

HETEROCORALLIA AUS DEM UNTER-FAMENNE VON THÜRINGEN

von

Dieter WEYER¹

ZUSAMMENFASSUNG

Cephalopoden-Kalke der oberen *Cheiloceras*-Stufe (Lower *marginifera*-Zone) des Bergaer Sattels (Lokalität Röppischer Bucht) im Thüringischen Schiefergebirge führen *Oligophylloides* und *Heterophyllia*.

SUMMARY

Oligophylloides and *Heterophyllia* are recorded from cephalopod limestones of upper *Cheiloceras*-Stufe (Lower *marginifera* zone) at Berga anticline (locality Röppisch creek) in the Thuringian Mountains.

SCHLÜSSELWORTE

Heterocorallia, *Oligophylloides*, *Heterophyllia*, Septeninsertion, Famenne, Cephalopoden-Kalk, Thüringisches Schiefergebirge.

KEY-WORDS

Heterocorallia, *Oligophylloides*, *Heterophyllia*, septal insertion, Famennian, cephalopod limestone, Thuringian Mountains.

Stratigraphisch und faziell war die Entdeckung mehrerer Heterocorallia im Oberdevon des polnischen Heiligkreuz-Gebirges (Rózkowska, 1968, 1969) eine unerwartete Überraschung. Zuvor kannte man die wenigen Taxa dieser Anthozoa-Ordo fast nur aus dem Visé (Weyer, 1967), ihrer Zeit maximaler Häufigkeit, kosmopolitischer Verbreitung und phylogenetischer Radiation. Das Milieu während des höheren Unterkarbon war stets die photische Zone des Flachschelfs, typische Kohlenkalk-Fazies. Nun lagen die ältesten Vertreter aus dem Unter-Famenne (obere *Cheiloceras*-Stufe, Lower *Palmatolepis marginifera*-Zone) bis Ober-Famenne (obere *Wocklumeria*-Stufe, *Bispathodus costatus*-Zone)

vor und stammten merkwürdigerweise sämtlich aus der bathymetrisch tieferen Cephalopoden-Fazies.

Inzwischen gibt es weitere oberdevonische Heterocorallia-Funde in Europa und Asien, die in der nachfolgenden, wahrscheinlich sogar unvollständigen Übersicht zusammengestellt sind:

1. Heiligkreuz-Gebirge (Góry Swietokrzyskie, Polinz; Lokalitäten Kadzielnia, Zareby, Lagów, Jablonna, Kowala, Dalnia, Galezice - Famenne, Upper *marginifera* bis Upper *costatus* nach Conodonta-Zonen, nach Ammonoideen obere *Cheiloceras*-Stufe bis *Wocklumeria sphaeroides*-Subzone (Rózkowska, 1968, 1969 in Szulczewski, 1973; Sutherland & Forbes, 1981; Wrzolek, 1981; Karwowski & Wrzolek, 1987).
2. Süd-Ural, UdSSR; Lokalitäten an den Flüssen Zigan, Rjauzjak und Usujli - Ober-Famenne, Kushelginsky-Horizont (*Eoendothyra communis*-Zone) und Lytvinsky-Horizont (*Quasiendothyra kobetusana*-Zone) der *Clymenia*-/*Wocklumeria*-Stufe (Sultanaev, 1973, S. 15, 32, 33, 40).
3. Rheinisches Schiefergebirge, BR Deutschland; Profil Cornelimünster SE Aachen - Oberfamenne, Etrocungt (Flügel & Flügel-Kahler, 1975, S. 5).
4. Dinant-Synklinale, Nord-Frankreich; Profil Avesnelles - "mittleres" Famenne, Fa2c (Poty, 1978, S. 239, 1986, S. 67).
5. Verviers-Synklinale, Ost-Belgien; Profil Les Forges bei Baelen - roter Crinoiden-Kalk der Upper *marginifera*-Zone, "mittleres" Famenne (Dreesen *et al.* 1985, Taf. 2, Fig. 5-8, Problematica, von Vachard, 1988, S. 141, zutreffend als Heterocorallia interpretiert).
6. Zentral-Afghanistan; Profile Koh-e-Top und Kherskhan-Pass - Ober-Famenne, Etrocungt (Vachard, 1980, S. 27, Taf. 8, Fig. 10, 15).
7. Niederschlesische Sudeten, Südwest-Polen; Profil Dzikowiec (Ebersdorf) - *Wocklumeria*-Stufe (unveröffentlichte *Oligophylloides*-Polypare Coll. Bartzsch & Weyer, 1978, aus Clymenien-Kalk des Grenzbereichs

¹ Löwestrasse 15, DDR-1034 Berlin.

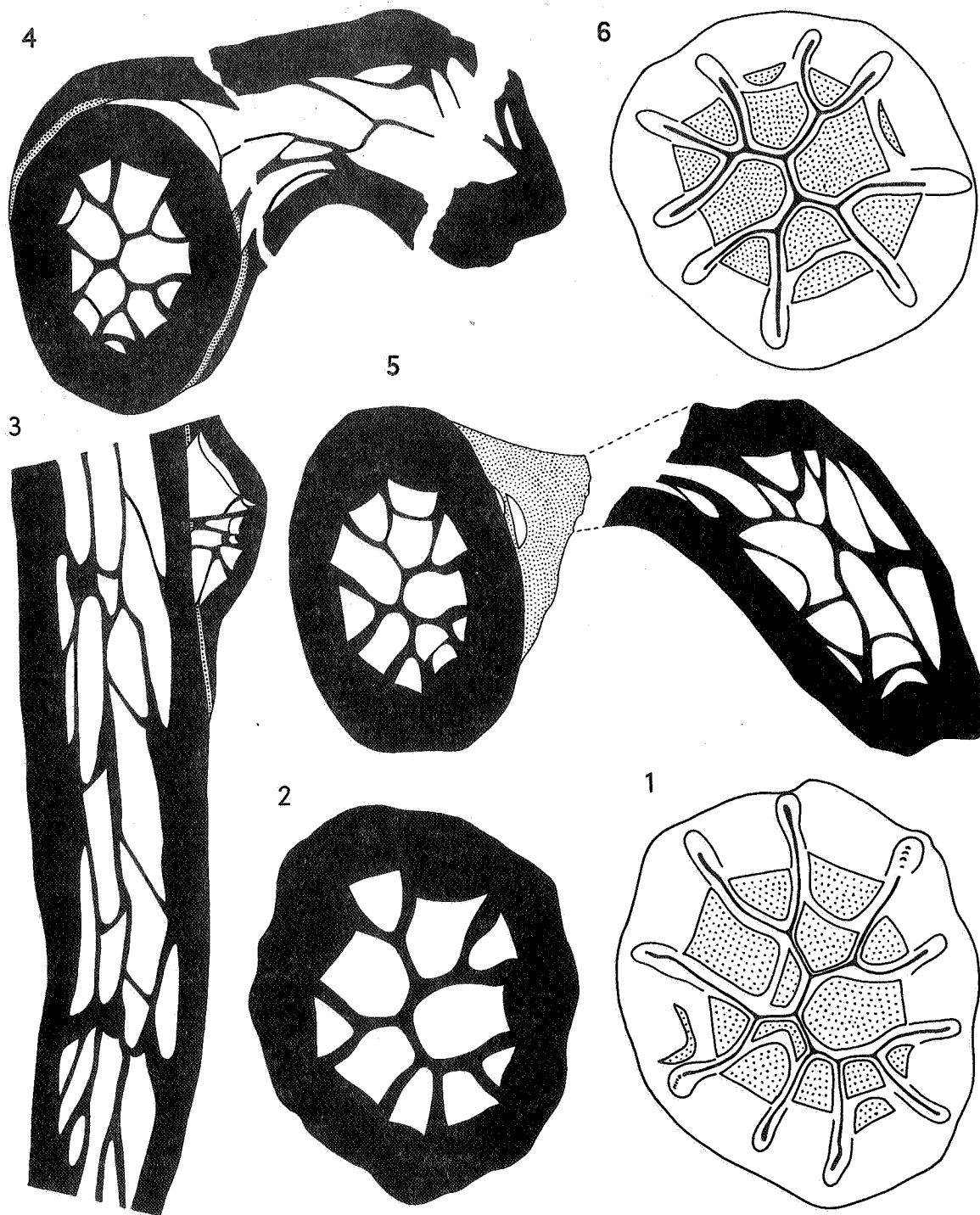


Abb. 1 : *Oligophylloides* sp., Nr. K.172, obere *Cheiloceras*-Stufe (Lower *marginifera*-Zone), Röppischer Bucht SW Schleiz, Coll. Bartzsch & Weyer 1985 ; x 45 (1, 2, 6), x 18 (3) und x 30 (4, 5).

1-5 Polypar A, Querschliffserie und medianer Längsschliff
 3-6 Polypar B, basaler Anwachsstalon und Querschliff

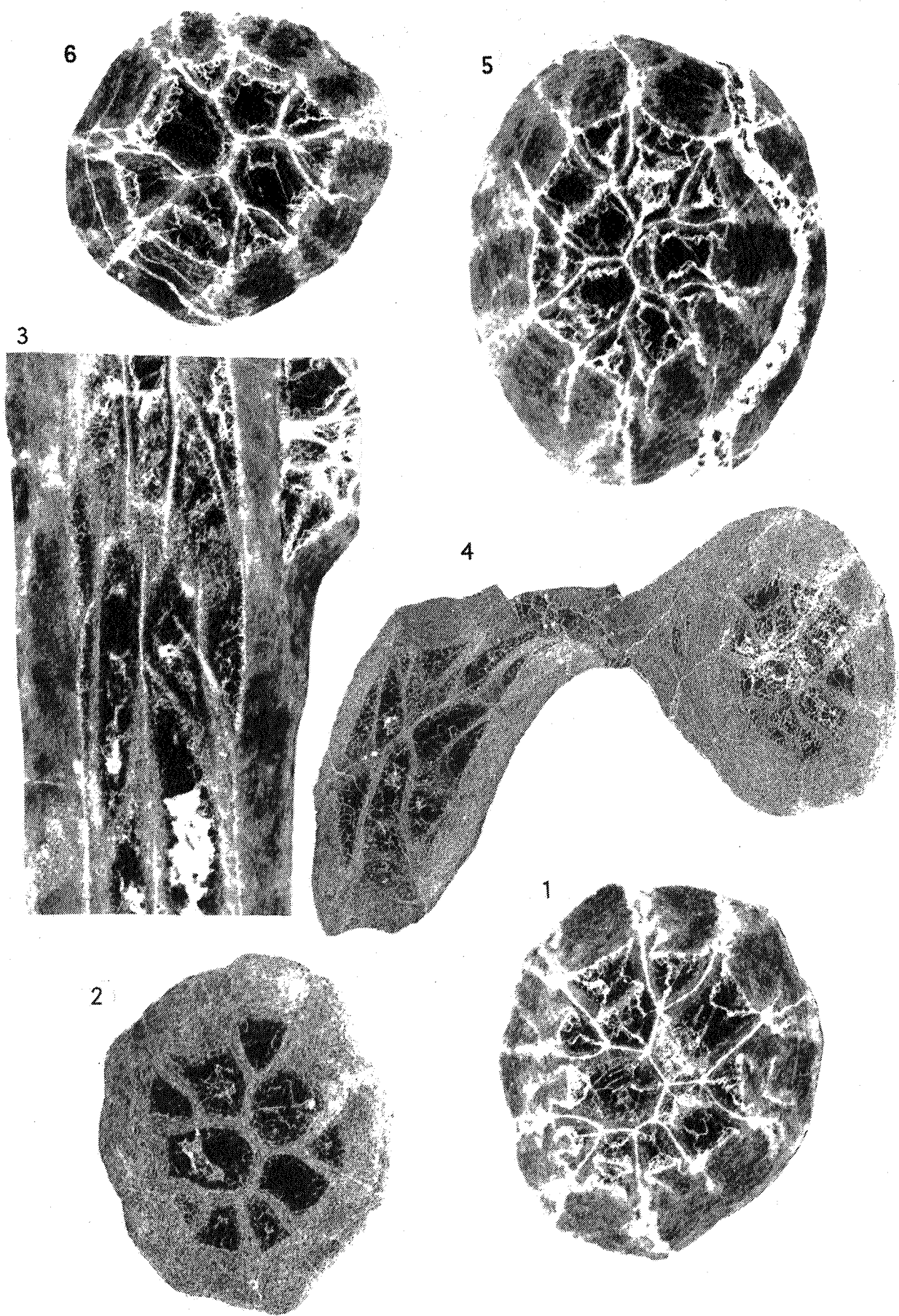


Abb. 2 : *Oligophylloides* sp., Nr. K.172, obere *Cheiloceras*-Stufe (Lower *marginifera*-Zone), Rökkpischer Bucht SW Schleiz, Coll. Bartsch & Weyer 1985 ; Orientierung wie in Abb. 1, aber zum Teil seitenverkehrt ; x 45 51, 2, 5, 6) und x 30 (3, 4).

1-5 Polypar A, Querschliffserie und medianer Längsschliff.
 3, 4, 6 Polypar B, basaler Annwachstalon und Querschliff.

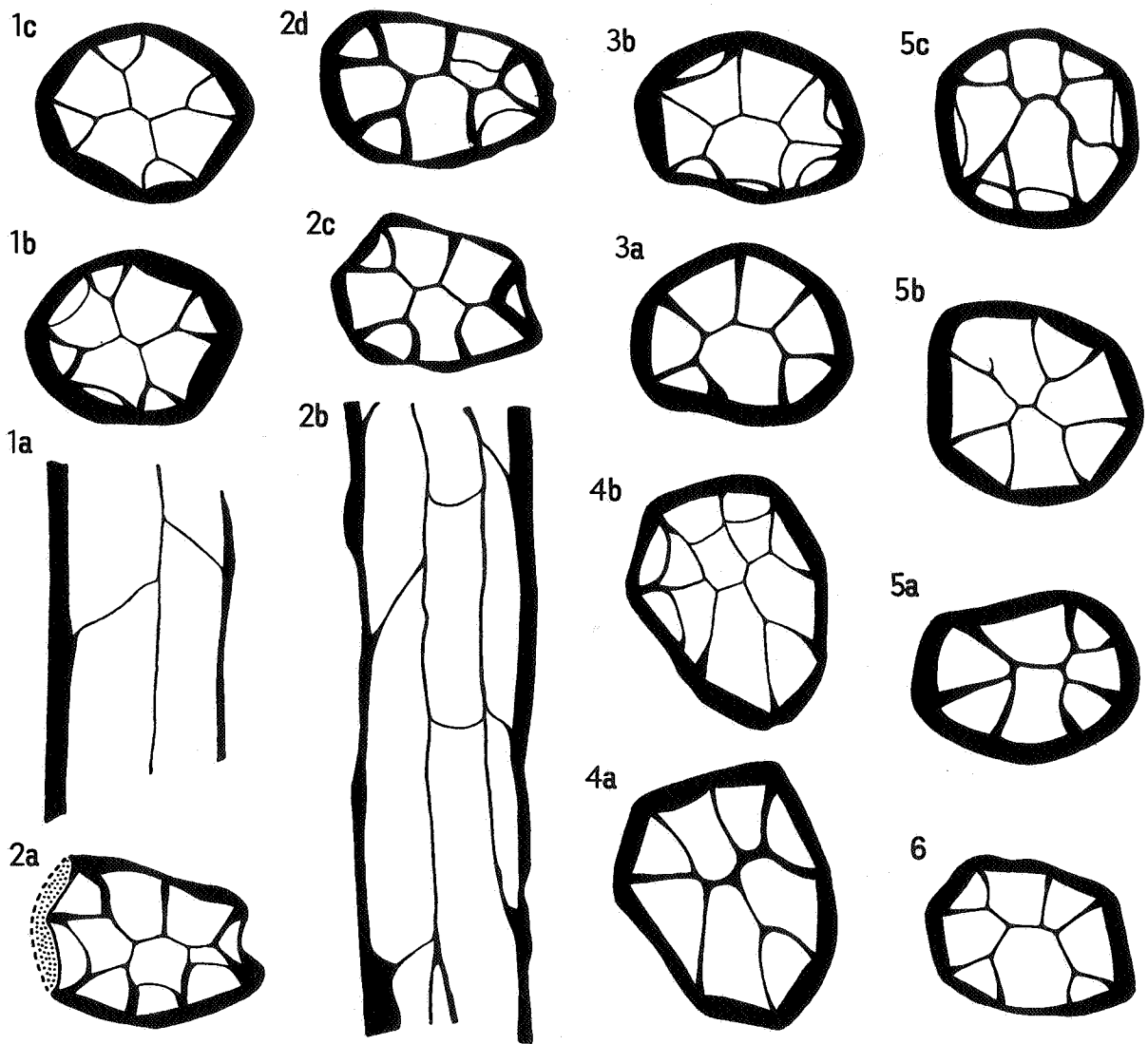


Abb. 3 : *Heterophyllia* sp., obere *Cheiloceras*-Stufe (Lower *marginifera*-Zone), Röpischer Bucht SW Schleiz, Coll. Bartzsch & Weyer 1985 ; Serienschliffe von 6 Polyparen, x 45.

1 = K.171.3., 2 = K.171.1. (Polypar A), 3 = K.171.4, 4 = K.171.1 (Polypar B), 5 = K.171.5, 6 = K.171.2.

von oberer *Kalloclymenia subarmata*-Zone und unterer *Parawoeklumeria paradoxa*-Zone).

8. Thüringisches Schiefergebirge, DDR ;
Lokalität Röpischer Bucht SW Schleiz -
Unter-Famenne, obere *Cheiloceras*-Stufe.

Die stratigraphische Verbreitung der Heterocorallia reicht vom Unter-Famenne (obere *Cheiloceras*-Stufe) bis zum höchsten Unterkarbon (Arnsbergian). Zwischen Etroeungt und Visé klafft immer noch eine beachtliche Kenntnislücke für das Tournai, doch sind erste Nachweise gemeldet worden (Hastarian : Semenoff-Tian-Chansky, 1988, S. 135 ; Vachard, 1988, S. 140 ; Ivorian : Hudson *et al.*, 1966, S.254, 256 ; Poty, 1978, S. 239 ; Sutherland & Mitchell, 1980). Die seltenen letzten Vorkommen liegen im "Unter-Namur" (Arnsbergian-Äquivalente : Wilson, 1967, S. 453, *in*: Lumsden, 1967, S. 33 ; Mamet, 1976, S. 108 ;

Sutherland & Mitchell, 1980) ; offenbar starb die Ordo an der Unter-/Oberkarbon-Grenze (Basis *Homoceras*-Stufe) aus. Ältere "mitteldevonische" Heterocorallia existieren nicht : die von Hill (1981) fraglich hier eingeordnete *Pseudopetraia* Soshkina 1951 aus dem "Eifel" (recte Ober-Ems nach den begleitenden Ammonoideen - Bogoslovsky, 1969, S. 33) des Ural ist ein normales *Rugosa*-Genus.

Die fazielle Bindung der ältesten Heterocorallia des Unter-Famenne an Cephalopoden-Kalke könnte mit der bisher ungeklärten Herkunft zusammenhängen ; als Vorfahren kommen meines Erachtens die Thecaxonidae (*Thecaxon* Weyer 1978, *Kozlowskinia* Rózkowska 1969) der *Cheiloceras*-Stufe in Betracht, wie eine morphologisch vermittelnde neue Gattung aus Thüringen (mit *Heterotheca* = *Tabulotheca*) andeutet. Der Lebensraum der euphotischen Zone im Flachscheff (Milieu von *Caninia/Clisiophyllum*-

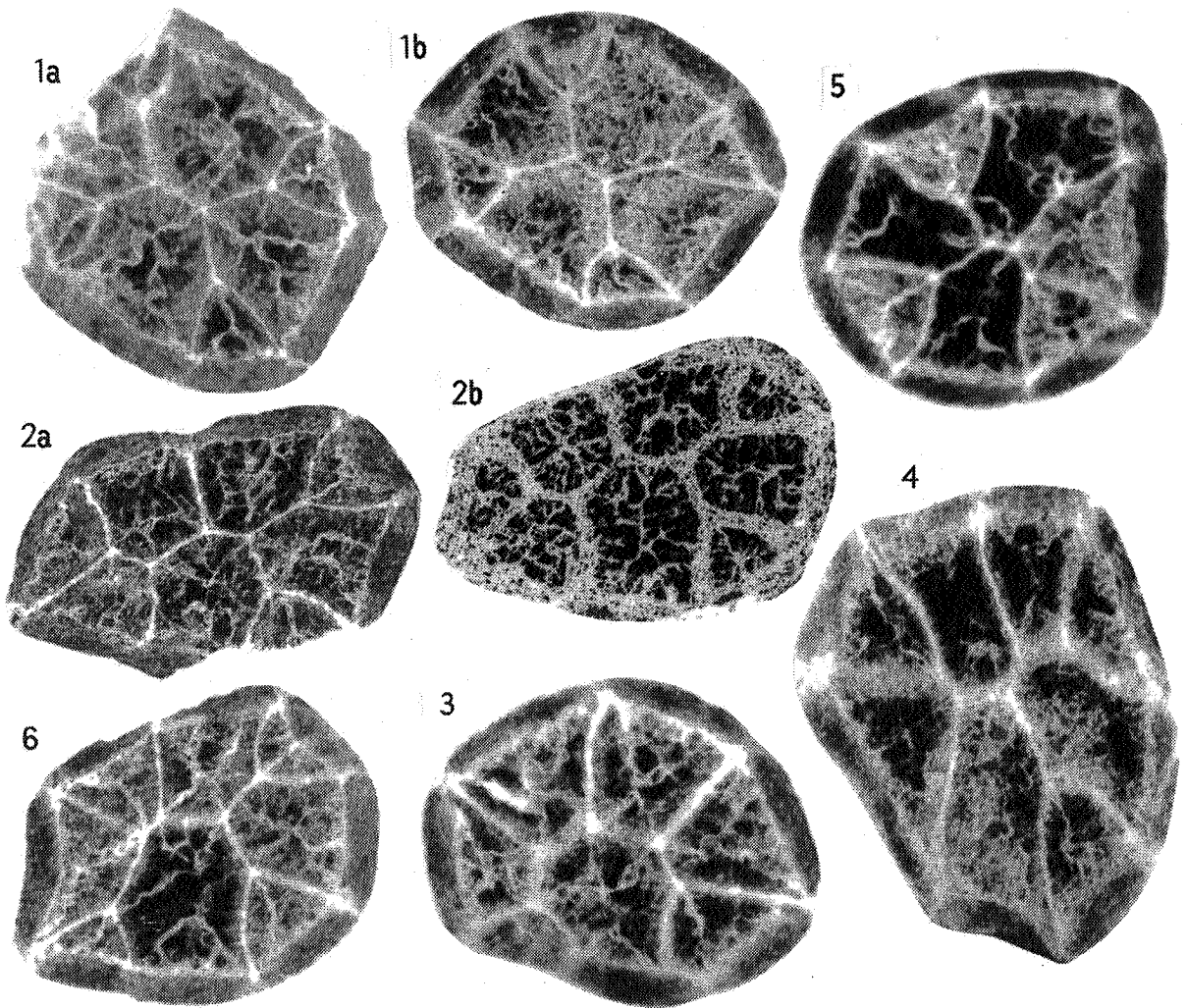


Abb. 4 : *Heterophyllia* sp., obere *Cheiloceras*-Stufe (Lower *marginifera*-Zone), Röpischer Bucht SW Schleiz, Coll. Bartsch & Weyer 1985 ; Einzel- und Serienschliffe von 6 Polyparen (Orientierung wie in Abb. 3, aber zum Teil seitenverkehrt), x 75.

1 = K.171.3., 2 = K.171.1. (Polypar A), 3 = K.171.4., 4 = K.171.1 (Polypar B), 5 = K.171.5., 6 = K.171.2.

und Riff-Fazies) wurde schon während des Famenne erobert (Funde im Etroeungt der Koblenkalk-Fazies). Im bathyalen Biotop fehlen Heterocorallia (beispielsweise *Gattendorfia*-Stufe von Saalfeld, deren Cypridinschiefer-Fazies intensiv beprobt ist und ca. 1000 echte *Rugosa* lieferte).

Der erste oberdevonische Heterocorallia-Fundort Thüringens - Röpischer Bucht - liegt 2,5 km NE Röpisch und 3 km NW Saalburg am W-Ufer der Bleiloch-Talsperre (NW-Flanke der Berga-Antiklinale, 9,5 km SW Schleiz). Die Lokalität ist von Geol.-Ing. K. Bartsch (Saalfeld) etwa 1976-1983 hauptsächlich zur Ammonoideen-Fauna untersucht worden (*Cheiloceras*-/*Platyclymenia*-Stufe) ; davor hatte Blumenstengel (in : Steinbach, 1974, S.235, Photo 34b) eine *Platyclymenia* abgebildet. Die oft fossilreichen Cephalopoden-Kalke führen vereinzelt *Rugosa* (meist *Neaxon*). Winzige Heterocorallen wurden erst bei Präparationsarbeiten im Labor gefunden und lassen sich im Gelände beim Sammeln von Makrofossilien nicht feststellen (wie

auch an der niederschlesischen Lokalität Dzikowiec : das dürfte die eigentliche Ursache für die momentane Seltenheit von Famenne-Nachweisen sein). Die 11 cm mächtige Fundschicht gehört in die obere *Cheiloceras*-Stufe. Begleitend treten häufig auf Conodonta der Lower *marginifera*-Zone, *Cheiloceras*, *Polonoceras*, *Loxopteria* ; etwas seltener kommen vor orthocone Nautiloidea, *Buchiola*, *Guerichia bairensis* (Sadykov 1962) und *Guerichia simorini* (Sadykov 1962), Entomozoidae. 8 Heterocorallia-Fragmente stammen aus einer an Crinoiden-Stielgliedern reichen Kalkprobe.

Mein Dank gilt Geol.-Ing. K. Bartsch (Saalfeld) für die Überlassung des Probenmaterials und für Diskussionen zur lokalen Stratigraphie. Die Korallen wurden dem Naturkunde-Museum (Paläontologische Abteilung) der Humboldt-Universität zu Berlin übergeben. Bei der Präparation ist eine exakte Orientierung der Schliffserien beachtet, deren Zeichnungen stets den distalen Kelcheinblick bieten (im Unterschied zu den öfters auch seitenverkehrt in "Ansicht von Un-

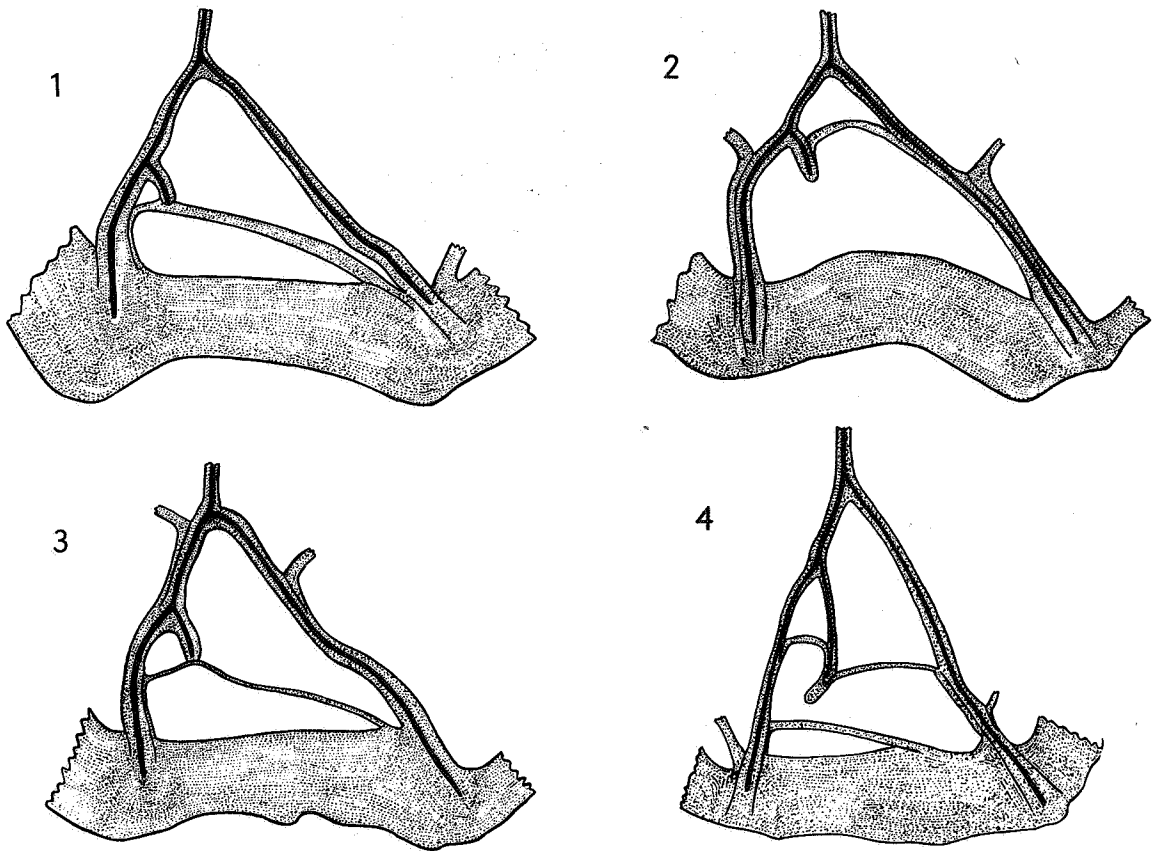


Abb. 5 : *Heterophyllia parva* Schindewolf 1941, Paratypus (Original Schindewolf 1941, Abb. 19a-c, Sammlung Zentrales Geologisches Institut Berlin) ; Ober-Visc, Upper Asbian, *Goniatites crenistria*-Zone ; Grube Segen Gottes bei Walbrzych Miasto (Altwasser), niederschlesische Sudeten, coll. F. Zimmermann 1920.

Ausschnitte einer 1967 präparierten Querschliffserie mit Septeninsertion in einem sekundären Interseptalraum, x 50 (die Abstände vom basalen Querschliff 1 betragen 0.4, 0.6 und 2.4 mm).

ten" wiedergegebenen Fotos, deren Schiffe oder Lackfilme als Negative verwendet wurden).

Familia Heterophylliidae Dybowski 1873

Zur Zeit existiert noch kein abgeklärtes System der Heterocorallia, weil das verfügbare Material in der Regel zu fragmentarisch ist und keine zuverlässige Rekonstruktion eines vollständigen Tieres und seiner Lebensweise erlaubt. Unbekannt bleibt, ob die gegenwärtig aufgestellten 9 Genera taxonomisch alle berechtigt sind oder mitunter nur verschiedene Wachstumsstadien einer Gattung repräsentieren. Deshalb erscheint eine Subfamilia-Gliederung (Crepidophylliinae Yu, Lin, Shi, Huang & Yu 1983, Longlinophylliinae Lin & Wu 1985, Hexaphylliinae Huang & Ma 1986) vorerst wenig sinnvoll, höchstens ein tastender Versuch. Trotz relativ ausführlicher Serienschliffpräparate wird für die wenigen thüringischen Fragmente lediglich eine generische Identifizierung vorgeschlagen, da höchstens sehr subjektive Art-Kriterien zu ermitteln sind.

Genus Oligophylloides Rózkowska 1969

Oligophylloides sp.

Abb. 1-2

Material : 2 Polypare (Nr. K.172 = 13 Quer-, 2 Längsschliffe, 2 Reststücke) ; ein Individuum hat das andere als hardground-Substrat benutzt.

Beschreibung : Das grössere Polypar ist zylindrisch, wenig gekrümmt, ca. 14 mm lang, mit ovalem Querschnitt von 1.2 - 1.3 x 1.4 - 1.8 mm Durchmesser. Die extern glatte Heterotheca zeigt einzelne schwache Längsfurchen ; im Querschliffbild reichen nur wenig Septen bis zur Peripherie. Der Septalapparat besteht auf allen Stadien aus 10 Septen in gleicher Detailanordnung ohne ontogenetische Veränderungen ; vier primäre Interseptalräume sind stets deutlich. Das zweite Polypar ist äusserlich aufgewachsen, nicht gesprosst (basal mit Anheftungstalon von 3 mm Durchmesser, später mit 9 Septen bei 1.2 x 1.3 mm Durchmesser).

Bemerkungen : Eine Zuordnung zu einem der bisher aufgestellten Taxa ist problematisch. *Oligophylloides pachytheus* Rózkowska 1969 (einschliesslich der kaum berechtigten Unterart *O. pachytheus pentagonus* Rózkowska 1969) unterscheidet sich durch riesigen Talon, dickere Heterotheca und generell grösseren Wuchs. *Oligophylloides tenuicinctus* Rózkowska 1969 ist anscheinend am ähnlichsten, hat aber eine proportional doch dünnere Wand. *Heterophyllia famenniana* Rózkowska 1969, die Sutherland &

Mitchell (1980, S. 1, mit Vorbehalt) und Sugiyama (1984, S. 64) zu *Oligophylloides* versetzen, ist grosswüchsiger und besitzt eine extern stark longitudinal gefurchte Heterotheca mit kräftig hervortretenden Septalrippen.

Genus *Heterophyllia* M' Coy 1849

Heterophyllia sp.

Abb. 3-4

Material : 6 Polyparfragmente (Nr. K.171.1-5 = 23 Quer-, 3 Längsschliffe, 2 Reststücke ; die Schliffserie K.171.1 enthält 2 Individuen).

Beschreibung : Zylindrische Polyparbruchstücke von 2.8-9 mm Länge, gerade oder ganz schwach unregelmässig gekrümmt, ohne Kelch und Anheftungstalon, mit rundlich-ovalem, leicht polygonalem Querschnitt von 0.5-0.8 mm Durchmesser. Heterotheca extern schwach longitudinal gefurcht. Septalapparat mit 7 oder 8 Septen, ontogenetisch unverändert bei den kleineren, 2.8-5 mm langen Fragmenten ; an dem 9 mm langen Exemplar (Abb. 3/5a-c) mit einer Insertionsstelle in einem der vier primären Interseptalräume (in Übereinstimmung mit dem Insertionsmodell von Poty 1978). Das neue Septum startet als kleiner abgespaltener Auswuchs mitten an einer Septenflanke und endet zunächst frei im Polyparlumen. Dieser bisher unbekannte Wachstumsmodus wurde zweimal in fast gleicher Weise - jedoch nicht in primären, sondern in sekundären Interseptalräumen - an *Heterophyllia*-Exemplaren des Ober-Visé beobachtet (Abb. 5). Septenanordnung teilweise ausserordentlich symmetrisch (Abb. 3/1), öfters aber auch mit exzentrischem axialem Septenabschnitt (Abb. 3/2-3), so dass ein *Crepidophyllia*-ähnliches Bild entsteht (vergleichbar mit der noch extremeren Ausbildung am Exemplar in Vachard, 1988, Taf. 2, Fig. 1) ; beide Baupläne finden sich allerdings an einem Polypar (Abb. 3/5). Tabulae sind sehr weitständig angeordnet.

Bemerkungen : *Heterophyllia* ? *famenniana* Rózkowska 1969 (? = *Oligophylloides*) besitzt auf entsprechenden Grössenstadien weniger Septen bei dickerer Heterotheca. Möglicherweise ist das vorliegende, als conspezifische "Population" aus einem Handstück gewertete Material nur als Jugendstadium anzusehen, das aber nicht zu dem begleitenden *Oligophylloides* sp. passt, sofern der Talongrösse irgendeine taxonomische Bedeutung zukommen sollte.

LITERATUR

BOGOSLOVSKY, B.I., 1969 - Devonkie Ammonoidei. 1. Agoniatity. *Trudy Paleont. Inst. Ak. Nauk SSSR*, 124: 1-341.

DREESEN, R., BLESS, M.J.M., CONIL, R., FLAJS, G. & LASCHET, C., 1985 - Depositional environment, paleoecology and diagenetic history of the "Marbre rouge à Crinoïdes de Baelen" (Late Upper Devonian,

Verviers synclinorium, Eastern Belgium). *Ann. Soc. Géol. Belg.*, 108: 311-359.

FLÜGEL, E. & FLÜGEL-KAHLER, E., 1975 - Stromatoporen aus dem Unteren Kohlenkalk (Tn1b, Strunium) von Aachen. *N. Jb. Geol. Paläont. Abh.*, 149/1: 1-38.

HILL, D., 1981 - Coelenterata. Supplement 1. Rugosa and Tabulata. In: Teichert, C. (Ed.). *Treatise on Invertebrate Paleontology. part F (2 vol.)*: 1-762.

HUDSON, R.G.S., CLARKE, M.J. & SEVASTOPULO, G.D., 1966 - A detailed account of the fauna and age of a Waulsortian Knoll Reef limestone and associated shales, Feltrim, Co. Dublin, Ireland. *Sci. Proc. R. Dublin Soc.*, A 2/16: 251-272.

KARWOWSKI, L. & WRZOLEK, T., 1987 - Skeletal microstructure of the heterocoral *Oligophylloides* from the Devonian of Poland. *N. Jb. Geol. Paläont. Mh.*, 1987/6: 321-331.

LUMSDEN, G.I., 1967 - The Upper Limestone Group and Passage Group of Douglas, Lanarkshire. *Bull. Geol. Surv. Great Britain*, 27: 17-48;

MAMET, B.L., 1976 - An atlas of microfacies in Carboniferous carbonates of the Canadian Cordillera. *Bull. Geol. Surv. Canada*, 255: 1-131.

POTY, E., 1978 - Données nouvelles sur les Hétérocoralliaires du Dinantien belge. *Ann. Soc. Géol. Belg.*, 100: 233-243.

POTY, E., 1986 - Late Devonian to early Tournaisian Rugose corals. *Ann. Soc. Géol. Belg.*, 109/1: 65-74.

ROZKOWSKA, M., 1968 - Famennian Corals from the southern Holy Cross Mountains. In: Oswald, D.H. (Ed.), *International Symposium on the Devonian System*, Calgary 1967, 2: 745-754.

ROZKOWSKA, M., 1969 - Famennian Tetracoralloid and Heterocoralloid fauna from the Holy Cross Mountains (Poland). *Acta palaeont. polonica*, 14/1: 5-187.

SCHINDEWOLF, O.H., 1941 - Zur Kenntnis der Heterophylliden, einer eigentümlichen paläozoischen Korallengruppe. *Paläont.*, Z., 22: 213-306.

SEMENOFF-TIAN-CHANSKY, P., 1988 - Corals from the Devonian-Carboniferous Boundary at La Serre (Montagne Noire, France). *Cour. Forsch.-Inst. Senckenberg*, 100: 129-138.

STEINBACH, W., 1974 - Devon. In: Hoppe, W. & Seidel, G. (Eds.), *Geologie von Thüringen*, 208-256.

SUGIYAMA, T., 1984 - Heterocorallia from the Akiyoshi Limestone, Southwest Japan. Part

- 1, Systematic Paleontology. *Bull. Akiyoshidai Mus. Nat. Hist.*, 19: 27-67.
- SULTANAIEV, A.A., 1973 - Opornye razrezy turnejskogo jarusa Juzhnogo Urala (Usujli, Rjauzjak, Zigan). *Trudy vses. nefij. nau.-issled. geol.-razved. inst.*, 346: 8-67.
- SUTHERLAND, P.K. & FORBES, C.L., 1981 - Septal development of *Oligophylloides pachytecus* from the Famennian of Poland. *Acta palaeont. polonica*, 25/3-4: 497-504.
- SUTHERLAND, P.K. & MITCHELL, M., 1980 - Distribution of the coelenterate order Heterocorallia in the Carboniferous of the British Isles. *Rep. Inst. Geol. Sci.*, 80/3: 1-18.
- SZULCZEWSKI, M., 1973 - Famennian-Tournaisian neptunian dykes and their conodont fauna from Dalmia in the Holy Cross Mts. *Acta geol. polonica*, 23/1: 15-59.
- VACHARD, D., 1980 - Téthys et Gondwana au Paléozoïque supérieur. Les données afghanes. *Biostratigraphie, micropaléontologie, paléogéographie. Docum. Trav. Inst. Géol. A. Lapparent*, 2: 1-463.
- VACHARD, D., 1988 - Calcareous microfossils (Algae, Pseudo-Algae and Foraminifera) from La Serre, Montagne Noire, France. *Cour. Forsch.-Inst. Senckenberg*, 100: 139-147.
- WEYER, D., 1967 - Zur stratigraphischen Verbreitung der Heterocorallia. *Jb. Geol.*, 1: 481-489.
- WILSON, R.B., 1967 - A study of some Namurian marine faunas of Central Scotland. *Trans. R. Soc. Edinburgh*, 66/18: 445-490.
- WRZOLEK, T., 1981 - Coral growth in *Oligophylloides pachytecus* Rózkowska, 1969. *Acta palaeont. polonica*, 25/3-4: 513-517.