© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

Mitt. österr. geol. Ges.	84 (1991)	S. 355-372 4 Abb., 1 Tab., 2 Taf.	Wien, Juni 1992

Die Korallenfauna aus dem Devon von Feke (Antitaurus, SE-Türkei) I. Tabulata

Von Bernhard HUBMANN*)

Mit 4 Abbildungen, 1 Tabelle und 2 Tafeln

Zusammenfassung

Aus der Umgebung von Feke (NE Adana/SE-Türkei) werden tabulate Korallen des Devon beschrieben: *Alveolites edwardsi* LECOMPTE, *Alveolites fecundus* LECOMPTE, *Alveolites intermixtus minor* (IVEN), *Alveolites* sp., *Thamnopora reticulata* (de BLAINVILLE) und *Thamnopora* sp.

Summary

Devonian corals are described from Feke area (NE Adana/SE-Turkey): *Alveolites edwardsi* LECOMPTE, *Alveolites fecundus* LECOMPTE, *Alveolites intermixtus minor* (IVEN), *Alveolites* sp., *Thamnopora reticulata* (de BLAINVILLE) and *Thamnopora* sp.

Inhalt

1. Einleitung 355
2. Unterklasse Tabulata 357
2.1. Familie Alveolitidae 357
2.1.1. Gattung *Alveolites* 357
2.2. Familie Favositidae 367
2.2.1. Gattung *Thamnopora* 367
3. Literaturverzeichnis 370

1. Einleitung

Die untersuchten Korallen stammen aus der näheren Umgebung von Feke/nordöstlich Adana (Abb. 1). Sie wurden von KIRATLIOGLU in den Jahren 1957/58 während einer geologischen Bearbeitung dieses Gebietes (KIRATLIOGLU, 1959) aufgesammelt.

Aus unmittelbarer Nähe zu diesen Fundpunkten, namentlich aus Saimbelyi (Hadschin), nordöstlich Feke und nördlich Hüseyinbelen (siehe Abb. 1), wurden bereits Korallen des Devons durch PENECKE (1903) und E. & H. FLÜGEL (1961) beschrieben. Die vorliegende Studie bringt eine Erweiterung des bisherigen Kenntnisstandes der devonischen Korallenfauna dieses Raumes.

Gemeinsam mit der Darstellung rugoser Korallen dieses Gebietes, welche derzeit gerade in Bearbeitung sind, ist eine Diskussion paläobiogeographischer und biostratigraphischer Aspekte der Korallenfauna von Feke geplant.

*) Adresse des Verfassers: Dr. Bernhard HUBMANN, Karl Franzens-Universität Graz, Institut für Geologie und Paläontologie, Heinrichstraße 26, A-8010 Graz, Österreich.

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

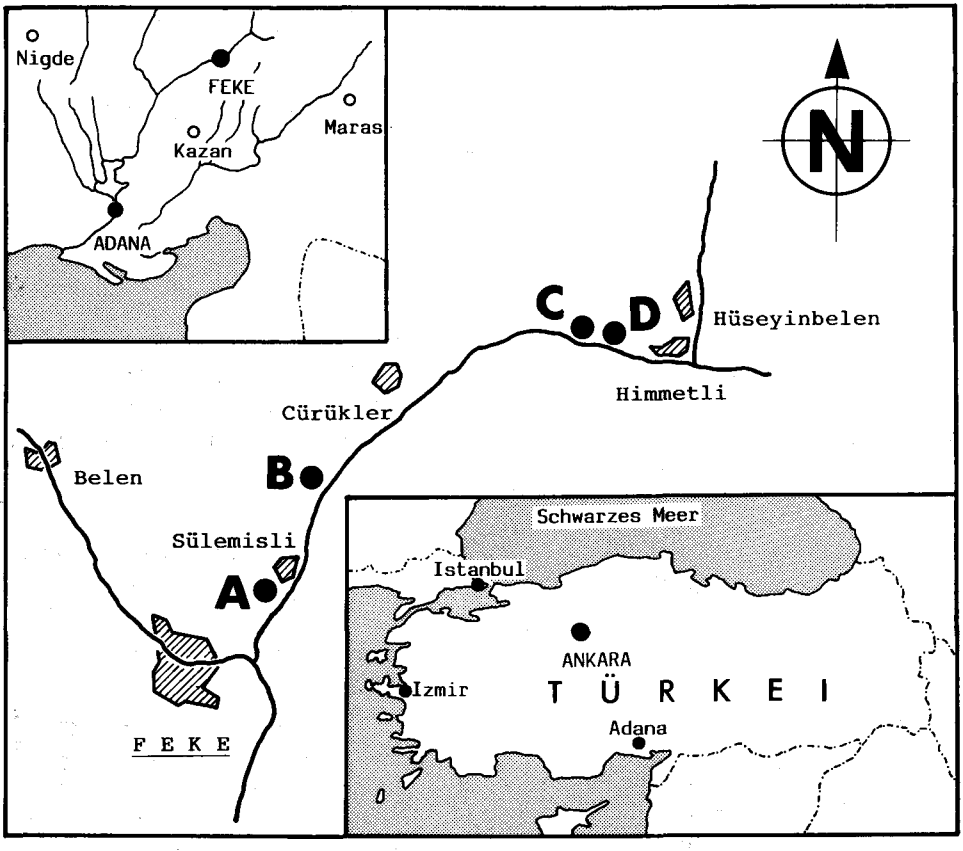

Abb. 1: Lage der Fundpunkte (A bis D) in der Umgebung FEKE/SE- Türkei.

Das Material wird in der Typensammlung des Institutes für Geologie und Paläontologie der Universität Graz unter den Nummern UGP-3007-3012 hinterlegt.

Bemerkungen zur Tabulaten-Fauna

Vorkommen von Oberdevon im Raum Feke sind bereits seit TCHIHATCHEFF (1866) und PENECKE (1903) bekannt. Bereits 1917 (:221) vermutet FRECH — teils gestützt auf Fossilbearbeitungen von BROILI (1906/07) — „daß gewisse Teile derselben [devonischen Schichten] auf mitteldevonisches Alter Anspruch zu erheben haben." Dies findet auch seine Bestätigung in der Arbeit von E. & H. FLÜGEL (1961).

Die bearbeitete Tabulatenfauna spricht für höheres Mitteldevon (höheres Givetium) bei Vergleich mit Formen des rhenoherzynischen Ablagerungsraumes. Faunistische Anklänge jener Gebiete haben bereits E. & H. FLÜGEL (1961:397) erkannt und können bestätigt werden. Trotzdem müssen — sowohl für biofazielle, wie auch biostratigraphische Aussagen — die zur Zeit noch in Bearbeitung befindlichen solitären und massiven Rugosa in entsprechende Überlegungen miteinbezogen werden. Dies scheint insoferne von großem Interesse

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

zu sein, als sich deutlich unterschiedliche Korallen-Faunenelemente zu Vorkommen des Adapazari-Gebietes (BIRENHEIDE & KAYA 1987) erkennen lassen, andererseits auch Unterschiede zu südanatolischen Formen (ÜNSALANER 1951) bestehen. Unterschiede zu erstgenannten Vorkommen finden eine Erklärung in der abweichenden großtektonischen Zugehörigkeit. Andererseits verwundern gerade dadurch, daß das Antitaurus-Gebiet als Teil des nordgondwanischen Schelfgebietes aufzufassen ist, die unübersehbaren Faunenbeziehungen zu Gebieten der nordwestlichen Paläotethys.

Differenzen zur Fauna, welche durch ÜNSALANER (1951) bekannt wurde, sind möglicherweise rein aus biostratigraphischen Gesichtspunkten heraus erklärbar, folgt man den Vorstellungen der Autorin, daß diese oberdevonisches Alter repräsentiert. Leider liegt kein geologisches Kartenmaterial vor, welches die bei DEMIRTASLI (1981:48) gegebene (litho-) stratigraphische Gliederung des Devons im Gebiet Adana wiedergibt. Somit kann auch nicht entschieden werden, ob hier behandelte Fundpunkte der früh- bis mitteldevonischen Safaktepe-Formation oder der spätdevonischen Gümüsali-Formation angehören.

2. Unterklasse Tabulata MILNE-EDWARDS & HAIME, 1850
Familie Alveolitidae DUNCAN, 1872

2.1. Unterfamilie Alveolitinae DUNCAN, 1872

Bemerkungen:

Zur Unterfamilie Alveolitinae werden überwiegend inkrustierende Favositida-Kolonien mit typisch alveolitiden Koralliten (halbmond- bis sichelförmige Querschnitte, Abb. 2) vereinigt.

Neueren Vorstellungen folgend (z. B. BYRA 1983) werden in diese Unterfamilie zusätzlich die squamulaten Formen (von einigen Autoren als eigenständige Unterfamilie Caliaporinae MIRONOVA, 1974 betrachtet) miteinbezogen.

2.1.1. Gattung Alveolites LAMARCK, 1801

Mit BYRA (1983:32) sind mit diesem Genus zu synonymieren: *Alveolitella* SOKOLOV, 1952; *Crassialveolitella* CHI, 1966; *Crassialveolites* SOKOLOV, 1955; *Grandalveolites* MIRONOVA, 1970; *Tetralites* MIRONOVA, 1970; *Spongalveolites* IVEN, 1980; *Subalveolites sensu* IVEN, 1980.

Vorbemerkungen:

Insbesondere durch das Fehlen einer (modernen) Revision aller bisher beschriebenen Arten (diese belaufen sich etwa auf die Zahl 120), stößt die Artzuweisung innerhalb der Gattung *Alveolites* auf nahezu unbewältigbare Probleme. Diese sollen im folgenden beleuchtet werden:

(i) Die Koloniegestalt der Alveolitiden ist äußerst variabel. Sie reicht von inkrustierend — plattenförmigem, flach sphärischem, walzenförmigem bis hin zum ästigen Habitus. Entsprechende Kolonie-Wuchsmodifikationen werden unterschiedlich gedeutet (z. B.: ökotypisch; BYRA, 1983:32, PANDOLFI, 1984), bzw. sogar taxonomisch bewertet (z. B.: SOKOLOV, 1952:77).

(ii) Die Wachstums- und Vermehrungsrichtung von Koralliten innerhalb des Stockverbandes ist zumeist enormen Orientierungsschwankungen unterlegen (z. T.: Kreis- und

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

Wirbelwachstum). Daraus resultiert, daß kaum einheitliche Schnittlagen von Koralliten in Dünnschliffen erreicht werden können und somit die (halbmond- bis sichelförmigen) Querschnitte schliffbedingt variativ sind. Dies mag auch der Grund sein, weshalb viele Autoren entweder total auf biometrische Daten in der Beschreibung verzichten (z. B.: HILL & JELL, 1970; STASINSKA & NOWINSKI, 1976; BIRENHEIDE in BIRENHEIDE & KAYA, 1987) oder lediglich Längen-Breitenverhältnisse von Korallitenquerschnitten angeben. Dem zufolge liegt wenig biometrisches Datenmaterial dieser Gattung vor.

(iii) *Alveolites*-Kolonien haben dünne bis mäßig verdickte Korallitenwände, die aber in Kolonieanfangsstadien oder nach Wachstumsunterbrechungen stets dünn sind.

Ebenso sind Koralliten in ontogenetisch jungen Wachstumsabschnitten in der Ausbildung ihrer Querschnitte oft deutlich unterschiedlich zu adulten Individuen. Sie sind in jungen Stadien gerundeter und haben weniger markanten sichelförmigen Querschnitt.

Andererseits können wiederum gerade nur in Anfangslagen oder nur in bestimmten Kolonieabschnitten alveolitide Querschnitte auftreten. In solchen Fällen sind die übrigen Koralliten ± cerioid mit polygonalen Querschnitten.

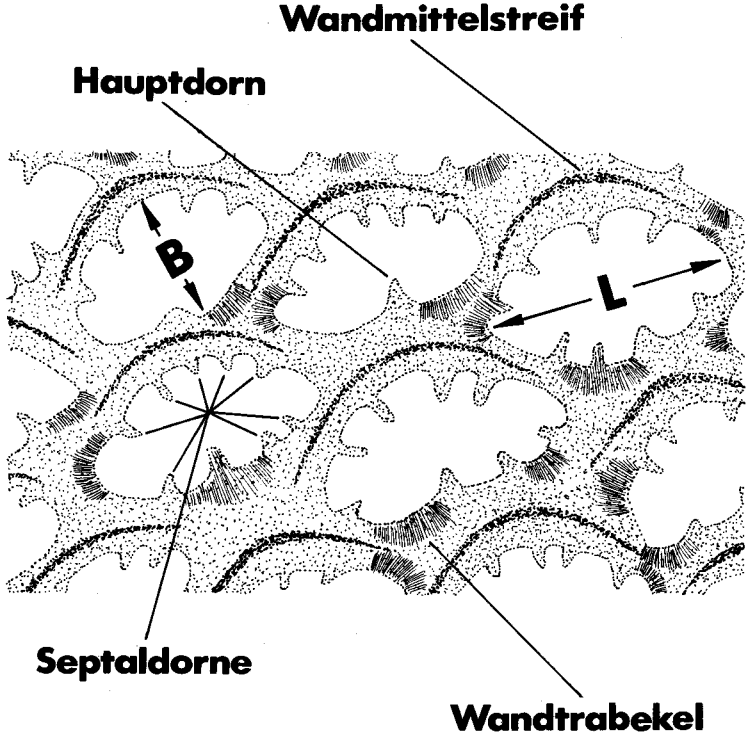

Abb. 2: Querschnitt durch das Korallum von *Alveolites* aus der Gruppe „*suborbicularis*" mit typischen sichelförmigen (alveolitiden) Korallitenquerschnitten. Bezeichnungen verwendeter taxonomischer Begriffe. L ... lange Korallitenquerschnittsachse B ... kurze Korallitenquerschnittsachse

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

Ebenso variabel wie die morphologische Ausbildung der Koralliten kann deren Innenarchitektur sein. Sowohl Septaldornen, der Hauptdorn, Eckporen und Tabulae unterliegen selbst innerhalb einer einzigen betrachteten Kolonie in bezug auf deren Ausbildung, Vorhandensein oder Fehlen, Verteilung (Besetzungsdichte) und Dimension erheblichen onto- wie astogenetischen Schwankungen.

Um der Beurteilung genannter intraspezifischer Variabilitätsmöglichkeiten gerecht zu werden, müßte ein einheitliches taxonomisches „Bearbeitungsmodell" für die gesamte Gattung entwickelt werden, welches strikte diagnostische Merkmale nach ihrem Rang (Art, Unterart) bewertet. So ein Modell müßte insbesondere auf die Untersuchung einzelner Stockwachstumstadien abzielen, wobei zur definitiven biometrischen Artcharakterisierung klar definierte Stockabschnitte (z. B.: ephebiastische bis gerontische Astogeniestadien) herangezogen werden müßten.

Da derzeit kein befriedigend funktionierendes „taxonomisches Diagnoseschema" für Alveolitiden existiert, welches die oben genannten Punkte berücksichtigt, werden im folgenden beschriebene Formen jenen „Arten" zugewiesen, mit denen diese bestmögliche qualitative wie quantitative (biometrische) Übereinstimmung zeigen. Dieser Schritt wird dabei durchaus mit dem Bewußtsein getan, daß die jeweils beschriebene Form zufolge des momentanen Kenntnisstandes der Gattung nur mit den bereits diskutierten Unsicherheiten zugewiesen werden kann.

Alveolites edwardsi LECOMPTE, 1939
(Taf. 1, Fig. 1,2, Abb. 3)

1939 *Alveolites edwardsi* n. sp. — LECOMPTE, S. 51-53, Taf. 7, Fig. 6-8
1959 *Alveolites obtortus* LECOMPTE-KIRATLIOGLU, S. 20, S. 22
1980 *Alveolites edwardsi* LECOMPTE-IVEN, S. 141-142, Abb. 13, Taf 3, Fig. 7-9, Taf. 4, Fig. 1
1985 *Alveolites edwardsi* LECOMPTE-BIRENHEIDE, S. 81 Taf. 24, Fig. 1a, b
1991 *Alveolites edwardsi* LECOMPTE-TOURNEUR in COEN-AUBERT et al., S. 41, Taf. 12, Fig. 1a, b

Material:
4 Korallenstöcke
TAB 1: Kolonie ca. 60×50×40 mm, 2 Dünnschliffe
TAB 3: Kolonie ca. 100×65×55 mm, 4 Dünnschliffe, 1 Acetatfolie
TAB 4: Kolonie ca. 90×80×70 mm, 3 Dünnschliffe
TAB 5: Kolonie ca. 60×55×50 mm, 2 Dünnschliffe, 1 Acetatfolie

Fundpunkte: TAB 1 stammt von einem Aufschluß am rechten Ufer der Göksu zwischen Cürükler und Sülemisli (Abb. 1B), die übrigen Korallenstöcke wurden südlich Sülemisli (Abb. 1A) aufgesammelt.

Beschreibung:

Koralla massiv-kuppelförmig; die Wuchsform nimmt eine intermediäre Stellung zwischen den Wuchsformschemata a und b sensu IVEN (1980: 128 f.) ein.

Koralliten zeigen im allgemeinen typisch alveolitide Querschnittsform. Im Innenbereich des Stockes stellenweise abgerundete cerioide Koralliten.

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

Lange Korallitenachsen schwanken zwischen 0,67 und 1,19 mm (1,22 mm), kurze Korallitenachsen zwischen 0,33 und 0,63 mm (0,67 mm). Verhältnisse beider Achsen zueinander (L:B-Index) liegen zwischen 1,18 und 2,67.

Wandstärke erheblichen Schwankungen unterworfen, zumeist dünn (0,06 mm), kann aber bis 0,19 mm erreichen. Septaldornen kurz und dick, nur in einigen Stockabschnitten vorhanden. Wandporen relativ klein im Verhältnis zum Koralliten. Wandporen betragen durchschnittlich 0,10-0,15 mm. Abstände nicht genau feststellbar (? 0,4-0,5 mm). Tabulae gerade — horizontal bis leicht konkav. Abstände zwischen den Tabulae bleiben über den gesamten Stock hinweg nahezu konstant zwischen 0,56-0,67 mm.

Bemerkungen:

Nach der morphologischen Ausbildung der Skelettelemente und den biometrischen Daten, welche in der Literatur vorliegen, besteht weitgehende Übereinstimmung der türkischen Formen mit denen aus dem Rhenoherzynikum. Es muß allerdings mit Nachdruck darauf aufmerksam gemacht werden, daß vorliegende Formen, zwar dem Typus „*suborbicularis*" zugewiesen werden können, in der Trennung morphologisch einander nahestehender Arten dieser Formengruppe aber keine signifikanten Unterscheidungsmöglichkeiten gegeben sind. Dies wird zusätzlich dadurch erschwert, daß einerseits zahlreiche „Formvarianten" (LECOMPTE, 1939:22-24), andererseits auch mehrere „formstabile Übergangsfunde zu *A. suborbicularis*" (BIRENHEIDE, 1985:80) beschrieben wurden.

Stratigraphische und geographische Verbreitung:

A. edwardsi ist bisher aus dem Couvinien (Co2d) der belgischen Ardenen (LECOMPTE, 1939, TOURNEUR in COEN-AUBERT et al. 1991) und dem Eifelium des Rheinischen Schiefergebirges (IVEN 1980, BIRENHEIDE 1985) bekannt.

Alveolites fecundus LECOMPTE, 1939
(Taf. 1, Fig. 3, 4, Abb. 3)

1939 *Alveolites fecundus* n. sp. — LECOMPTE, S. 57, Taf. 9, Fig. 2, 3
1953 *Alveolites fecundus* LECOMPTE-STASINSKA, S. 225, Taf. 1, Fig. 4, Taf. 2, Fig. 1
1959 *Alveolitella fecunda* (LECOMPTE)-DUBATOLOV, S. 160, Taf. 52, Fig. 4a, b
1959 *Alveolites suborbicularis* LAMARCK forma *gemmans* LECOMPTE-KIRATLIOGLU, S. 22
1969 *Alveolitella fecunda* (LECOMPTE)-STASINSKA, S. 772
1976 *Alveolitella fecunda* (LECOMPTE)-NOWINSKI, S. 61, Taf. 7, Fig. 1a, c
1976 *Alveolitella fecunda* (LECOMPTE)-STASINSKA & NOWINSKI, S. 304, Taf. 34, Fig. 1-3
1985 *Alveolites fecundus* LECOMPTE-BIRENHEIDE, S. 80

Material:

2 Korallenstöcke
TAB 2: Diskusförmige Kolonie ca. 60×50×15 mm, 2 Dünnschliffe
TAB 6: Kolonie ca. 50×45×30 mm, 4 Dünnschliffe

Fundpunkte: Die beiden Korallenstöcke stammen aus den nahe beieinander gelegenen Fundpunkten C (TAB 6) und D (TAB 2) westlich Himmetli (Abb. 1).

Beschreibung:

Koralliten stellen Aggregate aus selbstumkrusteten, oft mehrlagigen Kolonien dar.

Koralliten im Querschnitt im allgemeinen typisch alveolitid. Lange Korallitenachsen schwanken zwischen 0,68 und 0,96 mm, kurze Korallitenachsen zwischen 0,37 und 0,56

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

mm. Achsenverhältnisse der Korallitenquerschnitte liegen im Intervall von 1,38 bis 2,27. Die teils erheblichen Schwankungen unterlegene Wandstärke beträgt 0,07 bis 0,22 mm. Tabulae-Abstände gerade — horizontal bis leicht konkav. Abstände zwischen den Tabulae erheblich schwankend, zwischen 0,5 und 1,12 mm.

Bemerkungen:

Nach morphologischer Ausbildung und Meßdaten der Skelettparameter ergeben sich signifikante Übereinstimmungen mit entsprechenden Kolonien aus dem Frasnium von Debnik/Polen (NOWINSKI, 1976:61). Zieht man in Betracht, daß hier ebenso auffallende Ähnlichkeiten zu *A. suborbicularis* gegeben sind (vgl. BIRENHEIDE, 1985:80), gelten für die definitive Artzuweisung die gleichen Schwierigkeiten (Unsicherheiten) wie für *A. edwardsi.*

Stratigraphische und geographische Verbreitung:

A. fecundus wurde bisher aus dem Givetium bis Frasnium von Belgien (LECOMPTE 1939), aus dem Givetium bis Frasnium von Polen (STASINSKA 1953, 1969; STASINSKA & NOWINSKI 1976; NOWINSKI 1976), dem Givetium von Kazakhstan/USSR (DUBATOLOV 1959), sowie aus der Eifel/FRG (BIRENHEIDE, 1991:67; LÜTTE 1991:102) und aus dem Moravischen Karst (HLADIL, 1985:19; 1989:28) gemeldet.

Aus dem Oberdevon von Menorca ist mit H. FLÜGEL in E. & H. FLÜGEL (1979:55) eine vergleichbare Spezies bekannt, welche sich allerdings durch weitaus geringdimensionalere Korallitenquerschnitte unterscheidet. Da derzeit kein Datenmaterial über intra- und interspezifische Variabilitäten dieses Skelettparameters vorliegt, kann nicht entschieden werden, ob *„Alveolitella cf. fecunda"* sensu FLÜGEL (1979) dieser Art anzugliedern ist.

Alveolites intermixtus minor (IVEN, 1980)
(Taf. 1, Fig. 5,6)

1959 *Favosites* sp. — KIRATLIOGLU, S. 20
1980 *Spongioalveolites minor* n. sp. — IVEN, S. 151, Abb. 21, Taf. 8, Fig. 3-5
1983 *Alveolites intermixtus minor* (IVEN)-BYRA, S. 36, Taf. 9, Fig. 21
1985 *Alveolites intermixtus minor* (IVEN)-BIRENHEIDE, S. 83, Taf. 27, Fig. 2

Material:

TAB 7: Eine globuläre Kolonie, ca. 70×60×45 mm, 2 Dünnschliffe, 3 Acetatfolien

Fundpunkt: TAB 7 stammt aus der Fundstelle B (Abb. 1).

Beschreibung:

Vorwiegend ± cerioides Wachstum, Koralliten im Querschnitt rundlich bis nierenförmig. Koralliten um 0,62-0,72×0,40-0,48 mm. Korallitenwände in ihrer Dicke variabel, zumeist zwischen 0,10-0,15 mm. Tabulae-Abstände im allgemeinen zwischen 0,50 und 0,93 mm schwankend. Poren zwischen 0,2-0,3 mm. Abstände der Poren nicht eruierbar. Zufolge wenig guten Erhaltungszustandes sind Dornen kaum erkennbar. Dies gilt auch für Hauptdorne.

Bemerkungen:

Es besteht weitgehende Übereinstimmung der vorliegenden Form mit jenen aus dem Rheinischen Schiefergebirge. Abweichungen betreffen allerdings Tabulae-Abstände und

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

Wandstärken. So stehen den oben genannten Werten Abstände von 0,2-0,6 mm für Tabulae, bzw. 0,05-0,20 mm für Wandstärken von Individuen aus dem mittleren Givet des Rheinischen Schiefergebirges gegenüber (IVEN 1980:151 f.). Den genannten Unterschieden wird hier keine taxonomische Signifikanz zuerkannt. Vielmehr dürften diese als Reflexion unterschiedlicher Ökofaktoren zu deuten sein.

Stratigraphische und geographische Verbreitung:

A. intermixtus minor wurde bisher aus dem mittleren Givetium (Loogh-Formation bis Schwelmer Kalk) des Rheinischen Schiefergebirges bekannt.

Bemerkungen zur Biometrie von *Alveolites edwardsi* und *A. fecundus:*

Datenset:

An allen vorliegenden Kolonien von *A. edwardsi* (TAB 1, TAB 3, TAB 4, TAB 5) und *A. fecundus* (TAB 2, TAB 6) wurden in Hinblick auf eine statistische Vergleichbarkeit der Korallitengrößen jeweils 50 Messungen der elliptischen Durchmesserachsen (Abb. 2) ephebiastisch bis adulter Wachstumsstadien ermittelt.

Auswertung:

Wie Tab. 1 und Abb. 3,4 zeigen, sind die untersuchten *Alveolites*-Kolonien betreffend Minimal-, Maximal- und Mittelwerte der Korallitenachsen innerhalb ein- und derselben Art nur relativ gering unterschiedlich.

Sowohl für *A. edwardsi,* wie für *A. fecundus* gilt, daß Meßdatenverteilungen langer Korallitenachsen näher um deren arithmetische Mittelwerte konzentriert sind als dies für kurze Korallitenachsen der Fall ist. Maximale, bzw. minimale Abweichungen von Mittelwert betragen für:

A. edwardsi

Kolonie	lange Korallitenachse	kurze Korallitenachse
TAB 1	−15,9/+20,8	−13,7/+23,5
TAB 3	−27,2/+29,4	−32,7/+28,6
TAB 4	−22,1/+25,3	−26,0/+34,0
TAB 5	−26,4/+30,8	−31,3/+31,3

A. fecundus

Kolonie	lange Korallitenachse	kurze Korallitenachse
TAB 2	−17,3/+14,8	−17,8/+15,6
TAB 6	−17,3/+18,5	−15,9/+27,3

(Werte in % auf den jeweils arithmetischen Mittelwert bezogen)

Charakteristisch für beide Arten ist, daß lange Durchmesserachsen meist zwei oder mehrere Maxima in den Meßdatenverteilungen zeigen, kurze Korallitenachsen dagegen immer auffallende Annäherung an Normalverteilungen aufweisen (Abb. 3, 4).

Zusammenhänge zwischen Dimensionen der Querschnittsachsen bestehen nicht. Korrelationen von L:B liegen zumeist um (lin.) $r \approx 0{,}30$. Weit bessere (negative) Beziehungen ergeben sich für Verhältnisse von B zu L:B Längen-Breiten-Index) mit $r \approx -0{,}60$. Solche Werte dürften allgemein für Alveolitidae charakteristisch sein (HUBMANN 1991:39).

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

Tafel 1:

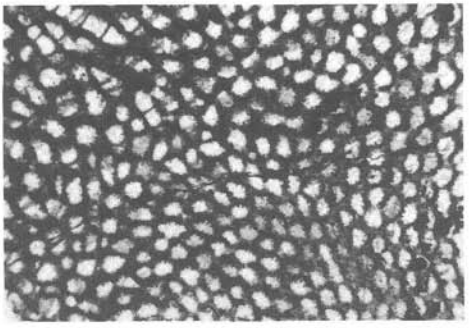

Fig. 1: *Alveolites edwardsi* LECOMPTE, 1939
Querschliff mit Koralliten in typisch alveolitider Ausbildung. Deutlich erkennbare Septaldornen.
TAB 4

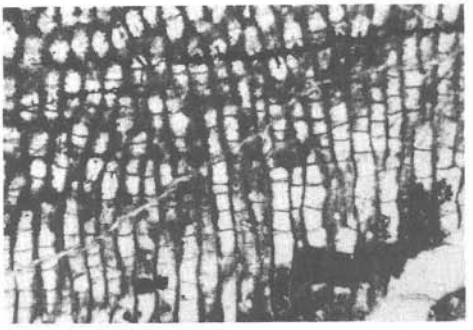

Fig. 2: *Alveolites edwardsi* LECOMPTE, 1939
Längsschliff
TAB 4

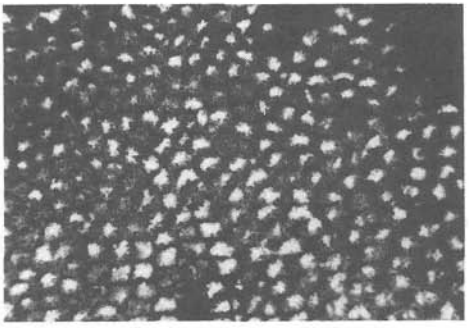

Fig. 3: *Alveolites fecundus* LECOMPTE, 1939
Querschliff mit alveolitiden Korallenquerschnitten
TAB 2

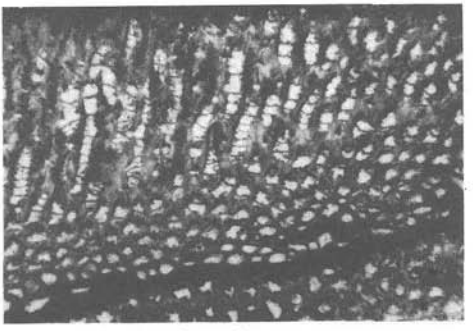

Fig. 4: *Alveolites fecundus* LECOMPTE, 1939
Längsschliff. Im unteren Bildbereich neuerliche (ontogenetisch juvenile) Anfangslage (Koralliten ohne Septaldornen!) nach Wachstumsunterbrechung.
TAB 2

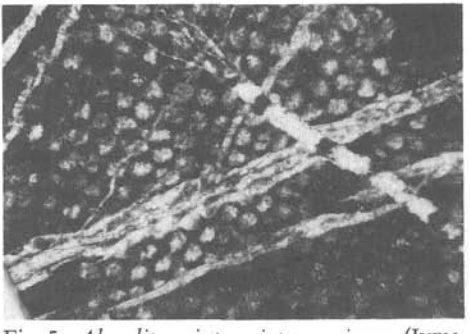

Fig. 5: *Alveolites intermixtus minor* (IVEN, 1980)
Querschliff
TAB 7

Fig. 6: *Alveolites intermixtus minor* (IVEN, 1980)
Längsschliff
TAB 7

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

ALVEOLITES EDWARDSI LECOMPTE, 1939

	LANGE KORALLITEN-Ø-ACHSEN (L)					KURZE KORALLITEN-Ø-ACHSEN (B)				L:B-INDIZES				KORRELATION L:B	
	MIN	MAX	AMI	GMI	STA	MIN	MAX	AMI	STA	MIN	MAX	AMI	STA	EXP	LIN
TAB 1	0,85	1,22	1,01	1,01	0,09	0,44	0,63	0,51	0,05	1,35	2,54	1,97	0,21	0,25	0,25
TAB 3	0,67	1,19	0,92	0,93	0,11	0,33	0,63	0,49	0,06	1,18	2,67	1,93	0,31	0,21	0,18
TAB 4	0,74	1,19	0,95	0,95	0,13	0,37	0,67	0,50	0,06	1,11	2,33	1,91	0,20	0,58	0,57
TAB 5	0,67	1,19	0,91	0,92	0,13	0,33	0,63	0,48	0,08	1,18	2,67	1,93	0,34	0,30	0,25

ALVEOLITES FECUNDUS LECOMPTE, 1939

TAB 2	0,67	0,93	0,81	0,81	0,10	0,37	0,52	0,45	0,03	1,38	2,09	1,81	0,25	0,10	0,10
TAB 6	0,67	0,96	0,81	0,81	0,10	0,37	0,56	0,44	0,05	1,50	2,27	1,83	0,21	0,53	0,52

Tab. 1: Biometrische Datenauflistung der Korallitenquerschnitte von *Alveolites edwardsi* und *A. fecundus*. Dimensionen in mm.
MIN ....Minimalwert
MAX....Maximalwert
AMI.....arithmetisches Mittel
GMI ....gewogenes Mittel
STA .....Standardabweichungen
EXP.....exponentialer Korrelationsfaktor
LIN .....linearer Korrelationsfaktor

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

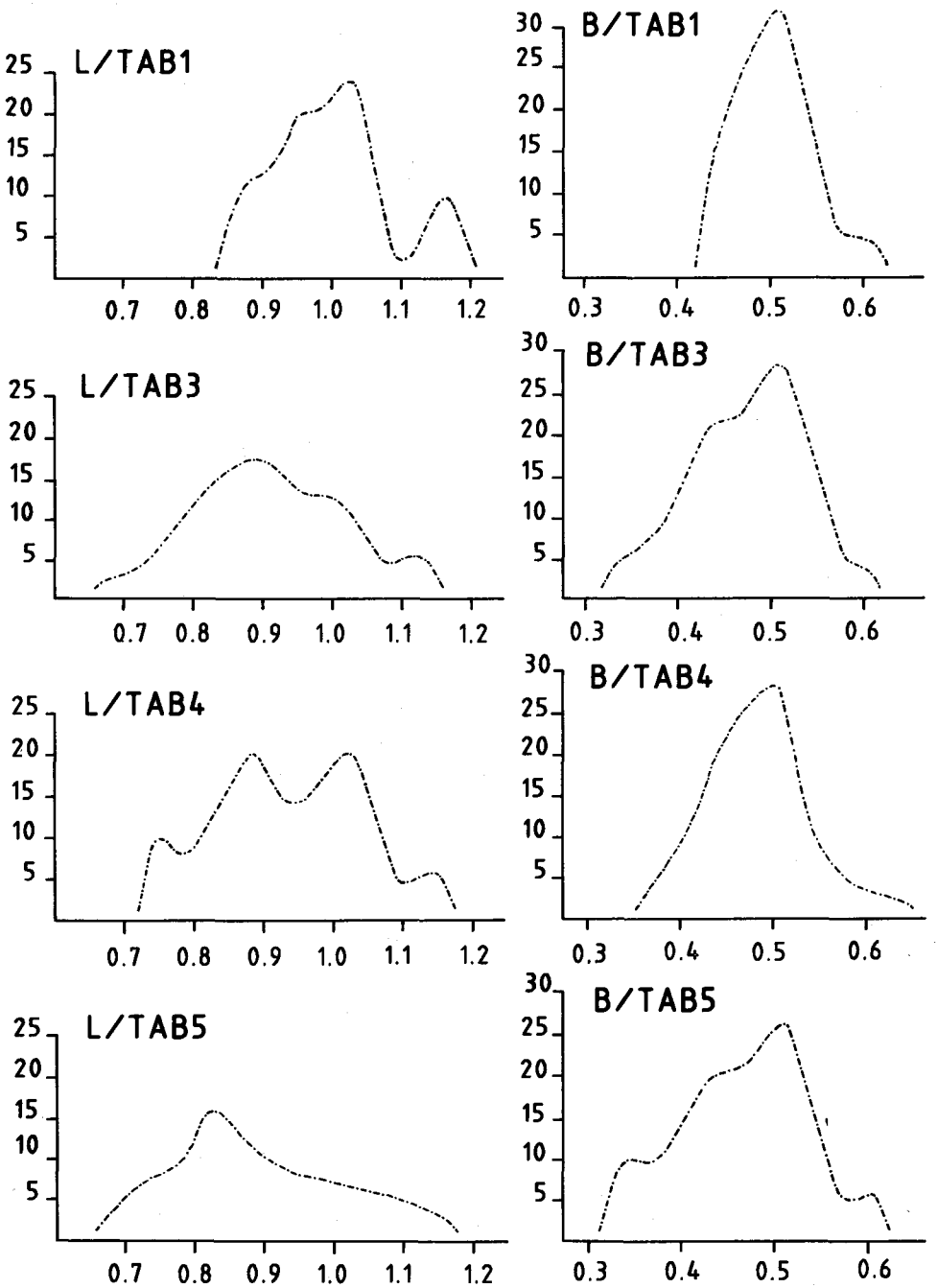

Abb. 3: Häufigkeitsverteilung langer (L) und kurzer (B) Korallitenquerschnittsachsen von *Alveolites edwardsi* (Korallenstöcke TAB 1, TAB 3, TAB 4, TAB 5). Abszisse: Maße in mm. Ordinate: Häufigkeit in %.

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

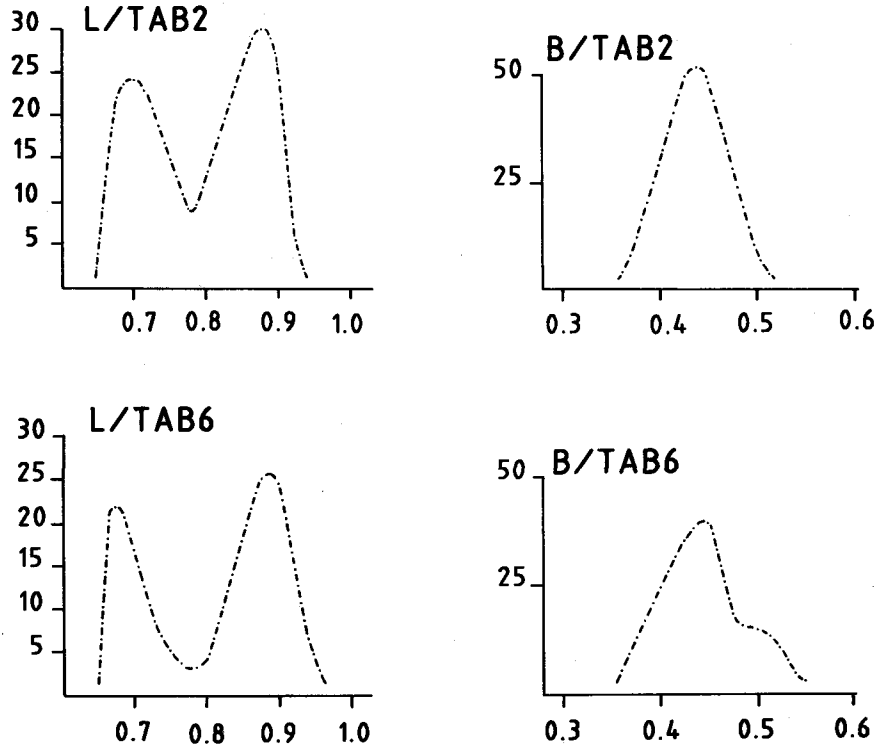

Abb. 4: Häufigkeitsverteilung langer (L) und kurzer (B) Korallitenquerschnittsachsen von *Alveolites fecundus* (Korallenstöcke TAB 2 und TAB 6). Abszisse: Maße in mm. Ordinate: Häufigkeit in %.

Alveolites sp.
(Taf. 2, Fig. 1,2)

1959 Thamnopora cf. reticulata (de BLAINVILLE)-KIRATLIOGLU, S. 24

Material:
TAB 9: Eine Kolonie ca. 40×15×30 mm, ein Längs- und Querschliff

Fundpunkt: Südlich Sülemisli (rechte Uferseite der Göksu); Fundpunkt A in Abb. 1.

Beschreibung:
Astförmige Kolonie mit ca. 15 mm ∅. Koralliten im Querschnitt alveolitid bis rundlich-polygonal. Lange Korallitenachsen schwanken zwischen 0,37 und 1,11 mm, ihre häufigsten Werte liegen um 0,75 mm. Kurze Korallitenachsen um 0,40-0,45 mm. Verhältnisse der Korallitenachsen meist zwischen 1,75 und 2,35. Tabulae gerade oder leicht konkav, horizontal-eben oder leicht geneigt. Abstände der Tabulae zwischen 0,56 und 1,70 mm, zumeist aber um 1,10 mm. Wandstärke variabel, häufig um 1,85 mm. Wandporen und Septaldornen vorhanden, aber nur untergeordnet beobachtbar.

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

2.2. Familie Favositidae DANA, 1846
Unterfamilie Pachyporinae GERTH, 1921

2.2.1. Gattung Thamnopora STEININGER, 1831

Bemerkungen:

Zur Gattung *Thamnopora* werden meist bäumchenförmige Vertreter der Pachyporinae vereinigt, die aus äußerlich annähernd polygonalen Koralliten bestehen, welche innenseitig abgerundet sind. Diese sind ± normal zur Kolonieoberfläche orientiert. Charakteristisch ist die fächerförmige Anordnung der Korallitenröhren, sowie deren meist stark zunehmende Durchmesser während des Wachstums. Ebenso ist häufig intensive Zunahme der Wandstärke zu den proximalen Korallitenenden hin zu beobachten.

Thamnopora reticulata (de BLAINVILLE, 1830)
(Taf. 2, Fig. 3,4)

1829 *Calamopora spongites* var. *ramosa* n. var. — GOLDFUSS, S. 80-81, Taf. 27, Fig. 2a-c (non d-g!)
1830 *Alveolites reticulata* n. sp. — de BLAINVILLE, S. 269
1851 *Favosites reticulata* (de BLAINVILLE) — MILNE-EDWARDS & HAIME, S. 241
1853 *Favosites reticulata* (de BLAINVILLE) — MILNE-EDWARDS & HAIME, S. 215, Taf. 48, Fig. 1, 1a-b
1896 *Pachypora reticulata* (de BLAINVILLE) — GÜRICH, S. 135, Taf. 5, Fig. 4a-d
non 1901 *Pachypora reticulata* (de BLAINVILLE) — D'OSSAT, S. 110, Taf. 1, Fig. 13
1903 *Pachypora reticulata* (de BLAINVILLE) — PENECKE, S. 150
1908 *Pachypora reticulata* (de BLAINVILLE) — REED, S. 17, Taf. 3, Fig. 7a
non 1922 *Pachypora reticulata* (de BLAINVILLE) — PAECKELMANN, S. 78
1936 *Favosites reticulatus* (de BLAINVILLE) — LECOMPTE, S. 45, Taf. 8, Fig. 5, Taf. 9, Fig. 1, 2 (mit Synonymie)
1937 *Pachypora reticulata* (de BLAINVILLE) — TCHERNYSHEV, S. 25, Taf. 4, Fig. 4,5
non 1939 *Thamnopora reticulata* (de BLAINVILLE) — LECOMPTE, S. 111, Taf. 16, Fig. 3
1953 *Thamnopora reticulata* (de BLAINVILLE) — KROPFITSCH & SCHOUPPE, S. 98, Taf., Fig. 4
1958 *Thamnopora reticulata* (de BLAINVILLE) — STASINSKA, S. 203, Taf. 14, 15
1959 *Thamnopora cf. reticulata* (de BLAINVILLE) — KIRATLIOGLU, S. 24
1959 *Thamnopora reticulata reticulata* (de BLAINVILLE) — TCHUDINOVA, S. 72-73, Taf. 10, Fig. 1-4, Taf. 11, Fig. 1-4, Taf. 12, Fig. 1-3
1959 *Thamnopora reticulata* (de BLAINVILLE) — YANET, S. 109-111, Taf. 49, Fig. 3
1961 *Thamnopora reticulata* (de BLAINVILLE) — H. FLÜGEL in E. & H. FLÜGEL, S. 393-395
1962 *Thamnopora reticulata* (de BLAINVILLE) — ASSERETO, S. 25, Taf. 3, Fig. 5, Taf. 4, Fig. 7
1964 *Thamnopora reticulata* (de BLAINVILLE) — TCHUDINOVA, S. 35-36, Taf. 14, Fig. 1-2
1978 *Thamnopora reticulata* (de BLAINVILLE) — MIHALY, S. 129-130 (S. 155), Taf. 6, Fig. 2-4, Taf. 7, Fig. 1
1985 *Thamnopora reticulata* (de BLAINVILLE) — BIRENHEIDE, S. 71, Taf. 19, Fig. 2
1991 *Thamnopora reticulata* (de BLAINVILLE) — TOURNEUR in COEN-AUBERT et al. S. 41, Abb. 7, Taf. 11, Fig. 1a-b

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

Material:

TAB 10: mehrere parallel-ästige bis anastomisierend-ästige Individuen in einem ca. 70×50×35 mm großen Handstücke; zwei Dünnschliffe, 1 Acetatfolie.

Fundpunkt: Den Aufzeichnungen KIRATLIOGLUS kann der Fundpunkt dieses Handstückes nicht mit Sicherheit entnommen werden. Es liegt die Vermutung nahe, daß es sich um jenen südlich Sülemisli (Abb. 1A) handelt.

Beschreibung:

Die geraden, bis 15 mm im Durchmesser erreichenden Ästchen zeigen im Querschliff polygonale Zellröhren, welche zufolge sklerenchymatischer Anlagerungen im Inneren abgerundete Querschnitte aufweisen.

Koralliten betragen 0,56-1,12 mm, im allgemeinen liegen sie im Bereich von 0,70-0,75 mm. Korallitenwände zeigen in den relativ dicken (bis 0,5 mm) Mauern dunkle Linien (=Grenzlinie der einzelnen Koralliten). Wandstärken sind erheblichen Schwankungen unterlegen. Wandporen nur selten zu beobachten (Durchmesser um 0,2 mm), Septaldornen nicht erkennbar (fehlen?). Tabulae-Abstände nicht eruierbar, da nur schräge Anschnitte vorhanden.

Bemerkungen:

Mit der Revisionsarbeit von KROPFITSCH & SCHOUPPE (1953) liegt eine genaue Darlegung dieser Art vor. Anhand der dort aufgelisteten Merkmale wurden vorliegende Individuen bestimmt.

Stratigraphische und geographische Verbreitung:

Nach BIRENHEIDE (1985:71) soll *T. reticulata* in typischer Ausbildung nur im Obergivetium des Bergischen Landes (FRG) auftreten, während „ähnliche Varianten in ganz Euorpa" vorkommen. Sieht man von geringen Unterschieden ab — deren Deutung bei besserer Kenntnis der Art möglicherweise als ökologisch bedingt oder als Resultat von „Entwicklungstrends" gedeutet werden könnten — ist *T. reticulata* im Mittel/Oberdevon weltweit verbreitet (KROPFITSCH & SCHOUPPE 1953:101, FLÜGEL 1961:395).

Thamnopora sp.
(Taf. 2, Fig. 5)

1959 *Thamnopora cf. vermicularis* (M'COY) — KIRATLIOGLU, S. 24

Material:

TAB 8: Handstück, ca. 35×20×15 mm groß, mit mehreren parallel-ästigen Thamnoporenkolonien, zwei Dünnschliffe.

Fundpunkt: TAB 8 stammt vom Fundpunkt westlich Himmetli (Abb. 1D).

Beschreibung:

Die geraden Ästchen erreichen im Querschnitt ca. 5 mm. Korallitenröhren polygonal und dickwandig. Keine zentripedalen (distalen) Sklerenchym-Anlagerungen in den Koralliten beobachtbar. Koralliten zwischen 0,19 und 0,45 mm. Korallitenwände mit deutlichem dunklen Mittelstreif. Wandstärken um 0,09 bis 0,15 mm. Poren nur untergeordnet feststellbar. Tabulae- Abstände und Septaldornen nicht eruierbar.

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

Tafel 2:

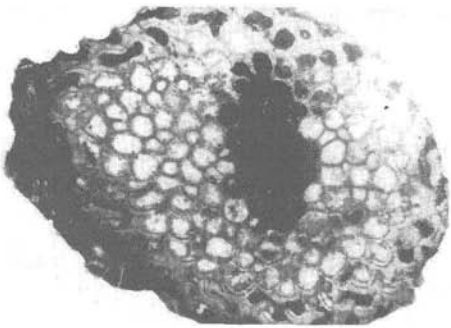

Fig. 1: *Alveolites* sp.
Querschliff durch dendroid-ästige Kolonie.
TAB 9

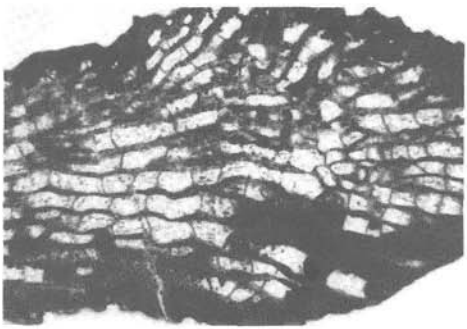

Fig. 2: *Alveolites* sp.
Längsschliff
TAB 9

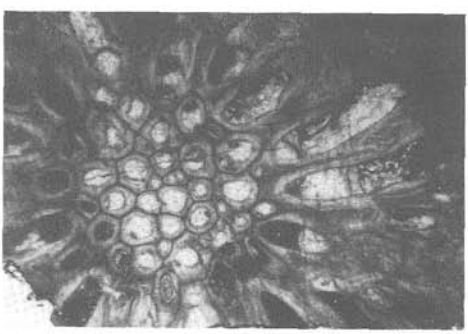

Fig. 3: *Thamnopora reticulata* (de BLAINVILLE, 1830)
Querschliff
TAB 10

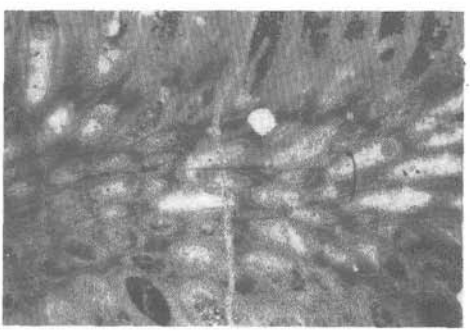

Fig. 4: *Thamnopora reticulata* (de BLAINVILLE, 1830)
Längsschliff
TAB 10

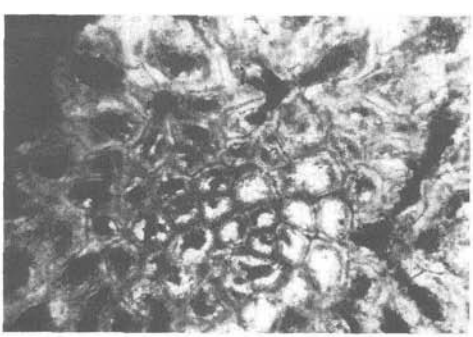

Fig. 5: *Thamnopora* sp.
Querschliff
TAB 8

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

Bemerkungen:

Mangels guten Erhaltungszustandes und entsprechender, für die Bestimmung notwendiger Schnittlagen, kann keine seriöse Bestimmung vorgenommen werden. Folgt man der von BIRENHEIDE (1985:69f) gegebenen Einteilung der Thamnoporen nach ihren Merkmalen, wäre vorliegende Spezies der Gruppe a (mit den Arten um *T. cervicornis, T. irregularis, T. micropora* und *T. junkerbergiana)* zuzuweisen.

Dank

Die Bearbeitung erfolgte im Rahmen des Projektes P 7004, „Paläobiogeographische und biostratigraphische Untersuchungen an paläozoischen Korallen der Tethys", des Fonds zur Förderung wissenschaftlicher Forschung in Österreich. Für die Durchsicht des Manuskriptes und wertvolle Hinweise danke ich dem Projektleiter o. Univ. Prof. Dr. H. W. FLÜGEL herzlichst. Ebenso verdienen Frau A. KRIEGER (Schreibarbeiten) und Herr J. MAYER-HEINISCH (Übersetzungen russischer Arbeiten) meinen wärmsten Dank für ihre stete kollegiale Hilfsbereitschaft.

Literaturverzeichnis

ANGELIS D'OSSAT, G. (1901): Terza contributione allo Studio della fauna fossile paleozoica delle alpi Carniche.- Mem. R. Accad. Lincei (5), 4, 84-119, 1 Taf., Rom.

ASSERTO, R. (1962): Celenterati devonici de Monte Osternig (Alpi Carniche).- Riv. Ital. Paleont., 68/1, 3-38, Taf. 1-4, Mailand.

BIRENHEIDE, R. (1985): Chaetetida und tabulate Korallen des Devon. — [In:] ZIEGLER, W. [Ed.]: Leitfossilien, begründet von Georg GÜRICH, 2., völlig neu bearbeitete Auflage, 3, 249 S., 87 Abb., 2 Tab., 42 Taf., Berlin-Stuttgart (Borntraeger).

BIRENHEIDE, R. (1991): Part II: The southern limestone synclines of the Eifel Hills (Germany). — In: BIRENHEIDE, R., COEN-AUBERT, M., LÜTTE, B.-P. & TOURNEUR, F.: Devonian coral bearing strata of the Eifel Hills and the Ardenne. — 28-67, 15 Abb., Excursion-Guidebook, Exc. B1, VI. Intern. Symp. Fossil Cnidaria, Münster 1991, Münster.

BIRENHEIDE, R. & KAYA, O. (1987): Stratigraphy and Middle Devonian corals of the Adapazari area, N. W. Turkey. — Senckenberg. lethaea, 68, 263-303, 4 Abb., 1 Tab., 13 Taf., Frankfurt am Main.

BLAINVILLE, H. M. D. de (1830): Zoophytes. — [In:] Dictionnaire Sci. natur., 60, 546 S., Strasbourg-Paris.

BROILI, F. (1906/1907): Geologische und paläontologische Resultate der Grothe'schen Vorderasienexpedition 1906/1907. [In:] GROTHE, H.: Meine Vorderasienexpedition 1906/1907. — 70 S., 3 Taf., Leipzig.

BYRA, H. (1983): Revision der von Cl. SCHLÜTER (1880-1889) beschriebenen Chaetetida und Tabulata aus dem Rheinischen Devon. — Cour. Forsch.-Inst. Senckenberg, 59, 1-127, 1 Abb., 1 Tab., 23 Taf., Frankfurt am Main.

CHI, Y.-Y. (1966): Givet-Tabulata aus dem Gebiet von Schi-Tou-Tschi, Pans, E-Teil der Provinz Yunann. — Act. paleont. Sinica, 14/2, 110-134, 5 Taf., Peking. (chinesisch mit russischer Zusammenfassung)

DANA, J. G. (1846-1849): „Zoophytes". — [In:] United States exploring expedition during the years 1838-1842 under the command of Charles Wilkes, V. S. N. 740 S., 61 Taf., Washington.

DEMIRTASLI, E. (1981): Summary of the Paleozoic Stratigraphy and Variscan Events in the Taurus Belt. — IGCP Nr. 5, Newsl., **3**, 44-57, 11 Abb., Beograd.

DUBATOLOV, V. N. (1959): Tabuljaty, geliolitidy i chetetidy Silura i Devona Kuzneckogo bassejna. — Tr. sves. neft. nauc.-issled. geol.-razved. Inst., 139, 472 S., 16 Abb., 11 Tab., 88 Taf., Leningrad.

DUNCAN, P. M. (1872): Third report on the British fossil corals. — Rep. 41st Meet. brit. Assoc. Advance Sci. Edinburgh 1871, 116-137, Edinburgh.

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

FLÜGEL, E. & FLÜGEL, H. (1961): Zur Paläontologie des anatolischen Paläozoikums. VII. Stromatoporen und Korallen aus dem Mittel-Devon von Feke (Anti-Taurus). — Senckenberg. lethaea, 42 (5/6), 377-409, 4 Taf., Frankfurt am Main.

FLÜGEL, E. & FLÜGEL, H. (1979): Tabulata, Sclerospongia und Stromatopora aus dem Devon von Menorca. — Mitt. österr. geol. Ges., 70 (1977), 49-73, 6 Taf., Wien.

FRECH, F. (1917): Geologie Kleinasiens im Bereich der Bagdadbahn. Ergebnisse eigener Reisen und paläontologische Untersuchungen. — Z. dt. geol. Ges., **68,** 1-325, 5 Abb., 24 Taf., Berlin.

GERTH, H. (1921): Die Anthozoen der Dyas von Timor. — Paläont. Timor, 9, (16), 67-147, 12 Abb., Taf. 145-150, Stuttgart.

GOLDFUSS, G. A. (1829): Petrefacta Germaniae. Erster Theil. — 252 S., 71 Taf., Düsseldorf.

GÜRICH, G. (1896): Das Palaeozoicum des polnischen Mittelgebirges. — Verh. russ.-kaiserl. mineral. Ges. St. Petersburg, ser. 2, 32, 539 S., 15 Taf., St. Petersburg.

HILL, D. & JELL, J. S. (1970): Devonian corals from the Canning Basin Western Australia. — Geol. Surv. West. Austr., Bull., 121, 158 S., 3 Abb., 20 Taf., Perth.

HLADIL, J. (1985): Pritomnost eifelskych tabulatnich koralu, chaetetidu a heliolitu v naftovych vrtech na jihovychodni morave. — Zemni Plyn a Nafta — Rocnik 30, 17-30. 2 Abb., 4 Taf., Bratislava.

HLADIL, J. (1989): Function morphology of Alveolitinae and its dependence on the Kellwasser and other events (Tabulata, M. to U. Devonian, Moravia, CSSR). — Newsl. Stratigr., 21/1, 25-37, 8 Abb., 1 Tab., Berlin-Stuttgart 1989.

HUBMANN, B. (1991): Alveolitidae, Heliolitidae und Helicosalpinx aus den Barrandeikalken (Eifelium) des Grazer Devons. — Jb. Geol. B.-A., 134/1, 37-51, 5 Abb., 3 Taf., Wien.

IVEN, Ch. (1980). Alveolitiden und Heliolitiden aus dem Mittel- und Oberdevon des Bergischen Landes (Rheinisches Schiefergebirge). — Palaeontogr. (A), 167/4-6, 121-179, 29 Abb., 15 Taf., Stuttgart.

KIRATLIOGLU, E. (1959): Das Paläozoikum der Umgebung von Feke (N Adana) SO-Türkei. — Unveröff. Diss. K.-F. Univ. Graz, 47 S., Graz.

KROPFITSCH, H. & SCHOUPPE, A. von (1953): Revision der Tabulaten aus dem Paläozoikum von Graz. Teil I. Thamnoporen und Striatoporen. — Mitt. Naturwiss. Ver. Stmk., 83, 90-117, 11 Abb., Graz.

LAMARCK, J. B. P. A. de M. de (1801): Systeme des animaux sans vertebres..., 432 S., Paris.

LECOMPTE, M. (1936): Revision des tabules Devoniens decrits par GOLDFUSS. — Mem. Mus. roy. Hist. natur. Belg., 75, 112 S., 15 Taf., Brüssel.

LECOMPTE, M. (1939): Les tabules du Devonian moyen et superieur du bord du bassin de Dinant.- Mem. Mus. roy. Hist. natur. Belg., 90, 229 S., 1 Tab., 23 Taf., Brüssel.

LÜTTE, B.-P. (1991): Part III: The northern limestone synclines of the Eifel Hills (Germany).— [In:] BIRENHEIDE, R., COEN-AUBERT, M., LÜTTE, B.-P. & TOURNEUR, F.: Devonian coral bearing strata of the Eifel Hills and the Ardenne. — 68-103, 12 Abb., Excursion-Guidebook, Exc. B1, VI. Intern. Symp. Fossil Cnidaria, Münster 1991, Münster.

MIHALY, S. (1978): A. Szendröi-Hegyseg Közepsödevon Tabulatai. — Geol. Hungarica, Ser. Geol., **18,** 117-142, 1 Abb., 2 Tab., 14 Taf., Budapest.
[Die mitteldevonischen Tabulaten des Szendröer Gebirges. — Geol. Hungarica, Ser. Geol., **18,** 143-162, Budapest.]

MILNE-EDWARDS, H. & HAIME, J. (1850): A monograph of the British fossil corals. First Part.-Palaeontograph. Soc. London, 3, 72 S., 11 Taf., London.

MILNE-EDWARDS, H. & HAIME, J. (1851): Monographie des polypiers fossiles des terrains palaeozoiques. — Arch. Mus. Hist. natur., 5, 502 S., 20 Taf., Paris.

MILNE-EDWARDS, H. & HAIME, J. (1853): A monograph of British fossil corals. Fourth Part. — Palaeontograph. Soc. London, 7, 211-244, Taf. 47-56, London.

MIRONOVA, N. V. (1970): Novye rody tabuljat iz semejstva Alveolitidae. — Tr. sibirsk. nauc-issled Inst. (geol. geofiz. mineral. Syr'ja), n. s., 110, 126-130, Novosibirsk.

MIRONOVA, N. V. (1974): Rannedevonskie tabuljaty Gornogo Altaja i Salaria. — Tr. sibirsk. naucissled. Inst. (geol. geofiz. mineral. syr'ja), n. s., 163, 164 S., 18 Abb., 5 Tab., 81 Taf., Novosibirsk.

NOWINSKI, A. (1976): Tabulata and Chaetetida from the Devonian and Carboniferous of southern Poland. — Palaeont. polon., 35, 125 S., 21 Abb., 27 Taf., Warschau-Krakau.

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

PAECKELMANN, W. (1922): Oberdevon und Unterdevon der Gegend von Barmen. — Jb. preuss. geol. L.-Anst., 41, (1920), 52-147, Taf. 2,3, Berlin.

PANDOLFI, J. M. (1984): Environemental influence of growth form in some massive tabulate corals from the Hamilton Group (Middle Devonian) of New York State. — Palaeontogr. amer. 54, 538-542, 3 Abb., Ithaca.

PENECKE, K. A. v. (1903): Das Sammelergebnis Dr. Franz SCHAFFERS aus dem Oberdevon von Hadschin im Antitaurus. — Jb. geol. R.-Anst., 53, 140-152, Taf. 4-7, Wien.

REED, F. R. C. (1908): The Devonian faunas of the Northern Shan States. — Palaeont. Indica, (n. S.), 2/5, 183 S., 20 Taf., Calcutta.

SOKOLOV, B. S. (1952): Tabuljaty paleozoja Evropejskoj casti SSSR Cast. IV. Devon Russkoj platformy i zapadnogo Urala. — Tr. VNIGRI, n. S., 62, 291 S., 4 Tab., 40 Taf., Leningrad.

SOKOLOV, B. S. (1955): Tabuljaty paleozoja Evropejskoj casti SSSR. Vvedenie: Obscie voprosy sistematiki i istorii razvitija tabuljat (s charakterisitkoj morfologiceski blizkich grupp). — Tr. VNIGRI, n. S., 85, 527 S., 82 Abb., 2 Tab., 90 Taf., Leningrad-Moskau.

STASINSKA, A. (1953): Rodzaj Alveolites LAMARCK e franu Gor Swietokrzyskich. — Acta Geol. Polonica, 3, 211-237, 13 Abb., 4 Taf., Warschau.

STASINSKA, A. (1958): Tabulata, Heliolitida et Chaetetida du Devonien moyen des monts de Sainte-Croix. — Acta palaeont. polon., 3/1, 161-282, 1 Abb., 39 Taf., Warschau.

STASINSKA, A. (1969): Structure and ontogeny of Kozlowskiocystia polonica (STASINSKA, 1958): — Acta palaeont. polon., 14/4, 553-564, 3 Abb., 2 Taf., Warschau.

STASINSKA, A. & NOWINSKI, A. (1976): Tabulata from the Givetian of South-eastern Poland. — Acta palaeont. polon., 2, 293-309, Warschau.

STEININGER, J. (1831): Bemerkungen über die Versteinerungen, welche in dem Übergangskalkgebirge der Eifel gefunden werden. — 1-44, Trier.

TCHERNYSHEV, B. B. (1937): Silurijski i devonskie Tabulata Mongolii i Tuvy. — Tr. Mong. Kom AN SSSR, (30), 6, 1-31, 4 Taf., Leningrad.

TCHIHATCHEFF, W. (1866): Asie Mieneure. P. I, 4. Faune du Terrain de Transition. Paleontologie. — S. 49-69, Paris

TCHUDINOVA, I. I. (1959): Devonskie tamnoporody Iuznoj Sibiri. — Tr. paleontol. in-tra AN SSSR, 73, 146 S., 34 Taf., Moskau.

TCHUDINOVA, I. I. (1964): Tabuljaty niznego i srednego devona Kuznevkogo bassejua. — Tr. paleontol. in-tra, 101, 80 S., 35 Taf., Moskau.

TOURNEUR, F. (1991): Les tabules. — [In:] COEN-AUBERT, MAMET, B., PREAT, A. & TOURNEUR, F.: Sedimentologie, palaecologie et paleontologie des calcaires crinoidiques au voisinage de la limite Couvinien-Givetien a Wellin (bord sud Synclinorium de Dinant, Belgique). — Mem. Expl. Cartes Geologiques et Minieres de la Belgique, 31, 61 S., 16 Taf., Brüssel.

ÜNSALANER, C. (1951): Some Upper Devonian Corals and Stromtoporids from South Anatolia. — Bull. geol. Soc. Turkey, 3, 131-146, 2 Taf., Ankara.

YANET, F. E. (1959): Podklass Tabulata. [In:] Brachiopody i korally iz eifel'skich boksitonosnych otlozenij vostocnogo sklona Srednego i Severnogo Urala., 86-133, Abb. 31-39, Taf. 39-61, Moskau.

Bei der Schriftleitung eingelangt am 8. November 1991

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Austrian Journal of Earth Sciences

Jahr/Year: 1991

Band/Volume: 84

Autor(en)/Author(s): Hubmann Bernhard

Artikel/Article: Die Korallenfauna aus dem Devon von Feke (Antitaurus, SE-Türkei). 355-372