum im neritischen Bereich anzunehmen. Die Zlambach-Mergel sind im Salzkammergut sowohl mit dem Dachstein-Riffkalk als auch durch Übergänge mit der Cephalopodenfazies des Hallstätterkalkes verknüpft: Verzahnung rhätischer Zlambach-Mergel mit Dachstein-Riffkalk im Gosaukamm, Dachsteingebiet, Oberösterreich; Übergang stratigraphisch tieferer Zlambach-Mergel in die Hallstätter Cephalopodenfazies im Oberlauf des Stambachgrabens bei Goisern, Oberösterreich.

Die mergeligen Gesteine der Zlambach-Schichten bilden die dem Dachstein-Riffkalk zugeordneten Beckensedimente. Sie werden hier als neritische Bildungen mäßiger Ablagerungstiefe gedeutet. Diese terrigene Beckenfazies kann stratigraphisch bis in das Karn hinunterreichen und geht stellenweise im Hangenden konkordant in Lias-Fleckenmergel über. — Der Biotop der Korallen der Fischerwiese und ihrer Begleitfauna wird auf einer Untiefe dieses Beckens oder in der Nähe eines nicht erhaltenen kleinen Riffes vermutet. Lebensspuren, wie *Palaeodictyon* kommen hier in Gesteinen vor, deren Bildung in der Flachsee angenommen werden muß.

Für die Korallenmergel der Fischerwiese wurde von W. KALTENEGGER (Wien) eine Paläotemperatur-Bestimmung durchgeführt, die vorwiegend auf den aragonitischen Rostren von *Austroeruthis kuehni* JELETZKY & ZAPFE basiert wurde. Für die rhätischen Zlambach-Mergel wurden Temperaturen von 21,5° — 24,5° C festgestellt.

Literatur

- ADAM, K. D., (1950): Erster Medusen-Nachweis in der Germanischen Trias. Neues Jahrb. f. Geol. u. Paläont., Monatsh., Stuttgart.
- AMMON, L. v., (1892): Die Gastropodenfauna des Hochfellen-Kalkes und über Gastropoden-Reste aus Ablagerungen von Adnet, vom Monte Nota und den Raibler Schichten. Geognost. Jahreshfte, v. 5, Cassel.
- ARTHABER, G. v., (1906): Die alpine Trias des Mediterran-Gebietes. In: Lethaea geognostica. II. Teil. Mesozoikum Bd. I. Stuttgart.
- BATHER, F. A., (1909): Triassic Echinoderms of Bakony. Res. wiss. Erforsch. d. Balatonsees, v. 1, I. Teil (Paläont. Anhang), Wien und Budapest.
- BENECKE, E. W., (1900): *Myophoria inflata* EMMR. im schwäbischen Rhät. Neues Jahrb. f. Min. etc., Bd. I, Stuttgart.
- BIESE, W., (1934): Crinoidea triadica. Fossilium Catalogus, I. Animalia, v. 66, Berlin.
- BISTRAM, A. v., (1903): Beiträge zur Kenntnis der Fauna des unteren Lias in der Val Solda. Berichte Naturf. Ges. Freiburg i. B., v. 13, Freiburg i. B.
- BITTNER, A., (1891): Triaspetrefakte von Balia in Kleinasien. Jahrb. Geol. Reichsanst., v. 41, Wien.
- (1892): Neue Arten aus der Trias von Balia in Kleinasien. Jahrb. Geol. Reichsanst., v. 42, Wien.
- (1895): Lamellibranchiaten der alpinen Trias. Abh. Geol. Reichsanst., v. 18, Wien.
- (1899): Trias Brachiopoda and Lamellibranchiata, Palaeontologia Indica (ser. XV), Himalayan Fossils, v. 3, Calcutta.
- (1901): Lamellibranchiaten aus der Trias des Bakonyerwaldes. Res. wiss. Erforsch. d. Balatonsees, v. 1, I. Teil (Paläont. Anhang), Wien und Budapest.
- BÖHM, J., (1903): Über die obertriadische Fauna der Bäreninsel. Kungl. Svenska Vetenskaps Akademiens Handlingar, v. 37, Stockholm.
- BROLLI, F., (1904): Die Fauna der Pachycardientuffe der Seiser Alpe (mit Ausschluß der Gastropoden und Cephalopoden). Palaeontographica, v. 50, Stuttgart.
- COSSMANN, M., (1906): Essais de Paléoonchologie comparée. v. 7, Paris.
- COTTEAU, G. H., (1875—1880): Paléontologie Française. Description des Animaux Invertébrés. Terraine Jurassique, v. 10 (1^{ere} Partie). Échinides réguliers. Paris.

- DACQUÉ, E., (1934): Wirbellose des Jura. In: G. GÜRICH, Leitfossilien. Ein Hilfsbuch zum Bestimmen von Versteinerungen bei geologischen Arbeiten in der Sammlung und im Felde. Berlin.
- (1936): Über homöogenetische Gastropodenformen. Zentralbl. f. Min. etc., Abt. B, Stuttgart.
- DAGYS, A. S., (1963): Die Brachiopoden der Obertrias der südlichen USSR. Akad. Nauk SSSR, Sibir. Otdel., Moskwa. (in russ. Sprache).
- DARESTE DE LA CHAVANNE, J., (1912): Monographie paléontologique d'une faune de l'Infralias du Nivernais méridional. Bull. Soc. géol. France (4^e), v. 12, Paris.
- DECHASEAUX, C., (1936): Limidés Jurassiques de l'Est du bassin de Paris. Mém. Mus. Roy. d'Hist. Nat. de Belgique, fasc. 8, Bruxelles.
- DEECKE, W., (1925): Trioniidae mesozoicae (Myophoria exclusa). Fossilium Catalogus, I. Animalia, v. 30, Berlin.
- DESLONGCHAMPS, E., (1860): Observations concernant quelques gastéropodes des terrains jurassiques, placés par l'auteur de la Paléontologie Française dans les genres *Purpurina*, *Trochus* et *Turbo*. — Note sur le genre *Eucyclus*, nouvelle coupe établie pour quelques coquilles des terrains jurassiques. Bull. Soc. Linnéenne de Normandie, v. 5, Caen.
- DIENER, C., (1915): Cephalopoda triadica. Fossilium Catalogus, I. Animalia, v. 8, Berlin.
- (1920): Brachiopoda triadica. Fossilium Catalogus, I. Animalia, v. 10, Berlin.
- (1923): Lamellibranchiata triadica. Fossilium Catalogus, I. Animalia, v. 19, Berlin.
- (1925): Glossophora triadica. Fossilium Catalogus, I. Animalia, v. 34, Berlin.
- DITTMAR, A. v., (1864): Die Contorta-Zone (Zone der *Avicula contorta* PORTL.), ihre Verbreitung und ihre organischen Einschlüsse. München.
- (1866): Zur Fauna der Hallstädter Kalke. Nova aus der Sammlung des Herrn Hofrathes Dr. von Fischer in München. München.
- EHRENBERG, K., (1929): Erhaltungszustand und Vorkommen der Fossilreste und die Methoden ihrer Erforschung. In: ABDERHALDEN, Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden. Abt. X, Berlin und Wien.
- ESCHER VON DER LINTH, A., (1853): Geologische Bemerkungen über das nördliche Vorarlberg und einige angrenzende Gegenden. Denkschr. d. allgem. Schweizer naturforsch. Ges. Zürich, v. 13, Zürich.
- FELL, H. B., (1966): Cidaroids. In: MOORE, R. C. (ed.), Treatise on Invertebrate Paleontology, Part U, Echinodermata 3, Lawrence.
- FISCHER, A. G., (1965): Eine Lateralverschiebung in den Salzburger Kalkalpen. Verh. Geol. Bundesanst., Wien.
- FLÜGEL, E., (1960): Untersuchungen im obertriadischen Riff des Gosaukammes (Dachsteingebiet, Oberösterreich). II. Untersuchung über die Fauna und Flora des Dachsteinriffkalkes der Donnerkogel-Gruppe. Verh. Geol. Bundesanst., Wien.
- FLÜGEL, E. & E. FLÜGEL-KAHLER, (1963): Mikrofazielle und geochemische Gliederung eines obertriadischen Riffes der nördlichen Kalkalpen (Sauwand bei Gußwerk, Steiermark, Österreich). Mitt. Mus. f. Bergbau, Geologie u. Technik am Landesmuseum „Joanneum“, H. 24, Graz.
- FRECH, F., (1890): Die Korallenfauna der Trias I. Die Korallen der juvavischen Triasprovinz (Zlambachschiechten, Hallstätterkalk, Rhaet). Palaeontographica, v. 37, Stuttgart.
- (1904): Neue Zweischaler und Brachiopoden aus der Bakonyer Trias. Res. wiss. Erforschg. d. Balatonsees, v. 1, I. Teil (Paläont. Anhang), Wien und Budapest.
- (1907): Die Leitfossilien der Werfener Schichten und Nachträge zur Fauna des Muschelkalkes, der Cassianer und Raibler Schichten, sowie des Rhät und des Dachsteinkalkes (Hauptdolomit). Ibidem.
- FUCHS, TH., (1904): Einige Bemerkungen über die Abgrenzung der rhätischen Schichten von den tieferen Triasbildungen. Verh. Geol. Reichsanst., Wien.

- FUCINI, A., (1913): Nuovo contributo alla conoscenza dei Gasteropodi liassici della Montagna del Casale (Sicilia). *Palaeontographica Italica*, v. 19, Pisa.
- GEMMELLARO, G. G., (1878—1879): Sopra alcune faune giuresi e liassiche della Sicilia. Sui fossili del calcare cristallino della Montagne del Casale e di Bellampo, nella provincia di Palermo. *Giornale di Scienze naturali ed economiche di Palermo*, v. 13 (1878), v. 14 (1879), Palermo.
- GOETEL, W., (1917): Die rhätische Stufe und der unterste Lias der subalpinen Zone in der Tatra. *Bull. de l'Acad. des Sciences de Cracovie, Classe des sciences mathématiques et naturelles, Sér. A: Sci. mathém.*, 1916, Cracovie.
- GÜMBEL, C. W., (1861): Geognostische Beschreibung des bayerischen Alpengebirges und seines Vorlandes. Gotha.
- HAAS, O., (1909): Bericht über neue Aufsammlungen in den Zlambachmergeln der Fischerwiese bei Alt-Aussee. *Beitr. z. Paläont. u. Geol. Österr. Ung. u. d. Orients*, v. 22, Wien.
- HÄNTZSCHEL, W., (1938): Quergliederung bei *Littorina*-Fährten, ein Beitrag zur Deutung von *Keckia annulata* GLOCKER. *Senckenbergiana*, v. 20, Frankfurt/M.
- (1962): Trace Fossils and Problematica. In MOORE, R. C. (ed.), *Treatise on Invertebrate Paleontology, Part W, Miscellaneous*, Lawrence.
- JACOBSHAGEN, V., (1965): Die Allgäu-Schichten (Jura-Fleckenmergel) zwischen Wettersteingebirge und Rhein. *Jahrb. Geol. Bundesanst.*, v. 108, Wien.
- JAWORSKI, E., (1915): Die Fauna der obertriadischen Nucula-Mergel von Misol. In: WANNER, J., *Paläontologie von Timor. 2 Lfg.*, Stuttgart.
- JELETZKY, J. A. & H. ZAPFE, (1967): Coleoid and Orthocerid Cephalopods of the Rhaetian Zlambach Marl from the Fischerwiese near Aussee, Styria (Austria). *KÜHN-Festschrift*, Wien.
- KALTENEGGER, W.; Paläotemperatur-Bestimmungen an aragonitischen Dibranchiaten-Rostren der Trias. „*Naturwissenschaften*“, Heidelberg (im Druck).
- KIESLINGER, A., (1925): Eine Meduse aus der alpinen Trias. *Neues Jahrb. f. Min. etc.*, Beilg. Bd. 51, Stuttgart.
- (1939): Scyphozoa. In: O. H. SCHINDEWOLF (ed.), *Handbuch der Paläozoologie*. Bd. 2, Berlin.
- KITTL, E., (1891—1894): Die Gastropoden von St. Cassian der südalpinen Trias. *Annalen Naturhist. Mus. Wien*, v. 6, 7, 9, Wien.
- (1900): Trias-Gastropoden des Bakonyer Waldes. *Res. wiss. Erforschg. d. Balaton-sees*, v. 1. I. Teil (Paläont. Anhang), Wien und Budapest.
- (1903): Führer zu den Exkursionen des IX. Internationalen Geologen-Kongresses in Wien. IV. Salzkammergut. Wien.
- KNIGHT, B. J., L. R. COX, A. M. KEEN, R. L. BATTEN, E. L. YOCHELSON & R. ROBERTSON, (1960): Systematic Description (Archaeogastropoda). In: R. C. MOORE (ed.), *Treatise on Invertebrate Paleontology, Part I, Mollusca 1*, Lawrence.
- KOKEN, E., (1897): Die Gastropoden der Trias um Hallstatt. *Abh. Geol. Reichsanst.*, v. 17, Wien.
- (1898): Beiträge zur Kenntnis der Gastropoden des süddeutschen Muschelkalkes. *Abh. z. Geol. Specialkarte v. Elsaß-Lothringen, NF. H. 2*, Straßburg.
- (1913): Beiträge zur Kenntnis der Schichten von Heiligenkreuz. (Abteital, Südtirol). *Abh. Geol. Reichsanst.*, v. 16, Wien.
- KRISTAN-TOLLMANN, E., (1964): Die Foraminiferen aus den rhätischen Zlambachmergeln der Fischerwiese bei Aussee im Salzkammergut. *Jahrb. Geol. Bundesanst.*, Sonderbd. 10, Wien.
- KRUMBECK, L., (1913): Obere Trias von Buru und Misol. (Die Fogi-Schichten und Asphalt-schiefer West-Burus und der Athyridenkalk des Misol-Archipels). In: Beiträge zur Geologie von Niederländisch-Indien. *Palaeontographica*, Suppl. 4, Stuttgart.

- KRUMBECK, L., (1924): Die Brachiopoden, Lamellibranchiaten und Gastropoden der Trias von Timor. II. Paläontologischer Teil. In: WANNER, J., Paläontologie von Timor, 13. Lfg., Stuttgart.
- KUTASSY, A., (1931): Lamellibranchiata triadica II. Fossilium Catalogus, I. Animalia, v. 51, Berlin.
- (1932): Cephalopoda triadica II. Fossilium Catalogus, I. Animalia, v. 56, Berlin.
 - (1934): Pachyodonta mesozoica (Rudistis exclusis). Fossilium Catalogus, I. Animalia, v. 68, s'Gravenhage.
 - (1937): Triadische Faunen aus dem Bihar-Gebirge. I. Teil: Gastropoden. Geologica Hungarica, (Ser. Palaeont.), v. 13, Budapest.
 - (1940): Glossophora triadica II. Fossilium Catalogus, I. Animalia, v. 81, Neubrandenburg.
- LAUBE, G. C., (1865): Die Fauna der Schichten von St. Cassian. Ein Beitrag zur Paläontologie der alpinen Trias. I. Spongitarier, Corallen, Echiniden und Crinoiden. Denkschr. Akad. Wiss. Wien, mathem.-nat. Kl., v. 24, Wien.
- LEONARDI, P. & FL. FISCON, (1959): La Fauna Cassiana di Cortina d'Ampezzo. III. Gasteropodi. Memorie degli Istituti di Geologia e Mineralogia dell'Univ. di Padova, v. 21, Padova.
- LEPSIUS, R., (1878): Das westliche Südtirol. Geologisch dargestellt. Berlin.
- DE LORIO, P., (1877—1879): Monographie des Crinoides fossiles de la Suisse. Mém. Soc. Paléont. Suisse, v. 4—6, Genève.
- LYCETT, J., (1863): Supplementary monograph on the mollusca from the Stonesfield Slate, Great Oolite, Forest Marble, and Cornbrash. Palaeontographical Society, London.
- MEDWENITSCH, W., (1957): Die Geologie der Salzlagerstätten Bad Ischl und Alt-Aussee (Salzkammergut). Mitt. Geol. Ges. Wien, v. 50, Wien.
- MOJSISOVICS, E. v., (1873): Das Gebirge um Hallstatt. Eine Geologisch-Paläontologische Studie aus den Alpen. I. Theil. Die Mollusken-Faunen der Zlambach- und Hallstätter-Schichten Abh. Geol. Reichsanst., v. 6, Wien.
- (1893): Die Cephalopoden der Hallstätter Kalke. II. Bd. Abh. Geol. Reichsanst., v. 6 (II. Hälfte), Wien.
- MOORE, R. C. & H. J. HARRINGTON, (1956): Scyphozoa. In R. C. MOORE (ed.), Treatise on Invertebrate Paleontology, Part F, Coelenterata. Lawrence.
- MUIR-WOOD, H. & A. WILLIAMS, (1965): Strophomenida. In R. C. MOORE (ed.) Treatise on Invertebrate Paleontology, Part H, Brachiopoda. Lawrence.
- NEUMAYR, M., (1879): Zur Kenntnis der Fauna des Untersten Lias in den Nordalpen. Abh. Geol. Reichsanst., v. 7, Wien.
- NEWELL, N. D., (1965): Classification of the Bivalvia. Amer. Mus. Novitates, No. 2206, New York.
- OSSWALD, K., (1930): Über einige Rhätfossilien aus dem Risserkogelgebiet (südlich Tegernsee). Jahrb. Preuß. Geol. Landesanst., v. 50 (1929), Berlin.
- PARONA, C. F., (1889): Studio monografico della fauna raibliana di Lombardia. Pavia.
- PIA, J., (1936): Algen als Leitfossilien. Problems of Paleontology, v. 1, Moscow.
- QUENSTEDT, A. F., (1858): Der Jura. Tübingen.
- RENEVIER, E., (1864): Notices géologiques et paléontologiques sur les Alpes Vaudoises. Bull. Soc. Vaudoise des Sciences Naturelles, v. 8, Lausanne.
- ROSENBERG, G., (1936): Eine Trigonina aus dem Rhät des Kitzberges bei Pernitz in Niederösterreich. Verh. Geol. Bundesanst., Wien.
- (1959): Tabellen der Nord- und Südalpinen Trias der Ostalpen. Jahrb. Geol. Bundesanst., v. 102, Wien.
- SACCO, F., (1888): Note di paleoicnologia italiana. Atti Soc. Ital. Sci. Nat., v. 31, Milano.
- (1899): Note sur l'origine des Paleodictyon. Mém. Soc. Belge de Géol., de Paléont. & d'Hydrologie, v. 13, Bruxelles.

- SACCO, F., (1939): Palaeodictyon. Memorie della Reale Accademia delle Scienze di Torino, (ser. 2) v. 69, Torino.
- SCHAFHÄUTL, K., (1852): Geognostische Bemerkungen über den Krammerberg bei Garmisch. Neues Jahrb. f. Min. etc., Jg. 1852, Stuttgart.
- (1854): Beiträge zur näheren Kenntnis der Bayern'schen Voralpen. Neues Jahrb. f. Min. etc., Jg. 1854, Stuttgart.
- SCHLAGER, W., (1966): Fazies und Tektonik am Westrand der Dachsteinmasse. I. Zlambachschichten am Hinteren Gosausee (Oberösterreich). Verh. Geol. Bundesanst., Wien.
- SIEVERTS-DORECK, H., (1961): Crinoiden aus dem Dachsteinkalk des Stoderzinkens, Ennstal. Mitt. Naturwiss. Ver. f. Stmk., v. 91, Graz.
- STOLICZKA, F., (1861): Über die Gastropoden und Acephalen der Hierlatz-Schichten. Sber. Akad. Wiss. Wien, mathem.-nat. Kl., v. 43, Wien.
- STOPPANI, A., (1860—1865): Géologie et Paléontologie des couches à *Avicula contorta* en Lombardie. Milan.
- SUCESS, E., (1854): Über die Brachiopoden der Kössener Schichten. Denkschr. Akad. Wiss. Wien, mathem.-nat. Kl., v. 7, Wien.
- TERQUEM, O., (1855): Paléontologie de l'étage inférieur de la formation liasique de la province de Luxembourg, Grand-Duché (Hollande), de Hettange, du département de la Moselle. Mém. Soc. Géol. France, (2^e), v. 5, Paris.
- & E. PIETTE, (1865): Le Lias inférieur de l'Est de la France comprenant la Meurthe, la Moselle, le Grand-Duché de Luxembourg, la Belgique et la Meuse. Mém. Soc. Géol. France, (2^e), v. 8, Paris.
- TRAUTH, F., (1909): Die Grestener Schichten der österreichischen Voralpen und ihre Fauna. Beitr. z. Paläont. u. Geol. Österr. Ung. u. d. Orients, v. 22, Wien.
- UBAGHS, G., (1953): Classe de Crinoides. In: PIVETEAU, J. (ed.), Traité de Paléontologie, t. III, Paris.
- WAAGEN, L., (1901): Der Formenkreis des *Oxytoma inaequivalve* SOWERBY. Jahrb. Geol. Reichsanst., v. 51, Wien.
- (1907): Die Lamellibranchiaten der Pachycardientuffe der Seiser Alm nebst vergleichend paläontologischen und phylogenetischen Studien. Abh. Geol. Reichsanst., v. 18, Wien.
- WANNER, J., (1922): Die Gastropoden und Lamellibranchiaten der Dyas von Timor. In: WANNER, J., Paläontologie von Timor. Stuttgart.
- (1949): Lebensspuren aus der Obertrias von Seran (Molukken) und der Alpen. Eclogae Geol. Helvetiae, v. 42, Basel.
- & H. C. G. KNIPSCHER, (1951): Beiträge zur Paläontologie des Ostindischen Archipels. XX. Neue Versteinerungen aus den norischen Nucula-Mergeln von Misol. Neues Jahrb. Geol. u. Paläont. Abh., v. 94, Stuttgart.
- WENZ, W., (1938—1944): Gastropoda. 1. Teil. Allgemeiner Teil und Prosobanchia. In: O. H. SCHINDEWOLF (ed.), Handbuch der Paläozoologie. Berlin.
- WINKLER, G., (1861): Der Oberkeuper nach Studien in den bayrischen Alpen. Z. Deutsch. Geol. Ges., v. 13, Berlin.
- WÖHRMANN, S. v., (1889): Die Fauna der sogenannten Cardita- und Raibler-Schichten in den Nordtiroler und bayerischen Alpen. Jahrb. Geol. Reichsanst., v. 39, Wien.
- ZAPFE, H., (1949): Eine rhätische Fauna aus dem Gebiete des Eibenberges bei Ebensee in Oberösterreich. Jahrb. Oberösterreich. Musealver., v. 94, Linz.
- (1959): Faziesfragen des nordalpinen Mesozoikums. Verh. Geol. Bundesanst., Wien.
- (1960): Untersuchungen im obertriadischen Riff des Gosaukammes (Dachsteingebiet, Oberösterreich). I. Beobachtungen über das Verhältnis der Zlambach-Schichten zu den Riffkalken im Bereich des Großen Donnerkogels. Verh. Geol. Bundesanst., Wien.

- ZAPFE, H., (1962): Beiträge zur Paläontologie der nordalpinen Riffe. Ein Massenvorkommen von Gastropoden im Dachsteinkalk des Tennengebirges, Salzburg. Annalen Naturhist. Mus. Wien, v. 65, Wien.
- (1963): Beiträge zur Paläontologie der nordalpinen Riffe. Zur Kenntnis der Fauna des oberrhätischen Riffkalkes von Adnet, Salzburg (exkl. Riffbildner). Annalen Naturhist. Mus. Wien, v. 66, Wien.
- (1965): Beiträge zur Paläontologie der nordalpinen Riffe. Die Fauna der „erratischen Blöcke“ auf der Falnbergalm bei Gosau, Oberösterreich. (Brachiopoda, Scaphopoda, Gastropoda, Cephalopoda). Annalen Naturhist. Mus. Wien, v. 68, Wien.
- Fragen und Befunde von allgemeiner Bedeutung für die Biostratigraphie der alpinen Obertrias. Untersuchungen im obertriadischen Riff des Gosaukammes (Dachsteingebiet, Oberösterreich) VIII. Verh. Geol. Bundesanst., Wien (im Druck).
- ZITTEL, K. A. v. & F. BROILI, (1924): Grundzüge der Paläontologie (Paläozoologie). I. Abteilung: Invertebrata. 6. Aufl. München.
- ZUGMAYER, H., (1880): Untersuchungen über rhätische Brachiopoden. Beitr. z. Paläont. v. Österr. Ung., v. 1, Wien.

Tafelerklärung

Tafel I

- Fig. 1. *Bactrynum bicarinatum* EMMRICH. Ventralklappe. a) 2× nat. Gr., b) nat. Gr.
- Fig. 2. *Zugmayerella koessenensis* (ZUGMAYER). Dorsalklappe. a) 2× nat. Gr. b) nat. Gr. c) eine weitere Dorsalklappe, nat. Gr.
- Fig. 3. „*Rhynchonella*“ *fissicostata* SUSS. Ventralklappe. a) nat. Gr. b) 2× nat. Gr.
- Fig. 4. *Thecospira stuerzenbaumi* (BITTNER). Doppelklappiges Exemplar. a) Ventralklappe, nat. Gr. b) Dorsalklappe, nat. Gr. c) Ventralklappe, 2× nat. Gr.
- Fig. 5. *Rhaetina* cf. *elliptica* DAGYS. Doppelklappiges Exemplar. a) von ventral, b) von dorsal. Nat. Gr.
- Fig. 6. *Koninckina expansa* BITTNER. Ventralklappe. a) von außen, b) von innen. Nat. Gr.
- Fig. 7. *Zugmayerella* n. sp. Ventralklappe. a) von außen, b) von innen. Nat. Gr.
- Fig. 8. *Balanocrinus* sp. Stielglied, Gelenkfläche. 2× nat. Gr.
- Fig. 9. *Millericrinus* (?) sp. Stielglied, Gelenkfläche. 2× nat. Gr.
- Fig. 10. *Parallelodon hettangiensis* (TERQUEM). Rechte Schale. a) nat. Gr. b) 2× nat. Gr. c) Ansicht der Schloßregion, 2× nat. Gr.
- Fig. 11. *Parallelodon* ex aff. *juttensis* (PICHLER). Verdrückter Steinkern einer linken Valve. Nat. Gr.

Tafel II

- Fig. 1. *Nuculana divaricata* n. sp. Rechte Schale. a) nat. Gr. b) 2× nat. Gr. Holotypus.
- Fig. 2. *Myophoria inflata robusta* n. ssp. Linke Schale, Holotypus. a) nat. Gr. b) 2× nat. Gr. c) eine rechte Schale, 2× nat. Gr.
- Fig. 3. *Trigonia zlabachiensis* O. HAAS. a—d rechte Valven. b) Ansicht von innen, Schloßregion. d) Ansicht der Area des unter c) abgebildeten Exemplares. Alle nat. Gr.
- Fig. 4. *Lima* (*Radula* ?) cf. *angulata* MÜNSTER. Rechte Schale. a) nat. Gr. b) 2× nat. Gr.
- Fig. 5. *Lima* (*Mantellum*) cf. *subdupla* STOPPANI. a—b) zwei rechte Valven. 2× nat. Gr.
- Fig. 6. *Oxytoma inaequivalue* (SOWERBY) ssp. indet. Linke Schale. a) nat. Gr. b) 2× nat. Gr.
- Fig. 7. *Cassianella* ex aff. *inaequiradiatae* (SCHAFHÄUTL). a) beschädigte linke Valve. b) Wirbelregion einer linken Valve. Beide nat. Gr.

Tafel III

- Fig. 1. *Lithodomus* sp. in einem Korallenstock eingebohrt. a) nat. Gr. b) 2× nat. Gr.
 Fig. 2. *Dimyodon* ex aff. *woehrmanni* BITTNER. Doppelschaliges Exemplar. a) linke Valve, nat. Gr. b) rechte Valve, 2× nat. Gr.
 Fig. 3. „*Cardium*“ *reticulatum* DITTMAR. Linke Valven. a) deformierter Steinkern mit Schalenresten von der Fischerwiese, nat. Gr. b) Schalenexemplar aus dem Großen Zlambachgraben bei Goisern, nat. Gr. c) dasselbe 2× nat. Gr.
 Fig. 4. *Mysidia aequilateralis* STOPPANI. Steinkern einer rechten Valve. a) von oben. b) von der Seite. Nat. Gr.
 Fig. 5. *Anodontophora griesbachi* BITTNER. Linke Schale. a) nat. Gr. b) 2× nat. Gr.
 Fig. 6. *Ostrea hinnites* STOPPANI. Aufgewachsenes Bruchstück einer linken Valve. Nat. Gr.
 Fig. 7. *Ostrea (Lopha) haidingeriana* EMMRICH. a—b) zwei linke Schalen, nat. Gr.

Tafel IV

- Fig. 1. *Hippopodium* sp. Linke Schale. a) von außen. b) von innen. Nat. Gr.
 Fig. 2. *Worthenia turbo* (STOPPANI). a) von der Seite. b) von oben. Nat. Gr.
 Fig. 3. *Kokenella* (?) *pettoides* n. sp. Holotypus. a) von unten, nat. Gr. b) von oben, nat. Gr. c) von unten, 2× nat. Gr.
 Fig. 4. *Trochotoma* cf. *vetusta* (TERQUEM). a) Ansicht von schräg oben und b) Ansicht der Basis, 2× nat. Gr. c) Seitenansicht eines weiteren Gehäuses, nat. Gr.
 Fig. 5. *Neritopsis armata* MÜNSTER. Seitenansicht a) nat. Gr. b) 2× nat. Gr. c) Ansicht der Mündung, 2× nat. Gr.
 Fig. 6. *Promathilda* (?) n. sp. Nat. Gr.
 Fig. 7. *Tyrsoecus (Stephanocosmia) subulatus* (DITTMAR). 2× nat. Gr.
 Fig. 8. *Pseudamaura* (?) sp. a) Steinkern. b) Steinkern mit Resten der Schalenskulptur. Nat. Gr.

Tafel V

- Fig. 1. *Amerleyopsis ottohaasii* n. gen. n. sp. Holotypus. a) Ansicht der Mündung, nat. Gr. b) dieselbe 2× nat. Gr. c) Seitenansicht, nat. Gr.
 Fig. 2. *Amerleyopsis ottohaasii* n. gen. n. sp. a—b) Ansichten eines weiteren Exemplares. Nat. Gr.
 Fig. 3. *Undularia (Pustulifer)* (?) sp. Steinkern mit Spuren der Gehäuseskulptur. Nat. Gr.
 Fig. 4. *Zygopleura* sp. Steinkern-Fragment mit Resten des Gehäuses. Nat. Gr.
 Fig. 5. *Coelostylina* sp. Steinkern mit Resten des Gehäuses. Nat. Gr.

Tafel VI

- Fig. 1. *Arcestes (Stenarcestes) polysphinctus* MOJSISOVICS. Steinkern, Seitenansichten. a—b) nat. Gr. c) 2× nat. Gr.
 Fig. 2. *Rhacophyllites neojurensis* (QUENSTEDT). Bruchstück eines Umganges, mit Suturen. a) nat. Gr. b) 2× nat. Gr.
 Fig. 3. *Choristoceras marshi* HAUER. Bruchstück mit Schalenresten. a) Seitenansicht. b) Externseite. 2× nat. Gr.
 Fig. 4. *Palaeodictyon* cf. *strozzi* MENEGHINI. Nat. Gr.

Tafel VII

Palaeodictyon regulare SACCO. Nat. Gr.

Tafel VIII

- Fig. 1. *Palaeodictyon* ex aff. *minimi* SACCO. Ca. Nat. Gr.
 Fig. 2. „*Medusina*“ (?) sp. a) Abdruck auf der vermutlichen Schichtunterseite. b) Positiv (Gipsabdruck). c) Hinterseite der Platte d. i. vermutliche Schichtoberseite mit Pflaster aus Echinodermen- und Korallendetritus etc. alle Abb. nat. Gr.

Tafel IX

Keckia (?) sp. Nat. Gr.

