

SONDER-ABDRUCK

aus

PALAEONTOGRAPHICA

BEITRÄGE ZUR NATURGESCHICHTE DER VORZEIT

Herausgegeben von F. Broili in München

Band LXXXIII Abt. A.

KORALLEN DER MOSKAUER-, GSHEL- UND SCHWAGERINEN-STUFE DER KARNISCHEN ALPEN

VON

FRANZ HERITSCH

MIT 5 TAFELN UND 6 TEXTBEILAGEN



STUTTGART 1936

E. SCHWEIZERBART'SCHE VERLAGSBUCHHANDLUNG
(ERWIN NÄGELE) G. M. B. H.

**Alle Rechte, auch das der Übersetzung, vorbehalten.
Printed in Germany.**

Inhaltsverzeichnis.

	Seite
Einleitung	100
Palaeontologische Beschreibung	102
<i>Lopholasma carbonarium</i> GRABAU	102
<i>Bradyphyllum angeli</i> n. sp.	103
<i>Bradyphyllum</i> sp.	104
<i>Amplexocarinia smithi</i> n. sp.	105
<i>Amplexocarinia smithi</i> var. a	106
<i>Amplexocarinia heimo</i> n. sp.	106
<i>Amplexocarinia ruedemanni</i> n. sp.	107
<i>Lophophyllidium profundum</i> M. E. H.	108
<i>Sinophyllum minimum</i> n. sp.	112
<i>Sinophyllum carnicum</i> n. sp.	113
<i>Sinophyllum</i> sp.	114
<i>Lophocarinophyllum acanthiseptum</i> GRABAU	114
<i>Lophocarinophyllum major</i> n. sp.	115
<i>Rossophyllum densiseptatum</i> n. sp.	116
<i>Thysanophyllum vinassai</i> n. sp.	117
<i>Hapsiphyllum boswelli</i> n. sp.	117
<i>Allotropiophyllum carnicum</i> n. sp.	118
<i>Allotropiophyllum</i> sp.	118
<i>Lophophylloides carnicum</i> n. sp.	119
<i>Lophophylloides carinthiacum</i> n. sp.	120
<i>Lophophylloides</i> sp.	120
<i>Dibunophyllum carnicum</i> n. sp.	120
<i>Dibunophyllum</i> sp.	121
<i>Clisiophyllum carnicum</i> n. sp.	122
<i>Clisiophyllum zeliae</i> n. sp.	124
<i>Carruthersella carnica</i> n. sp.	125
<i>Stylidophyllum floriformis</i> var. <i>carinthiacum</i> n. var.	125
<i>Wentzelella stillei</i> n. sp.	127
<i>Corwenia</i> sp.	128
<i>Lonsdaleoides boswelli</i> n. sp.	129
<i>Zeliaphyllum suessi</i> n. sp.	130
<i>Carniaphyllum gortanii</i> n. sp.	131
<i>Geyerophyllum carnicum</i> n. sp.	132
<i>Geyerophyllum broilii</i> n. sp.	133

	Seite
<i>Carinthiaphyllum kahleri</i> n. sp.	135
<i>Carinthiaphyllum carnicum</i> n. sp.	137
<i>Carinthiaphyllum suessi</i> n. sp.	139
<i>Caninia pannonica</i> FRECH sp.	140
<i>Caninia lonsdalei</i> KEYS.	141
<i>Caninia sophiae</i> n. sp.	142
<i>Caninia nikitini</i> STUCKENBERG	147
<i>Caninia stuckenbergi</i> STUCKENBERG	150
<i>Caninia fredericksi</i> n. sp.	150
<i>Caninia</i> sp.	151
<i>Palaeosmia ampfereri</i> n. sp.	152
<i>Palaeosmia demaneti</i> n. sp.	153
<i>Palaeosmia</i> sp.	154
<i>Syringopora samarensis</i> STUCKENBERG	155
Stratigraphische Bemerkungen	155

Seit einer Reihe von Jahren bemühe ich mich im Verein mit Dr. FRANZ KAHLER und unterstützt durch die Tätigkeit von Dr. KARL METZ, eine Feinstratigraphie von Oberkarbon und Unterperm der Karnischen Alpen festzulegen. Dazu war einmal die genaue und detaillierte Untersuchung einer großen Zahl von Profilen, dann aber auch die Gewinnung eines umfangreichen Materiales an Versteinerungen nötig. Ich bemerke, daß alle für die neue Stratigraphie verwendeten Versteinerungen aus dem anstehenden Fels geschlagen worden sind; wenn das bei einzelnen Fossilien nicht der Fall ist, so ist es eigens angemerkt.

Über die neu geschaffene Stratigraphie liegt bereits ein allerdings recht kurzer Bericht¹⁾ vor, dessen Feststellungen der im Schlußkapitel niedergelegten stratigraphischen Eingliederung der Korallen zu Grunde gelegt ist.

Das im Laufe der Jahre zu großen Mengen angewachsene Versteinerungsmaterial wurde von den Herren Dr. HABERFELNER, D. KAHLER, Dr. METZ und mir aufgesammelt. Es liegt — die Fusuliniden ausgenommen — im Geologischen Institut der Universität in Graz.

Da von der Neubearbeitung der Fauna der Karnischen Alpen die Gruppe der Korallen am nötigsten erschien, so geht diese Beschreibung zuerst an die Öffentlichkeit. Von den Korallen des Oberkarbons und Unterperms der Karnischen Alpen ist bisher wenig bekannt gewesen, wie die folgenden Zeilen zeigen werden. Nur nebenbei bemerke ich, daß wir der Meinung sind, bereits den Tschernorjetschenskischen Horizont in das unterste Perm stellen zu können.

Fritz FRECH führt in seinen „Karnischen Alpen“ (1894) einige Korallen an, ohne daß es möglich ist, in den von mir zur Beschreibung kommenden Korallen jene Formen zu erkennen, welche FRECH gemeint hat. Er nennt: (S. 315) aus der Conocardien-Schichte der Krone (= Schichte 21) *Amplexus coronae* FRECH (mscr.); (S. 321) aus der Conocardien-Schichte des Auernig (= Schichte n) *Lonsdaleia floriformis* FLEM. mut. *carnica* FRECH (mscr.); (S. 324) von der Lochalpe *Cyathophyllum arietinum* FRECH.

Bald nachher hat DE ANGELIS D'OSSAT eine Reihe von Korallen beschrieben (Memorie della R. Accademia dei Lincei, Rom, 1896): *Monilipora macrostoma* ROEMER sp. vom Monte Pizzul, *Syringopora reticulata* GOLD-

¹⁾ F. HERITSCH, Die Stratigraphie von Oberkarbon und Perm in den Karnischen Alpen. I. F. HERITSCH, F. KAHLER und K. METZ, Die Schichtenfolge von Oberkarbon und Unterperm. II. F. HERITSCH, Die stratigraphische Stellung von Oberkarbon und Perm in den Karnischen Alpen. Mitteilung d. Wiener Geol. Gesellschaft, 1934.

fuss vom Monte Pizzul (ohne Abbildung!), *Zaphrentis omaliusi* M. E. H. vom Naßfeld (ohne Abbildung!), *Lophophyllum proliferum* Mc. CHESNEY vom Naßfeld (ohne Abbildung!), *Lophophyllum tortuosum* MICHELIN aus dem Vogelbach (also lose! ohne Abbildung!), *Lophophyllum breve* DE KONINCK aus dem Vogelbach (also lose! ohne Abbildung!), *Lophophyllum (?) dumonti* M. E. H. vom Naßfeld (ohne Abbildung!), *Cyathophyllum cf. konincki* M. E. H. vom Monte Pizzul (ohne Abbildung!), *Caninia kokscharowi* STUCKENBERG vom Monte Pizzul (ohne Abbildung!), *Caninia sp.* vom Monte Pizzul (ohne Abbildung!), *Campophyllum compressum* LUDWIG aus dem Bombaschgraben (also lose! ohne Abbildung!), *Lithostrotion junceum* FLEM. vom Naßfeld (ohne Abbildung!), *Lithostrotion irregulare* PHIL. aus dem Vogelbachgraben (also lose! ohne Abbildung!) *Clisiophyllum pironai n. sp.* aus dem Vogelbachgraben (also lose! Nur Abbildung der Außenseite! Kein Querschnitt! Daher gänzlich unbrauchbar — wenn es auch wahrscheinlich ist, daß eine oder andere der von mir zur Beschreibung kommenden Clisiophylliden mit dieser Form übereinstimmt. Die von DE ANGELIS D'OSSAT aufgestellte neue Art ist wegen der gänzlich ungenügenden Beschreibung und Abbildung zu streichen), *Aulophyllum fungites* FLEM. aus dem Bombaschgraben (ohne Abbildung!), *Petraia bendiana* DE KONINCK aus dem Vogelbachgraben (also lose! ohne Abbildung), *Cyathaxonia cornu* MICHELIN vom Naßfeld (ohne Abbildung!).

Wie man sieht, sind die Fundortsangaben derart, daß man wohl bei allen Korallen schließen wird können, sie seien aus losem Material; bei einer Reihe von ihnen geht aus der Fundortsangabe hervor, daß sie aus Schutt aufgesammelt worden sind.

Die Beschreibungen sind derart, daß man sich von den Versteinerungen kein Bild machen kann. Leider fehlen fast bei allen Korallen Abbildungen; daher ist es unmöglich, die Bestimmungen nachzuprüfen.

Unter den 17 von DE ANGELIS D'OSSAT genannten Arten sind eine neue Form und zwei oberkarbonische Arten (*Caninia kokscharowi*, *Lophophyllum proliferum*). Alle anderen genannten Arten gehören dem Unterkarbon an. Das muß schon sehr stark gegen die Richtigkeit der Bestimmungen einnehmen! Ich füge noch hinzu, daß ich in meinem doch wesentlich größeren Material keine einzige unterkarbonische Art gefunden habe. — Ich bin daher der Meinung, daß man über die Angaben von DE ANGELIS D'OSSAT ruhig zur Tagesordnung übergehen kann.

Im Jahre 1927 habe ich aus dem Gebiete der Straniger Alm einige Caninien und *Lithostrotion* angeführt (Sitzungsberichte der Wiener Akademie der Wissenschaften, Math. nat. Kl. Abt. I, Bd. 136, S. 295). Ergänzungen beziehungsweise Richtigstellungen dazu finden sich bei den Beschreibungen von *Caninia pannonica* und *Palaeosmia demaneti*.

Ein Jahr später habe ich (Sitzungsberichte, Bd. 137) eine Beschreibung von *Michelinia abichi* WAAGEN et WENTZEL aus den Auernig-Schichten der mittleren Naßfeldstraße gegeben; dort liegen Kalkknollen mit der genannten Koralle; die Knollen sind in dunkle Schiefer eingebettet. Das stratigraphische Niveau der Koralle ist unsicher; wahrscheinlich handelt es sich um Cora-Schichten.

Mit der Bearbeitung des nun zur Beschreibung kommenden Materiales habe ich im Jahre 1929 angefangen. Jedes folgende Jahr brachte eine neue große Masse von Korallen. Die Korallen wurden, wo es überhaupt möglich war, mit der Methode der in Serien angelegten Querschliffe behandelt. Der technische Offizial des Geologischen Institutes der Grazer Universität, Herr ALEXANDER SPATT, hat in nimmermüdem Fleiß und getrieben von seinem eigenen Interesse gegen 500 Dünnschliffe in ausgezeichnete Weise hergestellt. So ist ein wunderbares Material entstanden.

Bei Anfang meiner Arbeit glaubte ich, mit den Beschreibungen der Karbonkorallen von Rußland, des Urals und des Timan von STUCKENBERG auskommen zu können. Die Arbeit zeigte aber, daß ein Teil der Beschreibungen von STUCKENBERG den modernen Anforderungen nicht mehr genügen kann und vielfach zu un-

genau ist. Da nun russisches Vergleichsmaterial nicht zur Verfügung stand und ein Besuch der russischen Fossilagerstätten für mich ausgeschlossen war, so mußte ich eigene Wege gehen. Auf diesen Pfaden der Erforschung der Karbonkorallen waren mir die modernen Arbeiten der Engländer in prinzipieller Hinsicht, die neuen Arbeiten der Chinesen und von GRABAU in tatsächlicher Hinsicht willkommene und verlässliche Führer.

Genus *Lopholasma* SIMPSON.

Das Genus *Lopholasma* wurde von SIMPSON für eine devonische Art aufgestellt (Bulletin New York State Museum, 39, 1900, S. 206). Genotyp ist *Lopholasma carinatum* SIMPSON.

Lopholasma carbonarium GRABAU.

Tfl. XVII, Fig. 9; Textfigur 1 (Textfigurentafel I).

Lopholasma carbonaria GRABAU, Palaeontologia Sinica, Serie B, Vol. 2, Fasc. 1, Peking 1922, S. 43, Tfl. I, Fig. 5 a, b, 7 d, 8 d, 9 d, 10 d, 11 d, 12; Textfiguren 54—56.

Diese Art ist in zahlreichen Stücken vorhanden, von welchen ich einige beschreibe.

Exemplar 577, Kalk H, nordöstlich von P. 1903. Schliff 577 c (Textfigur 1). Durchmesser = 3,0 : 2,7 Millimeter. Nur ein spornartiger Fortsatz der Septen gut zu sehen. Die stereoplasmatisch verdickten Septen erreichen zum Teil das Zentrum und vereinigen sich dort teilweise. Haupt- und Gegenseptum nicht mit Sicherheit zu erkennen: aus dem Vergleich mit 577 b ergibt sich, daß das mittlere von den drei miteinander verbundenen Septen (rechter oberer Quadrant) das Hauptseptum ist. Keine Septen II. Ordnung. Einzelne Septen teilen sich gegen die Epithek zu. Die unregelmäßige, stereoplasmatische Columella ist nicht ganz solide. Nur Andeutungen von Blasengewebe. Zahl der Septen = 14.

Schliff 577 b (Textfigur 1), 3 mm über dem vorigen. Durchmesser = 6,5 : 4,5 mm. Sehr zahlreiche spornartige Fortsätze der verdickten Septen; die Verdickung der Septen verdichtet sich zu einem Säulchen im Zentrum, das fast von den Septen selbst erreicht wird. Wenig Blasengewebe. Noch keine Septen II. Ordnung. Bilaterale Symmetrie sehr deutlich. Das Gegenseptum steht allein; rechts und links davon 3 oder 4 miteinander verbundene Septen. Hauptseptum lang, allein stehend; rechts und links davon 3 miteinander verbundene Septen. Zahl der Septen = 15 (bei Zählung aller Teilungen = 21).

Schliff 577 a (Textfigur 1), 3 mm über dem vorigen. Durchmesser = 10,0 : 6,0 mm. Zahl der Septen (bei Zählung aller Teilungen) = 21. Die stereoplasmatische Verdickung des Zentrums beginnt sich zu lösen. In den Gegenquadranten deutlich, in den Hauptquadranten andeutungsweise Septen II. Ordnung.

Exemplar 562, 1931 (Textfigur 1), Kalk H, nordöstlich von P. 1903. Die Koralle tritt im Gestein so hervor, daß im unteren Teil ein fast zentraler Längsschliff zu sehen ist. Böden in kurzem Abstände (Entfernung durchschnittlich 1,3 mm). Man sieht die Zusammensetzung des Säulchens aus mehreren Strängen; es blättert nach oben auf und die einzelnen Zacken gehen in die Septen über. Links oben ist ein Septum so geschnitten, daß sein bogiger Oberrand zu sehen ist. Die Septen I. Ordnung erreichen das Säulchen und gehen in dieses über. Eine Dissepimentzone ist vorhanden.

Exemplar 152 x, Kalk unter Grenzstein 301, P. 1802 (Tfl. XVII, Fig. 9). Durchmesser = 7,0 mm.

Exemplar 119 x, (Textfigur 1), Kalk unter Grenzstein 301, P. 1802. Durchmesser = 15 mm. Schnitt durch den Kelch. Dicke Epithek; schiefe Böden, durch sehr feine Striche verbunden (Durchschnitte der Septen oder der Carinen). Das Säulchen ragt ziemlich weit in den Kelch hinein. Das Säulchen ist unten dicht

gebaut (Stereoplasma), oben hat man reiterartig übereinander sitzende Bogen (Böden oder sich drehende Septen?).

Sonstige Vorkommen: Liegendes der Bellerophon rossicus-Bank westlich der Straniger Alm; Ochsenhütte der Straniger Alm südwestlich von P. 1717; Kalk südöstlich unter der Ofener Alm; Kalk z ober der Watschiger Alm; Krinoidenkalk der Südseite des P. 1885 (Lage 14 des Profiles der italienischen Seite); Kalkzug nordöstlich der Groß-Kordinalpe.

GRABAU hat *Lopholasma carbonarium* sehr eingehend beschrieben und gut abgebildet. Die Übereinstimmung der chinesischen Exemplare mit den karnischen ist geradezu verblüffend. Die meisten der von GRABAU angeführten charakteristischen Eigenschaften sind zu sehen. Die stereoplasmatische Masse in der Mitte der Koralle berührt immer, wenn es sich nicht um Schnitte durch den Kelch oder ganz nahe diesem handelt, die inneren Enden der Septen und nimmt oft einen bedeutenden Teil, bis zu zwei Fünftel der Endothekalarea ein. Ihre Form ist immer unregelmäßig. Bei allen Exemplaren ist die äußere Mauer sehr stark durch Stereoplasma verdickt. Stereoplasma ist auch auf den Seitenflächen der Septen in verschiedener Stärke entwickelt. Sehr charakteristisch ist auch die Teilung der Septen in der Nähe der Mauer, wobei die sich vereinigenden Septen eine verschiedene Dicke haben können. Es ist immer relativ wenig Dissepiment vorhanden. Septen zweiter Ordnung erscheinen erst in der Gegend nahe dem Kelch.

Die Art wurde von GRABAU aus der Taiyuan-Serie von China zusammen mit *Lophocarinophyllum acanthiseptum* beschrieben.

Genus Bradyphyllum GRABAU.

Das Genus wurde von GRABAU aufgestellt (Pal. Sinica, Ser. B, Vol. 2, Fasc. 2, Peiping, 1928, S. 35). Genotyp ist *Bradyphyllum bellicostatum* GRABAU aus dem Mittelkarbon von China.

Bradyphyllum angeli n. sp.

Textfigur 2 (Textfigurentafel I).

Holotyp-Exemplar 158 x.

Mir liegt ein Exemplar (158 x) aus dem Kalk unter dem Grenzstein 301 (p. 1802) vor. Die Koralle ist breit-konisch, sie nimmt rasch an Breite zu. Die Außenseite ist unbekannt, weil die Koralle ganz im Gestein steckt.

Unterer Dünnschliff (158 a in Textfigur 2). Durchmesser 10 : 19 mm. Der Schliff ist schief getroffen. Alle langen Septen sind stark verdickt; meist nimmt die Verdickung gegen die Epithek ab, so daß die Septen spitzkeilförmig erscheinen. Die Abnahme der Verdickung ist aber nicht so bedeutend, daß die Epithek nicht eine bedeutende Dicke hätte. Zwischen den langen Septen sind sehr kleine kurze Septen (Tertiärsepten GRABAUS) vorhanden. Im Sinne des Uhrzeigers ist die Anordnung der langen Septen folgende: Hauptseptum (c in der Figur 158 a) — 6 lange Septen des Hauptquadranten — Alarseptum — 9 lange Septen des Gegenquadranten — Gegenseptum — 9 lange Septen des Gegenquadranten — Alarseptum — 5 lange Septen des Hauptquadranten. Die Hauptquadranten haben 12, die Gegenquadranten 19 lange Septen. Das Hauptseptum liegt in einer deutlichen Fossula; die anstoßenden langen Septen sind länger als das Hauptseptum und umgeben dessen inneres Ende mit einem Septalbogen. Das Gegenseptum ist nicht deutlich von den anderen langen Septen abgehoben. Die Alarsepten sind klein. — Alle Septen haben in der Mitte eine schwarze Linie, an welche die Verdickung ansetzt. In den Hauptquadranten ist etwas dünnes Dissepiment entwickelt.

In dem allgemeinen Habitus gleicht der Dünnschliff dem *Bradyphyllum obscurum* GRABAU.

Der obere Dünnschliff (158 b in Textfigur 2) liegt 4 mm über dem vorigen Schliff und hat Durchmesser von 16 : 18 mm. Das Hauptseptum ist sehr deutlich, das Gegenseptum halbwegs markiert; das letztere ist kürzer als die anliegenden, allerdings gebogenen Septen. Die Alarsepten sind aber nicht aus der Schar der anderen Septen herauszulösen. Die Anordnung der langen Septen ist folgende: Hauptseptum — 16 lange Septen — Gegenseptum — 17 lange Septen. Die Zahl der langen Septen ist 35. Ebenso viele kurze Septen.

Das Hauptseptum ist kurz und liegt in einer scharf markierten Fossula. Die beiden anliegenden Septen sind doppelt so lang und neigen sich gegen das innere Ende der Fossula, ohne dort einen Septalbogen zu bilden; diese beiden Septen sind gegen die Epithek hin ganz besonders dick, aber man sieht, besonders rechts vom Hauptseptum, daß die Verdickung jedes der beiden langen Septen mit dem zwischen ihnen und dem Hauptseptum liegenden kurzen Septum entstanden ist.

Die langen Septen sind teilweise hin und hergebogen. Das Gegenseptum ist so wenig markiert, daß man keine Fossula erkennen kann.

Links vom Hauptseptum sind 7, rechts 10 lange Septen verdickt. Die Verdickung liegt also nicht symmetrisch zum Hauptseptum. Bei einer Reihe von Septen nimmt die Verdickung gegen die Epithek ab, so daß die Septen spindelförmige Querschnitte haben. Die Septen rechts vom Hauptseptum erreichen die dünne Epithek als dünne Striche; es entsteht so stellenweise, weil dort auch ein der Epithek naheliegender Kranz von Dissepiment vorhanden ist, ein Bild, das an *Caninia* erinnert. Dissepiment ist sonst nur wenig und unregelmäßig verteilt vorhanden.

Das allgemeine Bild erinnert an *Brad. obscurum* GRABAU und *Brad. bellicostatum* GRABAU.

Das dünne Blättchen, das über dem oberen Dünnschliff liegt, zeigt die Kelchregion. Durchmesser = 24 Millimeter. Lange Septen = ein Drittel des Radius.

Die Querschliffe zeigen nahe Beziehungen zu *Bradyphyllum costatum* und *Brad. obscurum* — beide von GRABAU aus dem Moskowian von China beschrieben. Die beiden chinesischen Arten unterscheiden sich von *Brad. angeli* 1. durch die geringere Zahl der Septen, 2. durch die geringere Größe, 3. durch einen spitzeren Apikalwinkel. *Brad. caninoidea* HUANG aus dem Perm von China ist kleiner und hat weniger Septen als die Karnische Art, welche ich nach meinem Freunde ANGEL benenne.

Bradyphyllum sp.

Tfl. XVII, Fig. 7; Textfigur 3 (Textfigurentafel I).

Ein Exemplar (690, 1931) aus dem F-Kalk des Waschbüchel-Profiles. Es waren nur zwei Schliffe durch den unteren Teil der Koralle möglich. An eine spezifische Bestimmung zu denken, ist unmöglich, weil der erwachsene Teil fehlt.

Der tiefere Schnitt (690 b, Tfl. XVII, Fig. 7) zeigt die Trennung des sogenannten Primärstreifens vom Stereoplasma der Septen. Die Septen vereinigen sich in der Mitte. Nur an einer Stelle sind kurze Septen angedeutet. Die Zahl der langen Septen ist 19. Bei ihrer Vereinigung in der Mitte entsteht eine stereoplasmatische Masse. Es sind nur einige Dissepimentbogen vorhanden.

Der Schliff 690 a (Textfigur 3) liegt 4 mm höher. In der Mitte ist ein Ring vorhanden, den der größte Teil der Septen erreicht. Die Zahl der Septen ist 18 oder 20, wenn man die Unregelmäßigkeit im unteren Teil des Schliffes in Betracht zieht.

Die Koralle könnte man als *Zaphrentis* bezeichnen, weil STANLEY SMITH (Summary of progress of the Geol. Survey for 1930, Part III, London 1931) eine derartige Entwicklung für die neue Art *Zaphrentis posthuma* nachgewiesen hat. Wahrscheinlich handelt es sich bei meinem Exemplar um *Bradyphyllum*. Es ist bedauerlich, daß kein vollständiges Exemplar vorliegt.

Genus *Amplexocarinia* SOSHKINA.

Dieses Genus wurde von SOSHKINA für Korallen aus der Artinsk-Stufe des Urals beschrieben (Bulletin de la Société des Naturalistes de Moscou, Séction géol. VI, 1928, Bd. 36, 379). Die Beziehungen des Genus zu *Barrandeophyllum* ПОЧТА müssen erst untersucht werden. Genotyp ist *Amplexocarinia muralis* SOSHKINA.

Amplexocarinia smithi n. sp.

Textfiguren 4 und 5 (Textfigurentafel I).

Holotyp = Exemplar 1590. Alle anderen Paratypen.

Mir liegen zahlreiche Exemplare von verschiedenen Fundpunkten vor. Die abgebildeten Schnitte haben folgende Durchmesser:

Exemplar 10.398, Garnitzen-Nordgrat, Schichte 107 des Detailprofiles, Schliff b = 10,5 mm, Schliff c = 10,0 mm, Schliff d = 9,6 mm.

Exemplar 1590, am Weg von der Ofener zur Auernig-Alpe, bei P. 1590. Schliff a/1 = 7,5 : 11,0 mm; Schliff a/2 = 7,5 : 11,0 mm; Schliff b/1 = 10,0 : 12,0 mm; Schliff b/2 = 10,0 : 12,0 mm; Schliff c = 7,0 : 10,0 mm.

Exemplar 124 x, 128 x, 149 x, aus dem Kalk, der 40 m unter dem Kalk beim Grenzstein 301 (P. 1802, westlich des Schulterkofels) ansteht. Schliff 149 x = 1 mm; Schliff 128 x/1 = 2,5 mm; Schliff 128 x/2 = 3,0 mm.

Exemplar 156 x, Kalk bei P. 1802. Schliff 156 x/1 = 3,7 mm; Schliff 156 x/2 = 8 mm.

Im kleinsten Schnitt, *149 x*, hat man nur 12 Septen, die sich im Zentrum vereinigen und ziemlich stark verdickt sind. Dasselbe Bild (mit etwas Dissepiment) gibt der Schliff *156 x/1* (Textfigur 4). In den etwas größeren Schnitten von *128 x* (Textfigur 4) ist bereits das typische Bild des Genus vorhanden: die Verbindung der inneren Enden der Septen mit einander. Im Schnitt *128 x/1* (Textfigur 4) hat man 15 Septen, im Schnitt *128 x/2* (Textfigur 4) etwas Dissepiment.

Der Schliff *156 x/2* (Textfigur 4) liegt 3 mm über dem Schliff *156 x/1*. Er bietet das typische Bild; denn die Vereinigung der inneren Enden der Septen bildet geradezu einen Tubus. Die Zahl der Septen ist 21; an einigen Stellen sieht man, daß ihre bei der Epithek vorhandene große Dicke durch Zusammenwachsen mit Septen II. Ordnung bedingt wird.

Die Schnitte *1590* (Textfigur 4) stammen von vier auf einem Gesteinsstück gelegenen Individuen. Der kleinste Querschnitt, *P 1590 c*, zeigt Verdickung der Septen in den beiden Hauptquadranten. Die beiden Schnitte *P 1590 a/1* und *a/2* haben die durch die Verbindung der inneren Enden der Septen erzeugte Tube (Schliff *a/2* mit einer individuellen Verletzung auf der rechten Seite). Der Schliff *P 1590 b/1* zeigt das Hauptseptum, umgeben von einem Septalbogen, dann das teilweise Fehlen der inneren Verbindungen der Septen in den Hauptquadranten. In dem höher gelegenen Schliff *P 1590 b/2* fehlt bereits die ganze Verbindung der Septen.

Textfigurentafel I. (Fig. 1—8).

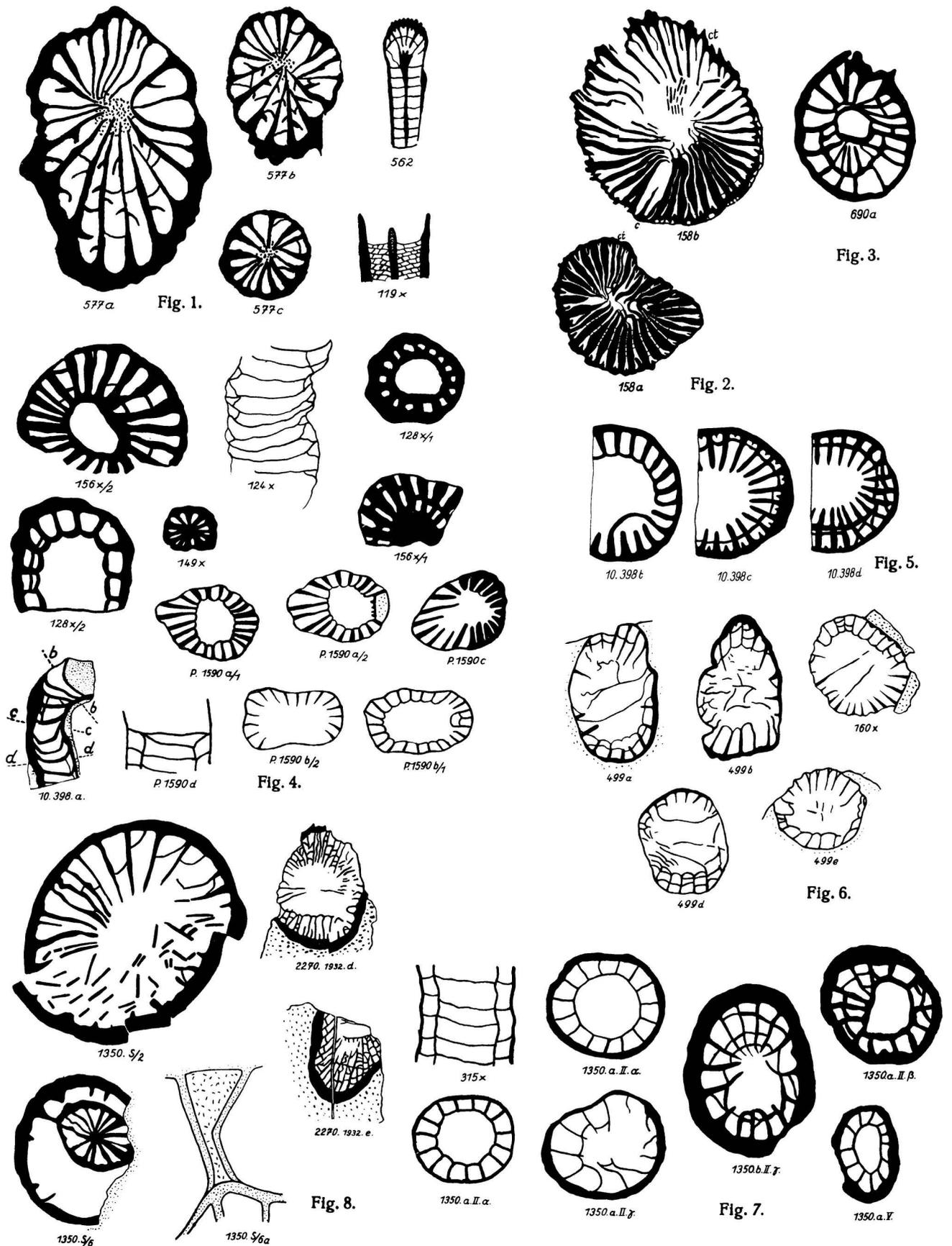


Fig. 1. *Lopholasma carbonarium* Grabau.
Größenverhältnisse: Nr. 577 a, b, c = 1:5.0.
Nr. 562 = 1:2.0. — Nr. 119 x in natürlicher Größe.

Fig. 2. *Bradyphyllum angeli* n. sp.
Größenverhältnisse: Nr. 158 a = 1:2.3. — Nr. 158 b = 1:3.4.

Fig. 3. *Bradyphyllum* sp. Größenverhältnis: Nr. 690 a = 1:4.7.

Fig. 4. *Amplexocarinia smithi* n. sp.
Größenverhältnisse: Nr. 156 x/1 und x/2 = 1:4.5. — Nr. 149 x
in natürlicher Größe. — Nr. 128 x/1 und 128 x/2 = 1:7.0. —
Nr. 124 x = 1:2.0. — Nr. P. 1590 a/1, a/2, b/1, b/2, c und d =
1:1.8. — Nr. 10.398 a in natürlicher Größe.

Fig. 5. *Amplexocarinia smithi* n. sp.
Größenverhältnisse: Nr. 10.398 b, c, d = 1:2.1.

Fig. 6. *Amplexocarinia smithi* var. a.
Größenverhältnisse: Nr. 499 a, b, c, d und Nr. 160 x = 1:1.1

Fig. 7. *Amplexocarinia heimoii*
Größenverhältnisse: Nr. 315 x, 1350 a II = 1:7.0. —
Nr. 1350 a II β, b II β, a II β = 1:1.65. — Nr. 1350 a V = 1:5.3.

Fig. 8. *Amplexocarinia ruedemanni* n. sp.
Größenverhältnisse: Nr. 1350 S/1 = 1:2.0. — Nr. 1350 S/2 =
1:6.0. — Nr. 1350 S/6 a = sehr starke Vergrößerung. —
Nr. 2270. 1932 d = 1:1.2. — 2270. 1932 e in natürl. Größe.

Die Koralle *10 398* zeigt in ihrem tiefsten Schnitt (d, Textfigur 5), wie die Septen über ein Dissepimentband in das Innere reichen und dort frei enden. Der 2. Schliff (c, Textfigur 5) zeigt dasselbe Bild und dazu noch unregelmäßige kurze Septen. Der oberste Schliff (b, Textfigur 5) weist das typische Bild des Genus auf: die meisten inneren Enden der Septen sind mit einander verbunden. Das Hauptseptum liegt in einem großen Septalbogen, der das 2. und 6. Septum rechts unten verbindet. Das Hauptseptum liegt in der Mitte des Septalbogens. Dieser Schliff *10 398 b* kann als das charakteristische Bild der neuen Art angesehen werden. Die Zahl der langen Septen = 24. Hervorzuheben sind noch die gelegentlich vorhandenen Verdickungen von Septen und Epithek.

Die Längsschliffe *124 x*, *P 1590 d* und *10 398 a* (Textfigur 4) zeigen die eingesenkten Böden und teilweise auch den Durchtritt der Wand des „Tubus“.

Die neue Art ist noch an folgenden Punkten nachgewiesen: im Kalk östlich und westlich der Ochsenhütte (P. 1718) bei der Ahornach-Alpe, im Tonschiefer westlich der Straniger Alpe (Liegendes der Bellerophon rossicus-Bank); im Kamm südlich des Grenzsteines 287; im Kalk G des Waschbüchels; im Krinoidenkalk unter P. 1885 auf der italienischen Seite (Lage 14 des Profiles); im höchsten Kalkzug des Hochwipfelgrabens; im Kalk am Weg von der Gugel zum P. 1749; im Kalk östlich unter der Ofener Alpe; am Monte Pizzul.

Amplexocarinia smithi var. a.

Tfl. XVII, Fig. 10; Textfigur 6 (Textfigurentafel I).

Holotyp = Exemplar 449. Paratyp = Exemplar 160 *a*.

Die Varietät unterscheidet sich von der Art durch die bedeutendere Größe und die größere Zahl der Septen.

Beim **Exemplar 449** aus dem Kalk H des Waschbüchels sind folgende Größen gemessen: 449 *a* = 23,0 : 11,0 mm, 449 *b* = 22,0 : 11,0 mm, 449 *c* = 22,0 : 10,5 mm, 449 *d* = 18,0 : 10,5 mm, 449 *e* = 11,0 : 10,5 Millimeter. Die Zahl der Septen schwankt zwischen 22 und 24. Die abgebildeten, über einander liegenden Schnitte (Tfl. IV, Fig. 10; Textfigur 6) zeigen die Verbindungen der inneren Enden der Septen durch Septalbogen. Leider ist der Erhaltungszustand minder gut.

Der Schliff des **Exemplares 160 x** (Textfigur 6), aus dem oberen Kalk unter Grenzstein 301 (P. 1802), hat einen Durchmesser von 16 : 18 mm und 26 Septen. Gelegentlich sieht man etwas Dissepiment zwischen den Septen. Die die inneren Enden der Septen verbindenden Septalbogen sind nur in einer Hälfte des Schliffes zu sehen.

Amplexocarinia heimoi n. sp.

Tfl. XVII, Fig. 11—14; Textfigur 7 (Textfigurentafel I).

Holotyp = Exemplar 1350. Paratyp = Exemplar 315.

Diese Art ist durch ihre besondere Kleinheit ausgezeichnet. Ich gebe die Zahlen der Größe und der Septenzahl eines der zwei untersuchten Exemplare. *Exemplar 1350* aus dem unteren Schwagerinenkalk des Grabens oder der Kirche bei der Rattendorfer Alm, *Exemplar 315* aus dem unteren Schwagerinenkalk östlich von P. 1718 im Becken der Kordin-Alm.

1350 *a I* — 4,0 : 3,0 mm, 14 Septen

1350 *a II α* — 3,0 : 3,0 mm, 15 Septen

1350 *a II β* — 3,6 : 3,0 mm, 15 Septen

1350 *a II γ* — 3,8 : 2,8 mm, 12 Septen

1350 *a V* — 3,6 : 1,6 mm, 12 Septen

1350 *b II β* — 3,8 : 3,0 mm, 13 Septen

1350 *b II γ* — 5,0 : 4,0 mm, 15 Septen

Die abgebildeten Schnitte sind nicht auf ein Individuum zu beziehen. Nach der Art des Vorkommens mußten beim Zerschneiden des Gesteins Schnitte verschiedener Individuen erhalten werden. Der Vergleich mit *Amplexocarinia smithi* half bei der Erkennung der einzelnen Schnittlagen.

Der Längsschliff 1350 b II α (Tfl. XVII, Fig. 11) zeigt die randliche Zone, welche durch die „innere Mauer“ (= Verbindung der inneren Enden der Septen) abgeschlossen wird, die „innere Mauer“ und den zentralen, von Böden eingenommenen Teil. Der untere rundliche Abschluß entspricht einem schiefen Schnitt, nicht etwa dem unteren Ende der Koralle. Ein zweiter Längsschliff ist vom Exemplar 315 x (Textfigur 7) abgebildet.

Die Schliffe 1350 a II α (Textfigur 7), 1350 b II β (Tfl. XVII, Fig. 14) und 1350 a V (Tfl. XVII, Fig. 13; Textfigur 7) entsprechen typischen Schnitten durch eine tiefe Lage der Koralle. Die inneren Enden der Septen sind durch Septalbogen verbunden.

Der Schliff 1350 a I (Tfl. XVII, Fig. 12) zeigt sehr lange Septen, welche durch die „innere Mauer“ nach innen abgeschlossen werden. Der Schliff 1350 a II β (Textfigur 7) entspricht einer tiefen Lage. Zwischen der „inneren Mauer“ und der Epithek liegt ein Blasengewebe.

Der Schliff 1350 b II γ (Textfigur 7) zeigt, daß die Septen erster Ordnung über die „innere Mauer“ in das Innere der Koralle reichen. Von den 15 Septen sind drei (unten in der Abbildung) eng mit einander verbunden — das ist wohl die Region des Hauptseptums. Ein schwach entwickeltes Blasengewebe ist vorhanden. Wenn man sich die Septen verlängert denkt, so ergibt sich eine bilaterale Symmetrie der Koralle.

Der Schliff 1350 a II γ (Textfigur 7) gehört wahrscheinlich zur Art, weicht aber von deren Typus ab.

Von *Amplexocarinia smithi* unterscheidet sich *Amplexocarinia heimo* durch die geringe Größe und die kleinere Zahl der Septen. Die Ähnlichkeit mit *Amplexocarinia muralis* SOSHKINA aus der Artinsk-Stufe des Urals scheint mir groß zu sein; doch ist die Zahl der Septen bei der neuen Art im Vergleich zum Durchmesser etwas größer.

~~*Amplexocarinia ruedemanni* n. sp.~~ = KABAKOVITCHIELLA
Tfl. XIV, Fig. 19; Tfl. XVIII, Fig. 19—21, 23; Textfigur 8
(Textfigurentafel I).
ruedemanni

Holotyp = Exemplar 2270/1932. Paratyp = 1350/S.

Untersucht wurden zwei Korallen: Exemplar 2270/1932, Rattendorfer Alm, aus dem unteren Schwagerinenkalk bei P. 1651, Exemplar 1350/S, Rattendorfer Alm, aus dem unteren Schwagerinenkalk im Graben ober der Kirche. Die Größenmaße sind folgende:

2270/e — 14,0 mm	1350 S/1 — 13,0 : 9,0 mm
(kleinster Durchmesser)	1350 S/2 — 7,5 : 6,5 mm
2270/d — 14,0 : 18,0 mm	1350 S/3 — 7,3 : 5,8 mm
2270/c — 12,0 : 13,0 mm	1350 S/6 — 4,0 : 3,0 mm
2270/b — 11,0 : 16,0 mm	
2270/a — 12,0 : 17,0 mm	

Von beiden Exemplaren ist die Außenseite unbekannt, da beide fest im Gestein stecken. Man muß beide Exemplare kombinieren, um ein Bild der Koralle zu erhalten.

Schliff 1350 S/6 (Textfigur 8). Aus dem Kelch eines größeren Individuums sproßt ein neues hervor; die scheinbare Verbindung mit einem Septum des alten ist in Textfigur 8, 1350 S/6 a, dargestellt, woraus her-

vorgeht, daß es sich nur um ein Anwachsen, nicht um eine direkte Beziehung handelt; denn der Septalapparat des alten Individuums geht nicht in das neue über. — Im neuen Individuum ist die Trennung in zwei Hälften deutlich; die Hauptquadranten (rechts) haben dicke, die anderen Quadranten dünne Septen. Das Hauptseptum ist auffallend dünn, ebenso das Gegenseptum, das gewunden ist. Bei der Vereinigung der Septen in der Mitte entsteht eine kleine stereoplasmatische Masse. Der Schnitt gehört zu einem jugendlichen Stadium.

In zwei darüber liegenden (nicht abgebildeten) Schlifften ist die Mitte der Koralle bereits frei von den Septen. Die inneren Enden der Septen sind teilweise bereits durch Septalbogen verbunden.

Im Schliff 1350 S/3 (Tfl. XIV, Fig. 19) hat man zwei Gruppen von Septen: eine eng stehende Gruppe von langen Septen und gegenüber die kürzeren Septen des Gegenquadranten. Die Schliffe 1350 S/2 (Textfigur 8) und S/1 (Tfl. XVIII, Fig. 23) geben prinzipiell dasselbe Bild. Der Schliff 1350 S/1 gleicht dem tiefsten Schnitt der Koralle 2270.

Die Außenseite der Koralle 2270 ist unbekannt. Der Querschnitt ist unten kreisförmig, nach oben wird er elliptisch. Die Wand ist stark. Die Septen lassen einen großen Raum im Inneren frei.

Der tiefste Schnitt, 2270 a (Tfl. XVIII, Fig. 20), hat 47 Septen; Septen erster und zweiter Ordnung sind nicht zu trennen. Die meisten Septen sind paarweise derart angeordnet, daß zwei neben einander liegende durch einen Bogen verbunden sind. In dem Teil des Querschnittes rechts oben schließen diese Septenpaare so aneinander, daß sie sich berühren. Sind das Septen II. Ordnung? — Dissepiment ist spärlich.

Der 2. Schnitt, 2270 b (Tfl. XVIII, Fig. 19), zeigt noch immer die Verbindung der Septenpaare. Die Zahl der Septen ist 48.

Im 3. Schnitt, 2270 c (Tfl. XVIII, Fig. 21), sind nur mehr wenige Septen zu Paaren verbunden. Es ist etwas mehr Dissepiment vorhanden. Die Septenzahl ist 48.

Im 4. Schliff, 2270 d (Textfigur 8), ist die Differenzierung des Schliffbildes in zwei Hälften, die im vorigen Schliff schon angedeutet ist, eingetreten. Die eine Hälfte hat noch die Verbindung der inneren Enden der Septen mit einander, die andere Hälfte hat sich schon davon frei gemacht. In der ersten Hälfte sind auch Septen II. Ordnung entwickelt. Das Schliffbild erinnert prinzipiell an *Amplexocarinia muralis* var. *irginiae* SOSHKINA.

Der 5. Schliff, 2270 e (Textfigur 8), ist der oberste, der möglich war. Es ist nur die mit Septalbogen ausgestattete Hälfte vorhanden. Es ist ein kelchnaher Schnitt.

Aus dem Vergleich der Größen der Durchmesser und der Anzahl der Septen geht klar hervor, daß es sich hier um eine neue Art handeln muß.

Genus *Lophophyllidium* GRABAU.

Infolge der Unklarheit, die sich im Verlaufe der Erforschung beim Genus *Lophophyllum* eingestellt hat, schlägt GRABAU für Korallen, welche an den Typus *Lophophyllum profundum* anschließen, den Namen *Lophophyllidium* vor (Pal. Sinica, Ser. B, Vol. 2, Fasc. 1, 1922, S. 46). Ich folge GRABAU — trotz des Einspruches von HUANG.

Lophophyllidium profundum M.E.H.

Tfl. XVII, Fig. 15—18; Textfigur 9 (Textfigurentafel I).

- Cyathaxonia profunda* MILNE EDWARDS und HAIME, Monographie des Polipiers paléozoïques, 1850, S. 323.
Cyathaxonia prolifera MC. CHESNEY, Descript. new pal. fossils, 1860, S. 75, Tfl. II, Fig. 1—3.

- Lophophyllum proliferum* MEEK, U.S. Geol. Survey Nebraska, 1872, S. 149, Tfl. V, Fig. 4.
Lophophyllum proliferum MEEK, Geol. Survey Illinois, 1873, Bd. V, S. 360, Tfl. 24, Fig. 1.
Lophophyllum proliferum KEYES, Pal. of Missouri, Geol. Survey Missouri, IV, 1894, S. 115, Tfl. 13, Fig. 8.
Lophophyllum proliferum DE ANGELIS D'OSSAT, Memorie dell'Accademia dei Lincei, Roma, 1896, S. 12.
Lophophyllum profundum BEEDE, University Geol. Survey of Kansas, 1900, VI. Paleontology II, S. 17, Tfl. II, Fig. 7.
Lophophyllum proliferum MC. CHESNEY, JAKOWLEW, Mémoires Comité géol. St. Petersburg, N.S. 12, 1903, S. 1, 9. Tfl. I, Fig. 1, 2, 4, 6, 7, 8.
Lophophyllum proliferum MC. CHESNEY, GRABAU, Pal. Sinica, Ser. B, Vol. 2, Fasc. 1, Peking 1922, S. 47.
Lophophyllum proliferum MC. CHESNEY, SOSHKINA, Die unterpermischen Korallen des westlichen Abhanges des nördlichen Uralgebirges. Bulletin de la Société des Naturalistes de Moscou, Séction géolog. VI, 1928, N.S. Bd. 36, S. 371, Tfl. XII, Fig. 15—18.
Lophophyllum proliferum MC. CHESNEY, HERITSCH, Oberkarbonische Versteinerungen der Karawanken und der Karnischen Alpen, Abhandlungen der Geol. Bundesanstalt, XXIII, 1931, S. 5.

Lectotyp = Die Beschreibung bei JAKOWLEW 1903.

Die Art ist aus den Karawanken (grauer Kalk von Aßling) und den Karnischen Alpen (Naßfeld) bekannt. Im Ural tritt sie im Unterperm, in Amerika in den Upper und Lower Coal Measures, in Rußland in den Dolomiten der Dolomitsuite des Donetzbeckens auf. Sie wird aus Lo Ping in China angegeben, aber es handelt sich da um eine andere Art, *Lophophyllum kayseri* HUANG. In der amerikanischen Literatur wird die Art vielfach angegeben, so z. B. von GIRTY aus der Wewoka-Formation von Oklahoma, aber es ist ein *Sinophyllum*, was GIRTY abbildet (U.S. Geol. Survey, Bulletin 544, 1915, S. 19, Tfl. II, Fig. 1—6, Tfl. VI, Fig. 12, 14).

Aus den amerikanischen Vorkommen ergibt sich eine nicht unbeträchtliche Variabilität. Gewöhnlich ist die Gestalt konisch, mehr oder weniger gebogen; sie kann aber auch gerade sein. Da sie in eine spitze Basis ausläuft, erscheint sie oft hornförmig gebogen. Unter den Karnischen Exemplaren ist eines, welches im untersten Teile eine jähe Wendung um 90 Grade macht. Die Karnischen Exemplare sind klein; an amerikanischen Exemplaren wurde eine maximale Länge von 55 mm und ein maximaler Durchmesser von 24 mm gemessen. Der Querschnitt ist kreisförmig, der Kelch mäßig tief. Die Fossula ist breit, sie kann aber auch kaum erkennbar sein.

Die Außenseite zeigt konzentrische Anwachsstreifen und eine scharf ausgeprägte Radialstreifung. Die Längsstreifung hängt unmittelbar mit den Septen zusammen — jede Rippe entspricht einem Zwischenraum von zwei Septen I. Ordnung. Im unteren Teil treten gelegentlich wurzelförmige Fortsätze auf.

Die Septen erreichen das Zentrum unterhalb des Kelches. Die Septen II. Ordnung sind kurz. Die Zahl der Septen liegt meist zwischen 21 und 31; es können aber auch weniger sein. Interseptalgewebe ist nur randlich entwickelt. Nach älterer Ansicht kann es vollständig fehlen — mit GRABAU wird man diese Formen zu *Sinophyllum* stellen müssen. Bei *Lophophyllidium* sind meist nur 3 Reihen von Blasengewebe vorhanden.

Ein besonders charakteristisches Merkmal ist die Columella, welche bei vielen Exemplaren sehr breit ist und stark hervorragt. Meist hat sie einen mehr oder weniger ovalen Querschnitt, und die beiden Enden sind winkelig umrissen. Manchmal ist sie asymmetrisch gebaut, indem das eine Ende gerundet, das andere winkelig ist. Sie kann auch kreisförmig sein. Wenn der Querschnitt das oberste, im Kelch liegende Ende der Columella trifft, so kann sie schmal und blattförmig sein. Die Columella kann eine Längsrippung zeigen, die in Größe und Anordnung sehr verschieden sein kann. Diese Rippung ist meist nur im obersten Teil der Columella zu sehen.

In sehr vielen Fällen ist die Columella mit einem Septum verbunden, wobei dieses Septum immer der Fossula gegenüberliegt. In tief gelegenen Querschnitten erreichen mehrere oder alle langen Septen die Columella, wobei sich die Septen gegen die Berührungsstelle verbreitern.

Zwischen Septen und Columella bestehen ganz bestimmte, gesetzmäßige Beziehungen. Die Längsachse der Columella liegt immer in der Richtung der Fossula, und die Columella ist immer mit dem der Fossula gegenüberliegenden Septum verbunden. Diese Verbindung fehlt nur den Schnitten in Kelchnähe und im Kelch. Ferner liegt das spitze Ende immer der Fossula gegenüber. Die Fossula liegt immer in der konkaven Seite von gekrümmten Exemplaren.

Schnitte durch den unteren Teil des Kelches zeigen die Theka, die Septen und die Columella. Die Septen bestehen aus Platten von mehr oder weniger dichtem und gleichartigem Gewebe; häufig ist eine dunkle, zentral gelegene Lamelle (Primärstreifen) zu sehen. In der Columella, die meist ein ganz dichtes Gefüge hat, ist gelegentlich eine Art von Radialstruktur zu sehen, welche dichtere und weniger dichte Teile zeigt. Die Bildung dieser Art von Stereoplasma kann mit den Septen in Zusammenhang stehen. Eine zweite, weniger dichte Art von Stereoplasma füllt die Lücken zwischen dem ersten aus. Obwohl einige oder alle Septen in Verbindung mit der Columella stehen, so ist doch diese Verbindung für die Columella nicht eine primäre Angelegenheit — was schon NICHOLSON für *Lophophyllum eruca* und DUERDEN für *Lophophyllum profundum* klargestellt hat; denn die Septen (mit Ausnahme des einen, dessen Verlängerung eben die Columella ist) vereinigen sich nicht mit ihren Primärstreifen mit der dunklen Linie der Columella; die dunkle Linie der Columella ist die Fortsetzung des Primärstreifens des Gegenseptums. Es ist das Gegenseptum, das immer mit der Columella verbunden ist. Die Columella ist das verdickte Ende dieses Septums. Daher ist das in der mehr oder weniger breiten Fossula liegende Septum als das Hauptseptum anzusprechen; es liegt in der konkaven Seite der gekrümmten Exemplare. Nach GIRTY kann in seltenen Fällen das Hauptseptum in der konvexen Seite liegen. An amerikanischen Exemplaren wurde die Beobachtung gemacht, daß in der Längsrippung der Außenseite nicht nur Haupt- und Gegenseptum sich abbilden (was bei den Beziehungen der Längsrippen zu den Septen selbstverständlich ist), sondern daß auch die Alarsepten in der Streifung hervortreten. Unter den Karnischen Exemplaren zeigt nur eines die Alarsepten im Dünnschliff deutlich.

Ich beschreibe in den folgenden Zeilen zuerst eine Serie von Schliffen durch das **Exemplar 507**, 1929 (Textfigur 9) aus der Schichte 23 des Waschbüchelprofiles. Die Koralle ist ganz von dunkelblauem Kalk umhüllt.

Der unterste Schnitt, 507/1, hat 3,0 mm Durchmesser. Verdickte Epithek, mit einzelnen Septen und septenartigen Vorragungen; in der Mitte ein breites Band, welches die stereoplasmatisch verdickte Verbindung zweier gegenüberliegender Septen sein kann. Der Schnitt entspricht dem ersten Stadium in der Entwicklung der Septen, wie es CARRUTHERS 1906 dargestellt hat (dazu SCHINDEWOLF, Pal. Zeitschrift, 1930, S. 217 ff.). Im Sinne der Auseinandersetzungen SCHINDEWOLFS kann man die Verhältnisse, wie sie uns aus dem 2. Schnitt entgegentreten, als einen Hinweis auf die bilaterale Anlage der Primärsepten ansehen; es ist vielleicht möglich, die septenartigen Vorragungen als paarweise angeordnete seitliche Septen anzusehen und auf die Sechszahl derselben zu schließen. Weitere Regelmäßigkeiten im Sinne der von SCHINDEWOLF aufgestellten Grundsätze können wir nicht feststellen. Nur insoweit ergibt sich eine Übereinstimmung, als die Radialität erst im Alter auftritt.

Der mir vorliegende unterste Schnitt und auch die weiteren Schnitte sind nicht ohne weiteres mit den von DUERDEN gegebenen Abbildungen zu vergleichen (Annals Magazine Nat. Hist. 7. Ser. Bd. 18, 1906, S. 230 bis 232). Soweit diese Abbildungen, welche wohl etwas schematisiert sind, es zu sagen ermöglichen, scheint bei dem von DUERDEN studierten Exemplar eine viel größere Ablagerung von Stereoplasma vorhanden zu sein.

Der 2. S c h n i t t, 507/2, hat 4,0 mm als größten Durchmesser; er liegt 2,5 mm über dem 1. Schnitt. Mauer unregelmäßig verdickt; vereinzelt Septen und septenartige Vorsprünge; mit zwei Löchern (Andeutungen von Blasengewebe?). Rechts ein nicht zu deutender, großer, freier Raum. Hauptseptum links unten, wohl ausgebildet. Gegenseptum nicht erkennbar. Säulchen sehr markiert und dick als erste Andeutung des erwachsenen Zustandes.

Der 3. S c h n i t t, 507/3, hat 4,4 mm Durchmesser und liegt 1 mm über dem vorigen. Blasengewebe spärlich. Septen sehr gut ausgebildet, nicht radial gestellt. Hauptseptum nicht sicher zu erkennen. Gegenseptum in Zusammenhang mit dem Säulchen. Der Umstand, daß das Säulchen nicht ganz kompakt ist, kann durch die nicht vollkommene Verwachsung mit den zwei seitlichen Septen bedingt sein. Eine ähnliche Verwachsung mit den seitlichen Septen ist bei *Lophocarinophyllum acanthiseptum* GRABAU zu sehen.

Der 4. S c h n i t t, 507/4, hat 5,3 mm als größten Durchmesser; er liegt 1 mm über dem vorigen Schnitt. Sehr bedeutende stereoplasmatische Verdickung. Spuren von Blasengewebe. Säulchen und Gegenseptum hängen zusammen und sind sehr dick. Das vierte Stadium ist ein Rückfall in der Richtung gegen den ersten Schnitt, da die Differenzierung im Kalkgerüst fast ganz verschwunden ist.

Der 5. S c h n i t t, 507/5, hat 5,5 mm als größten Durchmesser; er liegt $\frac{1}{2}$ mm über dem vorigen. Er zeigt das 1. lophophylloide Jugendstadium mit folgender Charakteristik: Verwachsung des Säulchens mit dem Gegenseptum, reichliche Entwicklung von Septen, spärliches Blasengewebe. Zahl der Septen = mindestens 16, nicht radial gestellt. Hauptseptum nicht mit Sicherheit zu erkennen. Der Schnitt entspricht etwa der Fig. 8 bei DUERDEN.

Der 6. S c h n i t t, 507/6, hat etwas über 5,5 mm als größten Durchmesser und liegt 0,3 mm über dem vorigen. Es ist ein 2. lophophylloides Jugendstadium mit folgender Charakteristik: Säulchen und Gegenseptum in enger Verbindung, aber schon mit Einschnürungen, welche die Trennung vorbereiten, reichliche Entwicklung der Septen und des Blasengewebes. Mit 13 gut markierten Septen, dazu septenartige Höcker.

Der 7. S c h n i t t, 507/7, hat 6 mm größten Durchmesser und liegt 2 mm über dem vorigen. Man hat das 3. lophophylloide Jugendstadium: Gegenseptum und Säulchen noch in Verbindung, aber mit tiefen Einschnürungen; ausgezeichnete Entwicklung der Septen. Das Blasengewebe erscheint bereits im größeren Teil des Umfanges. Septen noch immer nicht radial gestellt; 17 Septen + Gegenseptum wohl entwickelt. An zwei Stellen bereits Septen II. Ordnung. Das Blasengewebe gruppiert sich regelmäßig in der Nähe der Epithek in den Gegenquadranten, wo auch eine verdickte „innere Mauer“ angedeutet ist.

Der 8. S c h n i t t, 507/8, hat 14 mm als größten Durchmesser und liegt 2,5 mm über dem vorigen. Er zeigt das erwachsene Stadium: Säulchen vom Gegenseptum getrennt, Septen radial angeordnet, bis in die Nähe der Columella gehend, Entwicklung von Septen II. Ordnung. Zahl der Septen = 28. Haupt- und Gegenseptum nicht von den anderen langen Septen verschieden. Sehr schönes Blasengewebe, dessen innerste Reihe etwas verdickt ist („innere Mauer“).

Es konnte noch ein zweites **Exemplar, 563**, 1931 (Textfigur 9), aus dem Kalk H des Waschbüchelprofils (P. 1903), untersucht werden. Vom obersten Schliff, 563 a bis 563 e wächst die Koralle gerade; dann macht sie einen Knick von 90 Graden. In diesem dünnen Teil konnte nur ein Anschliff gemacht werden, der nur mehr eine einheitliche stereoplasmatische Masse zeigt. Dieser Schnitt geht dem Schnitt 563 e voraus.

S c h n i t t 563 e. Größe = 7,0 : 7,0 mm. Gegenseptum sehr groß, beidseitig von 3 dicken Septen flankiert. In den Hauptquadranten 9 dünne Septen. Columella dick.

S c h n i t t 563 d, 2 mm höher. Durchmesser = 8,0 : 8,0 mm. Haupt- und Gegenseptum liegen auf einer Linie. Columella schmal, von allen Septen erreicht. Das spärliche Blasengewebe reicht auffallend weit in das Innere.

Schnitt 563 c, 3 mm höher. Durchmesser = 13,0 : 11,0 mm. Es ist das typische Bild von *Lophophyllidium*. Gegenseptum in Verbindung mit der Columella. Zu beiden Seiten der Columella je ein kurzes Septum I. Ordnung, dann je 6 lange Septen I. Ordnung, welche fast die Columella erreichen; dann ein kurzes Septum = Alarseptum; dann die Septen der Hauptquadranten. Spärliches Blasengewebe, so gelagert, daß die Septen II. Ordnung gerade noch länger sind.

Schnitt 563 b, 2 mm höher. Durchmesser = 13,0 : 13,0 mm. Derselbe Typus. Die Alarsepten sind auffallend kurz.

Schnitt 563 a, 5 mm höher. Durchmesser 13 mm. Kelchschnitt, unvollständig. Ohne Columella.

Schnitt 563 g. Längsschnitt, zwischen 563 c und 563 d liegend. Columella dick; Blasengewebe dreireihig (am Außenrande längsgestreckte Blasen, dann zwei Reihen von kleinen Blasen).

Schnitt 563 f. Längsschnitt, zwischen 563 a und 563 b liegend. Er trifft den Boden unter dem Kelch. Blasengewebe wie bei 563 g. Säulchen in einzelne Spitzen ausgehend. Das Blasengewebe reicht noch in den Kelch hinein.

Exemplar 1426, (Tfl. XVII, Fig. 15, 18), aus dem unteren Schwagerinenkalk der unteren Rattendorfer Alpe. Die zwei Schliffe werden kurz beschrieben.

Schliff 1426 b, Durchmesser = 8,0 : 7,0 mm. Anordnung der Septen: Gegenseptum + 5 Septen I. Ordnung + Alarseptum + 3 Septen I. Ordnung + Hauptseptum + 4 Septen I. Ordnung + Alarseptum + 5 Septen I. Ordnung.

Schliff 1426 a. Durchmesser = 5,6 : 4,0 mm. Unregelmäßiger, 4 mm tiefer liegender Schnitt. Gegenseptum in Verbindung mit einer zentralen, Columella-artigen Masse.

Sonstige Vorkommen: Osthang des Schulterkofels (Hauptfundpunkt der Schwagerinen-Bank, dann Mittelwand), Gipfel des Schulterkofels, häufig im Schutt unter der Westwand des Schulterkofels, Graben nördlich von P. 1748 (Kordin-Becken, knapp unter dem unteren Schwagerinenkalk des Schulterkofels), Kalk unter Grenzstein 301 (P. 1802), Kalk östlich vom Ochsenhüttel (P. 1718) bei der Ahornach Alpe.

Zur Entwicklung von *Lophophyllidium profundum* möge die folgende Literatur verglichen werden: GORDON, American Journal of Science, Bd. 21, 1906, S. 117. — DUERDEN, Annals Magazine Nat. Hist. 1902, Vol. 9, ser. 7, S. 381; Vol. 18, 1906, S. 226. — BROWN, Annals New York Academy of Sciences, Vol. 19, Nr. 3, 1909, S. 81, 83. — JAKOWLEW, Mémoires Comité géolog. St. Petersbourg, N. S. Lief. 12, 1903, S. 1, 9. — GIRTY, U.S.A. Geol. Survey, Bulletin 544, 1915, S. 24. — SCHINDEWOLF, Palaeont. Zeitschrift, Bd. 12, 1930, S. 220, 235.

Genus *Sinophyllum* GRABAU.

Für Korallen von lophophylloidem Charakter aus dem Perm von China hat GRABAU das neue Genus errichtet (Pal. Sinica, Ser. B, Vol. 2, Fasc. 2, Peiping 1928, S. 99). HUANG hat sich dazu kritisch geäußert (Pal. Sinica, Ser. B, Vol. 8, Fasc. 2, 1932, S. 23). Genotyp ist *Sinophyllum pendulum* GRABAU.

Sinophyllum minimum n. sp.

Textfigur 10 (Textfigurentafel II).

Holotyp ist Exemplar 75. Paratyp ist Exemplar 162.

Von den abgebildeten Schnitten (Textfigur 10) stammt Exemplar 75 x aus dem Kalk vom Kamm südlich von Grenzstein 287, Exemplar 162 x aus dem Kalk nördlich unter dem Grenzstein 301 (P. 1802).

Schnitt 75 x hat 3,0 : 3,0 mm, Schnitt 162 x 3,3 : 3,5 mm größten Durchmesser. Bei einem anderen Exemplar wurde als größter Durchmesser 3,5 : 4,0 mm gemessen.

Die neue Art ist also sehr klein. In den Schnitten, in welchen das Gegenseptum noch mit dem Säulchen noch in Verbindung steht, haben nicht mehr als 3 mm Durchmesser; das Säulchen löst sich also zwischen 3 und 3,5 mm Durchmesser vom Gegenseptum ab. — Soweit die Form der Koralle sich aus den Dünnschliffen rekonstruieren läßt, scheint sie hornförmig gebogen zu sein. Die Außenseite, die ganz im Gestein steckt, ist unbekannt. — Die Zahl der langen Septen ist 28. Im Schliff 75 x sind kurze Septen kaum angedeutet, und im Schliff 162 x ist die Trennung der langen und kurzen Septen schwierig. Dissepiment fehlt vollständig oder es ist, falls solches vorhanden sein sollte, in dem Stereoplasma der breiten Randzone begraben.

Die neue Art ist in den Kalken unter Grenzstein 301 sehr häufig. Sonst wurde sie gefunden im Kalk östlich und westlich der Ochsenhütte (P. 1718) bei der Ahornach-Alpe und im Kalk am Wege von der Gugel zum P. 1749.

Sinophyllum carnicum n. sp.

Textfigur 11 (Textfigurentafel II).

Holotyp = Exemplar 1933/19.

Das **Exemplar 570**, 1931 (Textfigur 11), aus dem Kalk nordöstlich von P. 1903, hat Durchmesser von 4,0 : 5,0 mm. Der abgebildete Schnitt liegt ziemlich tief unter dem Kelch. Die bilaterale Anordnung der Septen ist ausgezeichnet; sie sind nicht gegen den Mittelpunkt gerichtet. Im Sinne des Uhrzeigers gerechnet, ist die Anordnung der Septen folgende: Gegenseptum, mit dem verdickten Säulchen im Zusammenhang + 4 langen Septen + Alarseptum + 4 langen Septen + Hauptseptum + 3 langen Septen + Alarseptum + 4 langen Septen. Summe = 19. Kurze Septen sind links und rechts vom Gegenseptum erst nach dem zweiten langen Septum vorhanden. Kein randliches Blasengewebe. Ein breiter Raum wird am Rand von stereoplasmatischem Kalzit eingenommen, der stellenweise bis an das Ende der kurzen Septen reicht. Im Stereoplasma sieht man Andeutungen von Unregelmäßigkeiten; es ist möglich, daß hier ein Blasengewebe ganz vom Stereoplasma überwuchert ist.

Das **Exemplar 500**, 1931 (Textfigur 11), aus dem Kalk H des Waschbüchels, hat 9,0 : 10,0 mm Durchmesser, hat 24 lange und 24 kurze Septen. Die Columella ist vom Gegenseptum bereits gelöst; der Schnitt liegt also in Kelchnähe. Der Schnitt gleicht vollkommen dem „*Lophophyllum profundum*“ GIRTY aus der Wewokaformation von Oklahoma (U.S.A. Geol. Surv. Bulletin 544, 1915, S. 19, Tfl. II, Fig. 2).

Das **Exemplar 1933, 19** (Textfigur 11) stammt von dem Kalk östlich unter der Ofener Alpe. Der oberste Schnitt, mit einem Durchmesser von 10,5 mm, liegt nahe dem Kelchrande; er zeigt das Säulchen nicht mehr. Die Septen I. Ordnung erreichen kaum mehr die Länge des halben Radius. Septen II. Ordnung sind unsichtbar.

Ein 4 mm tiefer liegender Schnitt ist schief getroffen. Mit 9,0 mm Durchmesser. Gegenseptum in Zusammenhang mit dem Säulchen, das keulenförmig gestaltet ist. Die Anordnung der Septen ist — in der von GRABAU vorgeschlagenen Nomenklatur — folgende: Gegenseptum + 1. Sekundärseptum (etwas kürzer als das Gegenseptum) + 2. und 3. Sekundärseptum (beide gleichlang, beide länger als das Gegenseptum) + Alarseptum + 3 ziemlich kurze Sekundärsepten + 1 längeres Sekundärseptum + 1 Sekundärseptum, welches fast an die Columella heranreicht und länger als das Hauptseptum ist + Hauptseptum. Gesamtsumme = 20.

Das **Exemplar 1933, 11**, (Textfigur 11), aus dem Kalk östlich unter der Ofener Alpe, zeigt einen Längsschnitt. Die Columella erscheint als ein breiter Streifen. Die flachen Böden sind fast durchgehend sehr regel-

mäßig; nur selten sieht man die Vereinigung von zwei Böden bei der Columella. — Der zugehörige Querschnitt hat 10,0 mm Durchmesser und 24 lange Septen.

Weitere Exemplare wurden an folgenden Stellen gefunden: Kalk östlich der Ochsenhütte (P. 1718) bei der Ahornachalpe, Kalkzug nordöstlich der Groß-Kordin Alpe, Kalk x ober der Watschiger Alpe, Kalk unter Grenzstein 301 (P. 1802).

Sinophyllum sp.

Textfigur 12 (Textfigurentafel II).

Wahrscheinlich zu *Sinophyllum* gehörte eine Koralle, Exemplar 578, aus dem Kalk H nordöstlich von P. 1903 (Textfigur 12). Der größte Schnitt hat 6 mm größten Durchmesser. Die Schnitte liegen 2—3 mm auseinander. Die 3 abgebildeten Schnitte gehen durch den untersten Teil der Koralle. Das Gegenseptum ist außerordentlich verlängert. Die Zahl der Septen beträgt in den drei Schnitten 12, 16, 16. Die Septen stecken in einer breiten stereoplasmatischen Masse, welche sie umhüllt.

Genus Lophocarinophyllum GRABAU.

GRABAU hat dieses Genus für eine oberkarbonische Koralle aus China aufgestellt (Pal. Sinica, Ser. B, Vol. 2, Fasc. 1, 1922, S. 46). Genotyp ist *Lophocarinophyllum acanthiseptum* GRABAU.

Lophocarinophyllum acanthiseptum GRABAU.

Tfl. XVII, Fig. 19, 20; Textfigur 13 (Textfigurentafel II).

Lophocarinophyllum acanthiseptum GRABAU, Pal. Sinica, Ser. B, Vol. 2, Fasc. 1, Peking 1922, S. 51, Tfl. I, Fig. 6 a, 6 c, 7 a, 7 c, 8 a, 8 c, 8 e, 9 a, 9 c, 9 e, 10 c, 18—21.

Mir liegt eine größere Zahl von Exemplaren von verschiedenen Fundpunkten vor. Zwei davon werden beschrieben.

Das Exemplar 232, 1931, stammt aus einem Tonschiefer von der Basis des Bachprofiles, Wasserfall, im Nöblinggraben. Es konnte kein Schliff gemacht werden; die Abbildungen sind Anschliffzeichnungen (Textfigur 13).

Die Figur 232 gibt zwei Ansichten der Koralle, welche 12 mm hoch ist. Man sieht die leichte Krümmung, die horizontale Streifung, die kräftige Längsstreifung. Von diesem Bruchstück, das ganz vom Gestein freizumachen war, stammen die Anschliffe 232/1 bis 232/7. Die Schliffe 232/8 bis 232/11 wurden von den sehr kleinen Enden der Koralle gewonnen, welche im Gestein steckte.

Schnitt 232/11, der unterste, möglich gewesene Schliff. Es war nur die Hälfte der Koralle erhalten. Die Septen vereinigen sich mit der zentralen stereoplasmatischen Masse. Es sind 6 Septen sichtbar; wahrscheinlich ist die Gesamtzahl der Septen 11 oder 12. Die Septen zeigen spornartige Zacken. Der Durchmesser ist 2,4 mm.

Schnitt 232/10, 2 mm höher; Durchmesser = 2,6 mm. Derselbe Typus wie der vorige Schnitt. Mit 11 Septen (wenn man die Teilungen zählt; es können auch 12 sein, weil im gebrochenen Teil auch Teilungen sein können). Keine Andeutungen von Septen II. Ordnung.

Schnitt 232/9, 1 mm höher; Größe der Längsachse = 3 mm. Mit 12 Septen. Haupt- und Gegenseptum liegen in der Horizontalebene der Zeichnung. Die beiden Septen neben dem Gegenseptum erreichen nicht mehr die Pseudocolumella, welche sehr deutlich längsgestreckt ist.

Schnitt 232/8, 3 mm höher; mit 2,5 : 2,3 mm Durchmesser und 16 Septen. Columella in der Richtung von Haupt- und Gegenseptum längs gestreckt.

Schnitt 232/7. Durchmesser 3,0 : 3,0 mm. Mit 12 Septen, von welchen nur 5 die Columella erreichen. Es sieht so aus, als ob hier Septen zweier Ordnungen wechseln würden; aus dem Vergleich mit 232/8 aber muß man schließen: 1. Die kürzeren Septen sind die Fortsetzungen der im Schliff 232/8 die Columella noch erreichenden Septen; 2. die Art der Verbindung der Septen ist nicht zu erkennen; sie kann vielleicht in der Vereinigung aufgespaltener Septen liegen. Die Veränderung geht auf einer Höhe von 1 mm vor sich.

Schnitt 232/6, 3 mm höher liegend. Durchmesser = 4,0 : 4,0 mm. Mit 15 Septen. Deutlich tritt das Gegenseptum hervor (in der Mitte der unteren Hälfte des Schnittes). Nur ein Teil der Septen erreicht die Columella. Die neu erscheinenden Septen haben nicht den Wert von Septen II. Ordnung, denn solche sind erst von Schnitt 232/3 an angedeutet.

Schnitt 232/5, 1 mm höher. Durchmesser = 5,0 : 4,0 mm. Mit 17 Septen. Die Pseudocolumella ist langgestreckt und steht nur mehr mit 7 Septen in Zusammenhang. Das Hauptseptum ist nicht in Verbindung mit der Columella, wohl aber das Gegenseptum (in der Mitte der unteren Hälfte der Zeichnung).

Schnitt 232/4, 2 mm höher. Durchmesser = 6,0 : 4,5 mm. Außer dem Gegenseptum sind nur 6 Septen in Verbindung mit der Columella. In diesem Schnitt erscheinen wieder die spornartigen Fortsätze.

Schnitt 232/3, 2 mm höher. Durchmesser = 6,0 : 5,0 mm. Pseudocolumella und Septen sind von einander getrennt. Das Gegenseptum liegt in der Mitte der unteren Hälfte der Figur; gegen dasselbe zieht noch ein dünner werdender Keil des Säulchens. Zahl der Septen = 20. Keine spornartigen Fortsätze. Der Querschnitt ist einem Lophophyllidium sehr ähnlich. Zwischen den Septen I. Ordnung sind überall kleine Ausbiegungen der dicken Mauer, also Ansätze von Septen II. Ordnung vorhanden (etwas weiter fortgeschritten, als in Figur 59, S. 53, bei GRABAU).

Schnitt 232/2, 2 mm höher. Durchmesser = 6,2 : 5,5 mm. Pseudocolumella flach gedrückt, weit von den Enden der Septen getrennt. Zahl der Septen I. Ordnung = 20. Zwischen ihnen überall deutliche Ansätze zu Septen II. Ordnung. Der Schnitt entspricht der Figur 59, S. 53, bei GRABAU.

Schnitt 232/1, am oberen Rande, bei 12 mm Höhe, 2 mm über dem vorigen Schnitt. Durchmesser = 6,5 : 5,5 mm. In diesem Kelchschnitt ist das Säulchen nicht mehr vorhanden. Mit 20 Septen I. Ordnung, ebenso viele Septen II. Ordnung.

Die allgemeine Entwicklung der beschriebenen Schnitte gleicht dem Gang der Entwicklung, den GRABAU erörtert und in den Figuren 61 bis 64 (S. 56) dargestellt hat; nur scheint bei den chinesischen Exemplaren die Entwicklung noch regelmäßiger zu verlaufen. Die chinesischen Exemplare sind durchschnittlich um ein Drittel größer.

Weitere Vorkommen der Art: Kalk G und H im Waschbüchelprofil (Tfl. IV, Fig. 19, 20), Hütte bei P. 1718 (Rastplatz) bei der Ahornach-Alpe, Kalk unter Grenzstein 301 (P. 1802), Kalk am Weg von der Gugel zu P. 1749, Kalk westlich der Straniger Alm im Liegenden der Bellerophon rossicus-Bank, Kalk z ober der Watschiger Alm.

GRABAU beschrieb die Art aus der Taiyuan-Serie, zusammen mit *Lopholasma carbonarium*.

Lophocarinophyllum major n. sp.

Tfl. XVII, Fig. 21; Textfigur 14 (Textfigurentafel II).

Das beste Exemplar, 336 x, stammt aus dem unteren Schwagerinenkalk des Schulterkofels. Die Koralle stimmt in allen wesentlichen Zügen mit *Lophocarinophyllum acanthiseptum* überein. Auch die Zahl

der Septen ergibt gute Übereinstimmung (21 oder 24 mit allen Teilungen). Aber die Größenverhältnisse sind anders; der abgebildete Schnitt mißt 7 : 9 mm, und ein kelchnaher Schnitt hat 10 : 16 mm Durchmesser.

In der Figur 336 x (Tfl. IV, Fig. 21) ist dargestellt, wie das Gegenseptum deutlich umrissen ist, so daß der in der Figur 336 x scheinbar einheitliche Ring der Verdickung in der Mitte in zwei Stücke zerfällt, welche eben durch den Kopf des Gegenseptums mit der Columella getrennt werden.

Die Figur 336 x/2 (Textfigur 14) stellt den inneren Teil dar; sie zeigt, daß das Gegenseptum mit einer lichterem stereoplasmatischen Masse umgeben ist und daß die Enden der anderen Septen sich zu einer dunkleren stereoplasmatischen Masse zusammenschließen. So entsteht ein Bild, das von den anderen Lophocarino-phyllen abweicht.

Sonstige Vorkommen: im unteren Schwagerinenkalk des Zollner Sees.

Genus *Rossophyllum* STUCKENBERG.

Das Genus wurde von STUCKENBERG aufgestellt (Mémoires Comité géol. St. Petersburg, Vol. V, Nr. 4, 1888). Man vergleiche dazu GRABAU, Pal. Sinica, Ser. B, Vol. 2, Fasc. 2, 1928, S. 106. Genotyp ist *Ross. novum* STUCK.

Rossophyllum densiseptatum n. sp.

Textfigur 16 (Textfigurentafel II).

Diese neue Art wurde in den Grenzlandbänken am Rattendorfer Sattel gefunden. Sie ist klein und hat ein so rasch an Breite zunehmendes Wachstum, daß die Kelchregion sich kragenförmig ausbreitet. Die Messungen an zwei Exemplaren ergaben folgende Zahlen:

2422 a — Höhe = 17 mm, größter Durchmesser = 14 : 16 mm,

2422 b — Höhe = 16 mm, größter Durchmesser = 12 : 13 mm.

Beim besser erhaltenen Exemplar, 2422 a, ist der Kelch 2 mm tief. Im Boden des Kelches erscheint der Knopf des Säulchens. Die zahlreichen Septen steigen vom Rande in den Kelch ab.

Beim Exemplar 2422 a wurden die 2 mm des Kelches abgerieben; so entstand das in Figur 2422/1 dargestellte Schliffbild, mit je 31 Septen I. und II. Ordnung, das aber kein Säulchen zeigt. In einer Höhe von 12 mm, 3 mm unter dem vorigen Schnitt, liegt der Schliff 2422 a/2 mit derselben Septenzahl und dem Säulchen.

Der 4 mm tiefer liegende Schliff 2422 a/3 zeigt das sehr dicke Säulchen, das in der Mitte unter gekreuzten Nikols eine Mittellinie als Fortsetzung des Gegenseptums erkennen läßt. Das Gegenseptum ist noch in Zusammenhang mit dem Säulchen. Die Zahl der Septen ist nicht festzustellen. Auf jeder Seite des Gegenseptums liegen 6 lange Septen (secondaries septa im Sinne von GRABAU). Dann folgt auf beiden Seiten eine Art von schlauchartiger Ausbiegung — das kann bei dem ungünstigen Erhaltungszustand auch ein Beobachtungsfehler sein! Ich vermute, daß hier die Alarsepten liegen. Von den „secondaries septa“ des Hauptquadranten sind nur 3 zu sehen.

Die Deutung, welche ich dem Querschliff gebe, läßt auf das Genus *Rossophyllum* schließen. Die Koralle unterscheidet sich von *Rossophyllum novum* STUCKENBERG und *Rossophyllum kansuense* GRABAU.

Genus *Thysanophyllum* THOMSON et NICHOLSON.

Genotyp ist *Thys. orientale* NICHOLSON et THOMSON.

Thysanophyllum vinassai n. sp.

Tfl. XVII, Fig. 30; Textfigur 15 (Textfigurentafel II).

Der einzige Korallit aus dem H-Kalk nordöstlich von P. 1903 ist nicht ganz erhalten; er ist von Kalk umgeben. Es wurden drei Querschliffe gemacht, welche folgende Größe haben: 558 a = 7,0 : 6,0 mm, 558 b = 9,0 : 5,0 mm, 558 c = 2,0 : 2,0 mm.

Der oberste Schnitt, 558 a (Textfigur 15; Tfl. XVII, Fig. 30), zeigt eine außerordentliche Breite der tangentialen, aus besonders großen Blasen bestehenden Zone. Zahl der langen Septen = 18. Die Dissepimentzone zwischen den Septen ist nur schwach entwickelt. Die Columella steht in Verbindung mit dem Gegenseptum, welches, sich verdickend, in die Columella übergeht. Die Struktur der Verdickung der Columella ist ganz dicht; daran schließt sich ein ganz dichter Bau an, welcher eine Verdickung zeigt, die mit dem eigentlichen Säulchen durch drei dünne Kalkblättchen verbunden ist.

Der Schliff 558 b, (Textfigur 15), liegt 3 mm tiefer (er ist beim Versuch, durch Ätzen eine Struktur im Säulchen zu finden, fast ganz zerstört worden). Die Columella ist keulenartig gestaltet und dicht. Zahl der Septen I. Ordnung = 15; Septen II. Ordnung sind spärlich entwickelt.

Der unterste Schliff, 558 c (Textfigur 15), wieder 3 mm tiefer liegend, zeigt die erste Anlage der Koralle mit einem zaphrentoiden Bau. Das Gegenseptum reicht bis in die Mitte, ohne daß eine Verdickung, welche der späteren Columella entsprechen würde, vorhanden wäre. Die Septen sind teilweise noch mit ihren inneren Enden verbunden. Septen II. Ordnung sind nicht angedeutet. Am Rande sieht man schon die Anfänge der Ausbildung des peripheren Blasengewebes.

Zweifellos liegt eine neue Art von *Thysanophyllum* vor. *Thys. pseudovermiculare* M'COY ist viel regelmäßiger gebaut. *Thys. minus* THOMSON et NICHOLSON hat eine breite Randzone, gebogene Septen und ein Säulchen von lophophylloidem Charakter. *Thys. orientale* THOMSON et NICHOLSON ist eine stockbildende Form. *Thys. tschernowi* SOSHKINA hat eine bedeutende Ähnlichkeit, aber die Zahl der Septen ist größer und dem Säulchen fehlt jeder Anbau; die Art wurde von SOSHKINA aus der Artinsk-Stufe beschrieben. — *Thys. soshkinae* HERITSCH aus dem höchsten Perm von Serbien ist eine Form mit sehr feinem Blasengewebe und einer ganz schmalen randlichen tangentialen Blasenzone. *Thys. smithi* HERITSCH aus dem höchsten Perm von Serbien hat nur wenig Blasengewebe und gehört in die Nähe des *Thys. tschernowi*.

Genus Hapsiphyllum SIMPSON.

Das Genus wurde von SIMPSON aufgestellt (Bulletin New York State Museum, Nr. 39, 1900, Vol. 39, S. 203). Ferner hat sich GRABAU mit ihm beschäftigt (Pal. Sinica, Ser. B, Vol. 2, Fasc. 2, 1928, S. 118). Genotyp ist *Haps. calcariforme* HALL sp.

Hapsiphyllum boswelli sp. n.

Tfl. XVII, Fig. 22; Textfigur 17 (Textfigurentafel II).

Das einzige Exemplar, 121 x (Tfl. XVII, Fig. 22), stammt aus dem Kalk unter dem Grenzstein 301 (P. 1802). Es war nur ein Schliff möglich; er hat 6 mm Durchmesser. Das Hauptseptum liegt in einer großen Septalgrube und hat nur eine schwache, auf beiden Seiten verschiedene Verbindung durch Dissepiment mit anliegenden großen Septen. Es erreicht die Verbindung der inneren Enden der anderen Septen gerade noch. — Alle anderen Septen sind mit ihren inneren Enden miteinander verbunden und bilden so die

Textfigurentafel II. (Fig. 9—19).

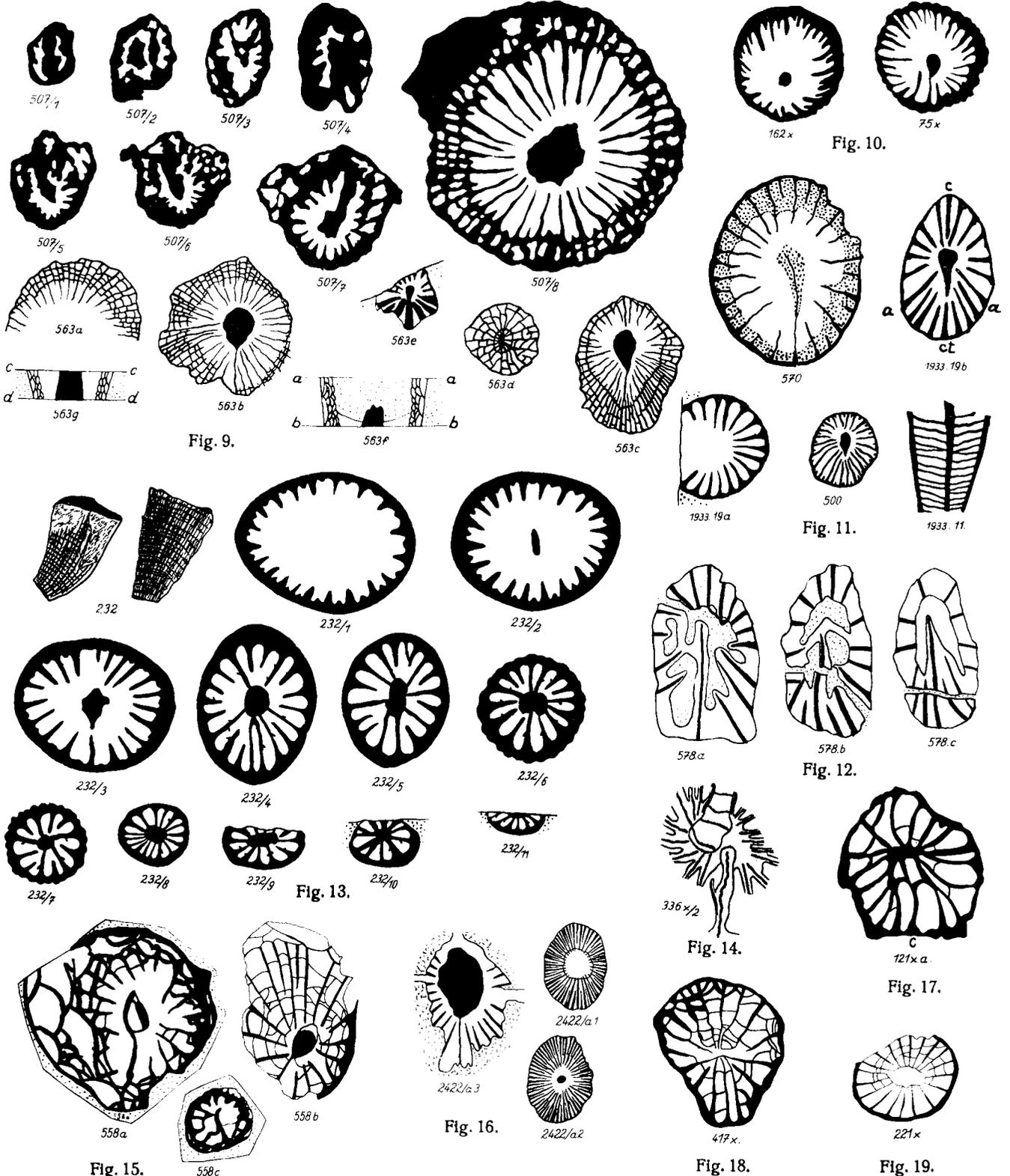


Fig. 9. *Lophophilidium profundum* M. E. H.
 Größenverhältnisse: Nr. 507/1—8 = 1:4.0. — Nr. 563 a, b, c, d, e, f, g = 1:1.9.

Fig. 10. *Sinophyllum minimum* n. sp.
 Größenverhältnisse: Nr. 162x und 175x = 1:7.0.

Fig. 11. *Sinophyllum carnicum* n. sp.
 Größenverhältnisse: Nr. 570 = 1:7.7. — Nr. 1933.19a = 1:1.9. — Nr. 1933.19b = 1:2.9. — Nr. 1933.11 und Nr. 500 = 1:13.

Fig. 12. *Sinophyllum* sp.
 Größenverhältnisse: Nr. 578a, b, c = 1:5.0.

Fig. 13. *Lophocarinothylacium acanthiseptum* Grabau.
 Größenverhältnisse: Nr. 232 und 232/1—11 = 1:5.0.

Fig. 14. *Lophocarinothylacium major* n. sp.
 Größenverhältnisse: sehr starke Vergrößerung der zentralen Region.

Fig. 15. *Thysanophyllum vinassai* n. sp.
 Größenverhältnisse: Nr. 558a = 1:5.0. — Nr. 558b = 1:3.7. — Nr. 558c = 1:6.1.

Fig. 16. *Rossophyllum densiseptatum* n. sp.
 Größenverhältnisse: Nr. 2422/1 in natürlicher Größe. — Nr. 2422/a2 = 1:1.2. — Nr. 2422/a3 = 1:5.0.

Fig. 17. *Hapsiphyllum boswelli* n. sp.
 Größenverhältnis: Nr. 121x = 1:5.0.

Fig. 18. *Allotropiothylacium carnicum* n. sp.
 Größenverhältnisse: Nr. 417x = 1:4.3.

Fig. 19. *Allotropiothylacium* sp.
 Größenverhältnis: Nr. 221x = 1:3.1.

hufförmige Umrahmung der Cardinalfossula. Diese Umrahmung ist teilweise stereoplasmatisch verdickt. — Dissepiment ist nur in geringem Maße vorhanden; ein Interseptalraum ist frei von Dissepiment.

Der 3 mm unter dem Dünnschliff liegende Anschliff 121 x/a (Textfigur 17) hat Durchmesser von 3,5 : 4,5 mm. Der allgemeine Bau stimmt mit dem Dünnschliff überein. Gelegentlich sind Andeutungen von Septen II. Ordnung zu sehen (als kleine Hervorragungen von der dicken Epithek aus). Die Anordnung der Septen ist dieselbe wie beim Dünnschliff.

Der Vergleich mit den bisher beschriebenen Arten ist leicht; denn diese haben eine viel größere Zahl von Septen; ferner ist bei ihnen das Dissepiment viel spärlicher, wenn es überhaupt vorhanden ist. Am nächsten steht noch *Hapsiphyllum elegantulum* GRABAU aus dem Moskovian von China. *Haps. shengi* HUANG aus dem Perm von China ist wegen der bedeutenderen Größe und der erheblicheren Zahl der Septen nicht zu vergleichen.

Genus *Allotropiophyllum* GRABAU.

Dieses zur Familie der *Hapsiphyllidae* gehörige Genus wurde von GRABAU (Pal. Sinica, 1928, S. 130) aufgestellt. Genotyp ist *All. sinense* GRABAU.

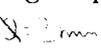
Allotropiophyllum carnicum n. sp.

Tfl. XVIII, Fig. 25; Textfigur 18 (Textfigurentafel II).

Das einzige Exemplar, 417 x, stammt aus dem unteren Schwagerinenkalk des Schulterkofels und hat einen Durchmesser von 4,5 : 6,0 mm. Es gleicht dem Genotyp, *Allotropiophyllum sinense* GRABAU, in auffallender Weise; nur die Zahl der langen Septen ist geringer und kurze Septen fehlen. Das Hauptseptum wird auf beiden Seiten von je einem Septum flankiert, das sehr lang ist; dann folgt ein Septenpaar, das frei endet. Das 3. Septenpaar verbindet sich wieder zu jenem Bogen, der die Hauptquadranten der Koralle umschließt. In den Gegenquadranten sind die Septen teilweise mit ihren inneren Enden verbunden. Dissepiment ist relativ viel vorhanden. Kurze Septen (nach GRABAUS Bezeichnung „tertiary septa“) fehlen. Die Gesamtzahl der Septen = 16. Sie stehen in folgender Anordnung: Hauptseptum + 7 lange Septen + Gegenseptum + 7 lange Septen. — Die von GRABAU und HUANG beschriebenen Arten sind mit der neuen nicht identisch.

Allotropiophyllum sp.

Textfigur 19 (Textfigurentafel II).

Das Exemplar 221 x stammt aus dem Kalk unter dem Grenzstein 301 (P. 1802). Es gehört wahrscheinlich zu *Allotropiophyllum*. Man sieht: Hauptseptum + 3 lange Septen, welche durch einen inneren Bogen vereinigt sind + 9 lange Septen in den Gegenquadranten (4 + Gegenseptum + 4), deren innere Enden mit einem Bogen vereinigt sind. Der Schliff hat ~~6~~ mm Durchmesser. 

Genus *Lophophylloides* STUCKENBERG.

Dieses Genus wurde von STUCKENBERG aufgestellt (Mémoires du Comité géologique, Petersburg, N.S. Lief. 14, 1904, S. 91).

STUCKENBERG beschrieb ein *Lophophylloides schellwieni* n. sp. Das Genus hat nach STUCKENBERG folgende Charakteristik: Die Einzelzellen haben die Form von kleinen Mützchen mit flachem Kelch. Die Wand

ist dünn. Sternleisten in zwei Ordnungen. Das Hauptseptum in einer engen Furche. Die kräftig entwickelten Septen reichen mit Ausnahme des schwächeren Hauptseptums bis an die von einer falschen Wand umschlossene zentrale Zone und wechseln mit schwächer ausgebildeten Sternleisten der zweiten Ordnung ab. Das Endothekalgewebe ist feinmaschig und füllt die peripherische Zone zwischen der wahren und falschen Wand aus. In der zentralen Zone findet sich abgesehen von den Böden in der Symmetrieebene ein dünnblättriges Säulchen, das in der Form eines stumpfen Bolzens am Boden des Kelches hervorragt. Von der Gattung *Lophophyllum* unterscheidet sich die neu aufgestellte durch die Entwicklung des Endothekalgewebes und durch das Vorhandensein einer falschen Wand.

Zu dieser Charakteristik des Genus sei bemerkt, daß sie sich wohl mit der Beschreibung, nicht aber mit der Abbildung von *Lophophylloides schellwieni* deckt. Mir scheint das wesentliche Moment in der Charakteristik von *Lophophylloides* einmal in der falschen oder inneren Wand, zweitens aber in der Beschaffenheit des blätterigen Säulchens zu liegen. Auf diese Merkmale hin wurden die jetzt zur Beschreibung kommenden Korallen bei diesem Genus eingereiht.

Wenn H. SCHMIDT (Leitfossilien, S. 12) *Lophophyllum solare* EICHW. zu *Lophophylloides* stellt, so kann das nur als eine Vermutung gewertet werden, weil diese Art nicht ordentlich bekannt ist. Wahrscheinlich hat sich SCHMIDT durch die Ähnlichkeit in der äußeren Gestalt mit *Loph. schellwieni* zu dieser Einstellung verleiten lassen.

Lophophylloides carnicum n. sp.

Textfigur 20 (Textfigurentafel III).

Holotyp ist Exemplar 506.

Von dieser schönen Art liegen zwei Stücke vor. Das Exemplar 506, 1929, aus der Schichte 23 des Waschbüchel-Profiles hat im Dünnschliff 506 a 14,0 : 13,0 mm, im Schliff 506 b 10,0 : 9,0 mm Durchmesser.

Der untere Schliff, 506 b (Textfigur 20), zeigt das Säulchen in Zusammenhang mit dem Gegenseptum; es ist fast ganz dicht und zeigt viel Stereoplasma; nur an einzelnen Stellen finden sich Flecke, welche frei von Stereoplasma sind. Die Zahl und Anordnung der langen Septen ist folgende: Gegenseptum + 11 lange Septen + Hauptseptum + 10 lange Septen. Gesamtzahl = 23. Die das Gegenseptum flankierenden Septen I. Ordnung sind kurz. Das Alarseptum ist das 7. lange Septum, vom Gegenseptum an gezählt. Alle langen Septen sind bis zur inneren Mauer stereoplasmatisch verdickt. Die innere Mauer ist sehr deutlich. Zwischen dem Säulchen und der inneren Mauer ist wenig Dissepiment vorhanden. Die kurzen Septen II. Ordnung überschreiten die innere Mauer nur wenig. Der Rand der Korallen ist nicht erhalten.

Der obere Schliff, 506 a (Textfigur 20) ist unvollständig erhalten. Das Säulchen ist in Zusammenhang mit dem Gegenseptum. Zahl und Anordnung der langen Septen: Gegenseptum + 13 lange Septen + Hauptseptum + 13 lange Septen. Gesamtzahl = 28. Das Hauptseptum unterscheidet sich nicht von den anderen langen Septen. Die Alarsepten sind nicht zu kennen. Alle langen Septen sind innerhalb der inneren Mauer stereoplasmatisch verdickt. Überall sind kurze Septen entwickelt. Das Dissepiment ist außerhalb der inneren Mauer dicht.

Das Exemplar 555 (Textfigur 20), 1931, aus dem H-Kalk nordöstlich von P. 1903, hat im Schliff a 7,0 : 4,0, im Schliff b 9,0 : 7,0 mm Durchmesser. Der Schliff 555 a, der einem früheren Entwicklungsstadium angehört, zeigt eine reichliche Vertretung des randlichen Blasengewebes aus tangential langgestreckten und großen Blasen. Die innere Mauer ist sehr dick; die Septen II. Ordnung bleiben in ihr stecken, sind aber im polarisierten Licht wohl zu erkennen. Ein Detail dazu zeigt die Figur 555 a/1.

Der Schliff 555 *b* zeigt den normalen Aufbau. Das Säulchen ist bereits vom Gegenseptum losgelöst. Gesamtzahl der langen Septen = 23.

Lophophylloides carinthiacum n. sp.

Tfl. XVII, Fig. 6; Textfigur 21 (Textfigurentafel III).

Von dieser neuen Art liegt das Exemplar 325 *x* aus dem Kalk am Weg von der Gugel zum P. 1749 vor. Von der unvollständig erhaltenen Koralle konnte nur ein Dünnschliff gemacht werden. Die Größe ist schwer zu bestimmen; die Entfernung von der Mitte des Säulchens bis zum unvollständigen Rand beim Hauptseptum ist 14 mm. Man kann den Durchmesser der ganzen Koralle auf 30 mm schätzen. Sie unterscheidet sich daher durch die Größe von *Lophophylloides carnicum*.

Die Abbildung zeigt, daß die Septen I. Ordnung bis nahe an das Säulchen heranreichen. Die Septen II. Ordnung sind um die Hälfte kürzer. Die Zahl der langen Septen ist 33. Beobachtungen über die äußeren Enden der Septen und über eine eventuell vorhandene innere Mauer sind nicht möglich.

Der einzige Umstand, der mich dazu bringt, die Koralle zu *Lophophylloides* zu stellen, ist die Beschaffenheit des Säulchens. Es besteht, wie Textfigur 21 zeigt, aus konzentrischen Lagen; lichtere und dunklere stereoplasmatische Lagen wechseln derart ab, daß die Fortsetzung des Gegenseptums wie ein Stiel in eine Birne eindringt. Leider ist das Exemplar das einzige geblieben, das in diesen Schichten gefunden worden ist.

Lophophylloides ? sp.

Textfigur 22 (Textfigurentafel III).

Das abgebildete Exemplar, 564, 1931, aus dem H-Kalk des Waschbüchels, hat 3,0 mm Durchmesser des blätterigen Säulchens. Dieselbe Koralle wurde im Kalk unter dem Grenzstein 301 (P. 1802) gefunden (Exemplar 151 *x*).

Familie Clisiophyllidae SALÉE.

Ich beabsichtige, an anderer Stelle die folgende Gliederung der Familie der *Clisiophyllidae* auseinanderzusetzen: *Koninckophyllum*-Gruppe, *Dibunophyllum*-Gruppe, *Cymatiophyllum*-Gruppe, *Aulophyllum*-Gruppe, *Lonsdaleia*-Gruppe — die bisherigen Gruppen in Übereinstimmung mit VAUGHAN (und in Erweiterung seiner Vorstellungen) — dazu eine 6. Gruppe, deren Hauptcharakteristik das Spinnengewebe des clisiophylliden Säulchens und die dazu tretende stereoplasmatische Verdickung desselben ist. Angehörige dieser 6. Gruppe treten in unserer Korallenfauna, aber auch sonst im Perm auf. Ich werde in den folgenden Zeilen bei Erörterung neuer Genera auf diese 6. Gruppe verweisen können.

~~Dibunophyllum carnicum n. sp.~~

Tfl. XVII, Fig. 23; Textfigur 23 (Textfigurentafel III).

Holotyp ist Exemplar 1566.

Es ist möglich, daß es sich bei dieser Koralle um dieselbe Form handelt, welche BEEDE als *Axophyllum rudis* beschrieben hat (The University Geological Survey of Kansas, Vol. VI, 1900, S. 20). Mir liegen zwei Stücke vor.

Das **Exemplar 1566**, 1933 (Tfl. XVII, Fig. 23; Textfigur 23), aus dem Kalk z ober der Watschiger Alpe stammend, hat 7 mm Durchmesser. Leider war nur ein Dünnschliff möglich. Es ist das typische Bild eines *Dibunophyllums*, denn das Säulchen zeigt die durchgehende Medianplatte, welche die Teilung der Columella in zwei gleiche Hälften bedingt. Die Columella zeigt die Radiallamellen und zahlreiche, sie querende Schnitte der Tabellae. Das Säulchen ist mit dem Gegenseptum in direkter Verbindung, allerdings auch mit anderen Septen, von welchen die zwei seitlich stehenden wohl die Alarsepten sind.

Ein breiter Raum trennt das Säulchen von den Septen, deren Gesamtzahl 40 ist. Man kann an den meisten Stellen des Querschliffes wohl die Trennung in Septen I. und II. Ordnung machen, doch ist meist der Längenunterschied der beiden Gruppen recht gering.

Die durch Verdickung einer Blasenreihe entstandene innere Mauer ist deutlich entwickelt. Innerhalb der inneren Mauer gibt es nur sehr wenig Dissepiment. Von der inneren Mauer nach außen hat man eine breite Zone mit locker stehendem Dissepiment. In dieser Zone enden die Septen I. und II. Ordnung, indem sie sich keilförmig verdünnen, genau so, wie sie von der inneren Mauer nach innen in feine Spitzen ausgehen. Randlich gibt es Andeutungen, daß die Septen nicht bis an die Epithek reichen, da dort ein Blasengewebe aus großen, tangential gestellten Blasen vorhanden ist.

Während die linke Hälfte des Schliffes ganz den normalen Typus von *Dibunophyllum* zeigt, ist die rechte Seite sehr stark verdickt, so daß von der inneren Mauer nach außen eine fast geschlossene Zone von Stereoplasma vorhanden ist. Eine solche Erscheinung hat SALÉE (Mémoires de l'Institute géol. de l'Univ. de Louvain, T. I, Mém. 2, 1913, Tfl. VIII, Fig. 3 e) von einer unterkarbonischen Art abgebildet. Diese Erscheinung dürfte mit den Wachstumsverhältnissen in Zusammenhang stehen; ich meine das in dem Sinne, daß die Biegung der Koralle nicht in der Ebene der Medianplatte, sondern senkrecht darauf erfolgt ist.

Das zweite **Exemplar, 213**, 1931 (Textfigur 23), von der Steilstufe mit Wasserfall im oberen Nöblinggraben, hat 8,0 : 7,0 mm Durchmesser. Die Columella ist gerade noch in Zusammenhang mit dem Säulchen. Zahl der Septen = über 40; Septen I. und II. Ordnung sind kaum zu unterscheiden. Die innere Mauer ist auf der rechten Seite der Abbildung gut zu sehen.

Mit den von HUANG aus dem Perm und von CHI aus dem Weinigian von China beschriebenen Dibunophyllen ist unsere Art nicht identisch.

Dibunophyllum sp.

Textfigur 24 (Textfigurentafel III).

Die Koralle, **Exemplar 1416**, 1931, stammt aus dem unteren Schwagerinenkalk und zwar aus einem schwarzen Kalk im Graben westlich der oberen Rattendorfer Alpe. Der Querschliff hat 5,0 : 4,0 mm Durchmesser. Er zeigt das typische Bild eines *Dibunophyllums*. Der Schnitt liegt ziemlich weit unter dem Kelch.

Die Columella zeigt die Medianplatte, welche noch in Verbindung mit Haupt- und Gegenseptum steht. Die Septalelemente erscheinen als radialer, die Axialtabellae als tangentialer Bauplan des Spinnengewebes. Eine ganze Reihe von Septen ist noch in Berührung mit der Columella, aber derart, daß die Septallamellae nicht die direkte Fortsetzung der Septen sind. Die intermediäre Zone ist schmal. Die externe Zone zeigt eine breite Entwicklung von Dissepiment. Die ziemlich langen Septen II. Ordnung reichen noch über die enge Dissepimentzone hinaus. Die Zahl der langen Septen ist 18; ebensoviele kurze Septen.

Die von den Russen usw. beschriebenen Dibunophyllen des Oberkarbons haben ausnahmslos eine wesentlich größere Zahl der Septen. In der Art des Säulchens ergeben sich manche Beziehungen zu den von SALÉE beschriebenen Dibunophyllen des Unterkarbons.

AMANOJIMVIVUM CARNICUM

— **Clisiophyllum carnicum n. sp.** —

Tfl. XVII, Fig. 24—28; Textfiguren 25, 26 (Textfigurentafel III).

Holotyp ist Exemplar 9.398.

Diese wunderbar erhaltene Koralle 9.398, aus der Schichte 107 im Nordgrat der Garnitzen, ist durch 6 Querschliffe vollständig zerstört worden. Die 6 Schliffe sind je 3 mm von einander entfernt. Die Koralle war 20 mm hoch. Ich beschreibe die Schliffe von unten nach oben.

Schliff *a* = unterster Schliff (Tfl. XVII, Fig. 27); Durchmesser 6,0 : 6,0 mm. Fast alle Septen erreichen das Zentrum, aber nur ein gegenüberstehendes Septenpaar geht durch den ganzen Querschliff durch; das sind Haupt- und Gegensepten. Die Gesamtzahl der Septen ist 20. Ihre Stellung ist deutlich bilateral-symmetrisch. Die Septen II. Ordnung sind kurz und bleiben im äußersten Kranz der Blasen stecken; diese äußerste Blasenzone ist stereoplasmatisch verdickt, aber sie ist nicht überall von der Mauer losgelöst, denn man sieht, daß auf einem Sechstel des Umfanges diese stereoplasmatische Wand mit der Mauer vereinigt ist; dort ragen die Septen II. Ordnung als kurze Dornen in das Innere.

Innerhalb der verdickten inneren Mauer hat man ein lose stehendes Dissepiment, welches sich in der Mitte der Koralle zu einem spinnengewebeartigen Bau zusammenschließt. Die Trennung dieses Spinnengewebes von dem anderen Blasengewebe ist aber noch nicht eingetreten. Im Zentrum, das ist in dem sich bildenden Säulchen, hat man die Septen, ferner von diesen unabhängige Septallamellen, Tabellae und stereoplasmatische Verdickungen (in der Textfigur 26, 9.398 a/1 punktiert).

Hinsichtlich der Stellung der Septen kann man von einem zaphrentoiden Bau (in seinen letzten Stadien) sprechen (siehe das zaphrentoide Stadium von *Caninia juddi*, *Caninophyllum archiaci* und der Clisiophylliden). In diesem Stadium scheinen verschiedene Genera der Karbonkorallen sehr weitgehende Ähnlichkeiten aufzuweisen.

Schliff *b* = 2. Schliff von unten (Tfl. XVII, Fig. 25). Durchmesser 8,0 : 8,2 mm. Das spinnengewebeartige Säulchen ist vom Blasengewebe deutlich getrennt. Eine innere Mauer ist vorhanden. Septen II. Ordnung sind nur in einer Hälfte des Schliffes entwickelt. Die Septen I. Ordnung sind von der inneren Mauer an verdickt. Haupt- und Gegenseptum sind durch das Säulchen mit einander verbunden, aber auch andere Septen zeigen Durchstreichen durch die Columella.

Das Säulchen (Textfigur 26, 9.398 b/1) zeigt eine Reihe von Septallamellen; in einer mit dem Wachstum der Koralle parallelen Anordnung stehen sie in Zusammenhang mit den Septen I. Ordnung, von welchen sich alle, direkt oder indirekt, in das Säulchen fortsetzen. Indirekt ist die Fortsetzung dann genannt, wenn sie nicht in gerader Linie in der Fortsetzung des Septums liegt.

Zwischen den Septallamellen liegen die Tabellae, welche als Verbindungsbahnen der Radiallamellen das Spinnengewebe vollenden. Vom Gegenseptum geht die Medianplatte aus, welche fast das ganze Säulchen durchzieht und nur wenig hin- und hergebogen ist. Im Spinnengewebe gibt es nur ganz kleine stereoplasmatische Verdickungen.

Zwischen dem Hauptseptum und dem Gegenseptum liegen je 11 lange Septen. Sie sind bis zur inneren Mauer stereoplasmatisch verdickt; in dieser Zone findet sich wenig Dissepiment. Die innere Mauer ist deutlich verdickt. Sie ist in den Gegenquadranten nur durch eine einreihige Blasenzone von der Epithek getrennt; hier gibt es recht lange Septen II. Ordnung, welche über die innere Mauer reichen. Im anderen Teil des Schliffes kann die äußere Blasenzone sechsreihig sein.

Schliff *c* = der 3. Schliff von unten her (Tfl. XVII, Fig. 28). Durchmesser = 9,3 : 9,3 mm. Der Schliff gleicht dem vorigen. Die Septen II. Ordnung reichen über die innere Mauer hinaus.

Die Verbindung von Haupt- und Gegenseptum durchschneidet das ganze Säulchen (Textfigur 26, 9.398 c/1); diese Medianplatte steht aber nicht mehr in direkter Verbindung mit den genannten Septen. Parallel mit dieser Verbindung sind auch andere Septenpaare miteinander verbunden, so daß auch dadurch eine Art von Bilateralsymmetrie entsteht. Eine ganze Reihe von Septen setzt sich in das Säulchen mit Hilfe von feinen Platten fort. Andere Septallamellen, d. h. solche Plättchen, welche etwa nicht als Fortsetzungen der Septen zu erkennen sind, sind in geringer Zahl vorhanden. Zwischen den Radiallamellen liegen die Tabellae. Stereoplasma ist nur in ganz geringer Menge abgelagert worden (punktiert in der Textfigur).

Zu beiden Seiten von Haupt- und Gegenseptum liegen je 13 lange Septen. Die stereoplasmatische Verdickung ist schwach, vielleicht ist sie in den Hauptquadranten etwas stärker. Sie reicht nur bis zur inneren Mauer, die wohl entwickelt ist; außerhalb derselben fehlt die Verdickung. Innerhalb der inneren Mauer liegt ein sehr weitmaschiges Blasengewebe.

Die innere Mauer schließt die intermediäre von der externen Zone ab. In der Außenzone hat man Blasen-
gewebe und die dünnen Septen I. und II. Ordnung.

Schliff *d* = 4. Schliff von unten her (Tfl. XVII, Fig. 24). Durchmesser = 11,0 : 13,0 mm. Die Septen sind durch feine Plättchen mit den Septallamellen verbunden. Haupt- und Gegenseptum stehen mit der Medianplatte in Verbindung. Die Verbindungen anderer Septenpaare sind unregelmäßig geworden. Dazu treten von den Septen unabhängige Septallamellen. Die innere Mauer ist nur mehr im Gegenquadranten zu sehen. Die Länge der Septen II. Ordnung ist bedeutender geworden. In Haupt- und Gegenquadranten hat verschiedene Arten des Blasen-
gewebes. Im Gegenquadranten hat man eine schmale Dissepimentzone — im Gegensatz zu den Hauptquadranten.

Im inneren Teil des Säulchens (Textfigur 26, 9.398 d/1) herrscht Stereoplasma vor, während die äußeren Teile die tangentialen Tabellae zeigen, die einen ausgezeichneten Abschluß des Säulchens nach außen bedingen. — Haupt- und Gegenseptum sind nicht mehr durch Besonderheiten hervorgehoben. Man hat je 29 Septen I. und II. Ordnung. Alle langen Septen sind in ihren mittleren Teilen etwas verdickt. Die Septen II. Ordnung sind kurz; sie ragen über die im Gegenquadranten vorhandene innere Mauer in das Innere und sind in beiden Gegenquadranten wesentlich länger.

In den beiden Hauptquadranten ist die Blasenentwicklung so breit, daß sie nur durch eine ganz kurze Strecke vom Säulchen getrennt ist. In der halben Breitenstreckung der Dissepimentzone enden hier die Septen II. Ordnung. In der ganzen Erstreckung des Umfangs der Koralle erreichen die hier sehr dünnen Septen die Epithek.

Schliff *e* = 5. Schliff von unten her (Tfl. XVII, Fig. 26). Durchmesser = 12,8 : 14,5 mm. Die Trennung der Columella von den Septen ist durchgeführt, und es ist zwischen beiden ein breiter Raum vorhanden. Die Septen sind radial gestellt. Die innere Mauer fehlt. Die Septen II. Ordnung sind in den Hauptquadranten teilweise durch ein randliches Blasen-
gewebe reduziert. Die Blasenzone ist breit.

Im Säulchen (Textfigur 26, 9.398 e/1) lassen die Septallamellen keine Regelmäßigkeit der Anordnung erkennen. Keine Lamelle geht ohne Biegung durch das Säulchen, und auch die Medianplatte ist nicht von den anderen Lamellen unterschieden. Stereoplasma hat man in unregelmäßigen, ringartigen Anhäufungen. Im äußeren Teile hat man Tabellae.

Die Septen I. Ordnung stecken zu zwei Dritteln ihrer Länge in der breiten Dissepimentzone; nur das innere Drittel ist frei und endet in ziemlicher Entfernung vom Säulchen. Die Septen sind radial angeordnet. Kein Septum tritt durch seine Beschaffenheit als Haupt- oder Gegenseptum hervor. Man hat je 30 lange und kurze Septen. Die Septen II. Ordnung reichen in den Hauptquadranten bis an die Epithek und sind gut entwickelt. Im Raume der Gegenquadranten erreichen die Septen beider Ordnungen nicht die Epithek, denn es ist hier ein

Blasengewebe aus großen, tangential gestellten Blasen vorhanden, in welchem die Septen aufhören; diese großen Blasen haben jene Form, welche LEWIS für *Caninia juddi* „herring-bone“ genannt hat.

Das Blasengewebe ist breit entwickelt und engmaschig. Eine innere Mauer ist nicht markiert. Die Beschaffenheit des Blasengewebes zeigt also, daß die innere und äußere Blasenzone infolge Angleichung der Blasenform und wegen Fehlens der inneren Mauer untrennbar geworden sind.

Schliff *j* = 6. Schliff von unten her (Textfigur 25). Durchmesser 13,0 : 15,0 mm. Es ist ein Schnitt durch den unteren Teil des Kelches, daher kein Säulchen; daher die Septen I. Ordnung ganz kurz, radial; mit schmaler Blasenzone. Die Septen I. Ordnung haben weniger als die Hälfte des Radius an Länge. Haupt- und Gegenseptum sind nicht zu erkennen. Zahl der langen und kurzen Septen = je 31. Die Septen II. Ordnung haben etwa ein Drittel der Länge der Septen I. Ordnung. Drei Fünftel der Länge der Septen I. Ordnung stecken im Blasengewebe. — Das Blasengewebe ist dichtmaschig. Das randliche Blasengewebe, in welchem im vorigen Schliff die Septen auslöschen, ist kaum mehr angedeutet.

Allgemeine Grundsätze der Entwicklung. Die Anfangsstadien sind leider nicht zu erfassen gewesen. Der Schliff *a* stellt das zaphrentoide Stadium dar. Die Septen sind scharf bilateral-symmetrisch, erreichen den Mittelpunkt und sind stereoplasmatisch verdickt. Das zaphrentoide Stadium ist aber nicht mehr typisch vorhanden, weil bereits das Säulchen sich in seinen Grundzügen konsolidiert hat. Es liegt der Übergang vom zaphrentoiden Stadium in das „Neanic-Stage“ vor.

In das Jugendstadium fallen die Schriffe *b—d*. Man hat bereits die Anlage der Columella, welche prinzipiell nicht mehr geändert, sondern nur mehr ausgebaut wird. Man hat die normalen Verdickungen der Septallamellen in der Columella. Die Medianplatte tritt deutlich hervor. Durch die Tabellae entsteht das Spinnengewebe. Die inneren Enden der Septen sind durch feine Plättchen mit den Septallamellen verbunden.

Im erwachsenen Stadium löst sich die Columella von den inneren Enden der Septen los (Schliff *f*). Die Zahl der Septallamellen ist geringer als die Zahl der Septen I. Ordnung. Schließlich verschwindet in einem durch den Kelch gelegten Schnitt die Columella.

Genus-Bestimmung. Es ist sicher, daß die Figuren *b/1* bis *e/1* ein Säulchen von *Clisiophyllum* zeigen. Mit *Clisiophyllum* stimmen überein der triareale Bau, die äußere dichte Blasenzone, die Stellung der Septallamellen, die Verhältnisse der Septen. Die vorliegenden Schnitte zeigen, daß sie zur Gruppe mit den gebogenen Septallamellen gehören.

Auffallend ist die verdickte innere Mauer, welche die Externzone des Dissepimentes nach innen abschließt und eine stereoplasmatische Verdickung darstellt. Auffallend ist ferner, daß im erwachsenen Zustande eine randliche Zone angedeutet ist, in welcher die Septen auslöschen, und die, wie bei der *Lonsdaleia*-Gruppe, aus tangential gestellten Blasen besteht. Wir versuchen, in neueren Beschreibungen von *Clisiophyllum* ähnliche Erscheinungen zu finden; die innere Mauer haben *Clis. curkeense* VAUGHAN (1906), *Clis. m'coyanum* THOMSON (SIBLY, 1908), *Clis. latevesiculosum* SALÉE (1913), *Clis. destinezi* SALÉE (1913). Die randliche Zone von tangentialen Blasen hat in ausgesprochener Weise *Clis. latevesiculosum* SALÉE.

Die beschriebene Form stimmt mit keiner in der Literatur bekannt gewordenen Art überein. Die meisten Arten haben eine größere Zahl der Septen.

~~AMANDOPHYLLUM ZELIAE~~
***Clisiophyllum zeliae* n. sp.**

Tfl. XIV, Fig. 18; Textfigur 27 (Textfigurentafel III).

Holotyp ist Exemplar 428, 1929.

Von dieser neuen Art stammt der Holotyp vom Nordhang der Schwagerinenkalkkuppe zwischen Garnitzten und Krone. Es waren 4 Querschliffe möglich, die kein vollständiges Bild der Koralle geben.

Vgl. Z. u.

lex. k. k. ...

Der oberste Schnitt, *428 c γ* (Tfl. XIV, Fig. 18), hat 8,0 : 7,5 mm Durchmesser und zeigt noch die Verbindung der Columella mit dem Gegenseptum. Die Columella hat eine dicke Medianplatte, relativ wenige Septalamellen und vorherrschende Tangentialelemente. Die Columella ist relativ einfach gebaut. Die Septen I. Ordnung reichen teilweise an das Säulchen heran; ihre Zahl ist wahrscheinlich etwas größer als 20. In der intermediären Area ist fast kein Dissepiment vorhanden. Die Septen II. Ordnung überschreiten meist nicht die Externarea, welche, soweit man das wegen ihres fast vollkommenen Fehlens feststellen kann, aus großen Blasen besteht.

Der Schliff *428 b α* (Textfigur 27) ist ein tiefer Schnitt, welcher dem Ende des zaphrentoiden Stadiums entspricht. Der Schnitt *428 b β* ist ein Schnitt nahe der Basis, einem tiefen Teile des zaphrentoiden Stadiums entsprechend. Der eine hat 5,0 : 4,0, der andere 1,0 : 1,0 mm Durchmesser.

Ein zweites Exemplar, 1933, 21, (Textfigur 27), stammt aus dem unteren Schwagerinenkalk des Schulterkofels. Es hat 8 mm Durchmesser. In der Figur ist nur das Säulchen abgebildet. Es zeigt bei ziemlich starker Verdickung der Aufbauelemente keine reine bilaterale Symmetrie. Das Gegenseptum ist in der Abbildung markiert. Außer ihm sind noch 5 andere Septen in Verbindung mit dem Säulchen; es liegt daher ein ziemlich tiefer Schnitt vor.

Carruthersella carnica n. sp.

Tfl. XVIII, Fig. 16; Textfigur 28 (Textfigurentafel III).

Die Koralle, Exemplar 498, 1929, aus dem G-Kalk des Waschbüchels stammend, ist nicht vollständig erhalten, da die Außenseite zum größeren Teile zerstört ist. Der einzige, mögliche Schliff (12 : 17 mm Durchmesser) liegt ziemlich hoch in der Koralle, nahe unter dem Kelchboden. Die Columella ist lang gestreckt-elliptisch und zeigt den Bau von *Carruthersella*. An den dicken Streifen der deutlich ausgeprägten Medianlinie schließen sich zu beiden Seiten, beiläufig senkrecht abgehend, sehr dicke Septalamellen an, welche von stereoplasmatisch verdickten und unverdickten Tabellae gekreuzt werden. Die Zahl der Septalamellen stimmt nicht mit der Zahl der Septen I. Ordnung überein.

Die Septen I. Ordnung nähern sich der Columella und sind teilweise mit ihr durch dünne Plättchen verbunden; ihre Zahl ist 23. Die Septen I. Ordnung enden in der intermediären Area, welche sehr wenig Dissepiment hat. Teilweise reichen auch noch die Septen II. Ordnung in diese Area als kurze Spitzen herein.

Die externe Area ist von einem dichten Dissepiment gefüllt, das mindestens dreireihig, in den Gegenquadranten aber breiter ist. Am Rande (in der Figur 16, Tfl. V, nur oben, also in den Gegenquadranten zu sehen) ist eine septenfreie, periphere Zone vorhanden, welche aus großen, tangentialen Blasen besteht.

Die vorliegende Form hat mit *Carruthersella wichmanni* Rothpletz sp. aus dem Perm von Timor recht nahe Beziehungen (z. B. in der Zahl der Septen, in der Art der Columella). Aber das Fehlen der peripherischen tangentialen Blasenzone begründet den Unterschied ebenso wie auch der starke stereoplasmatische Absatz. Es ist allerdings fraglich, ob die aus Timor genannte Art wirklich bei *Carruthersella* zu belassen ist.

Stylidophyllum floriformis Mart. var. carinthiaca n. var.

Tfl. XVIII, Fig. 3, 4; Textfigur 29 (Textfigurentafel III).

YOKOYAMAELLA
1931. 10. 10

Die Koralle wurde im Gehängeschutt der Schulter gefunden; sie stammt aus dem unteren Schwagerinenkalk.

In der Figur *484 a* (Tfl. XVIII, Fig. 3, Textfig. 29) mißt der große Korallit 7,8 : 8,0 mm und zeigt die Gliederung in die Columella, die intermediäre Area, die Dissepimentzone und die periphere Zone. Die

Septen reichen nicht bis zum Rande, denn sie fehlen in der peripheren Zone der tangential längsgestreckten Blasen. Die Septen gehen durch die Dissepimentzone nach innen und erstrecken sich bis gegen die Columella, erreichen diese aber — mit Ausnahme des Gegenseptums — nicht; sie verqueren also nur einen Teil der intermediären Area; ihre Zahl ist 20. Die Septen II. Ordnung sind nicht überall entwickelt; wo sie vorhanden sind, setzen sie nur durch den äußeren Teil der Dissepimentzone.

Die Columella ist mit dem Gegenseptum verbunden und zeigt stark stereoplasmatisch verdickte Axialtabellae, die von nicht zahlreichen Septallamellen gequert werden. Die Columella zeigt zwar das allgemeine Bild von *Lonsdaleia*, aber die Bauelemente sind ganz außerordentlich stereoplasmatisch verdickt; in besonderem Maße gilt das von der Medianplatte, welche vom Ansatz des Gegenseptums bis zum entgegengesetzten spitzen Ende der Columella reicht. Die Septallamellen sind annähernd radial angeordnet. Es liegt nach der Gliederung von STANLEY SMITH der „simple symmetrical type“ vor.

Das Dissepiment ist in zwei verschiedenen Zonen angeordnet. Die innere Zone (Dissepimentzone) wird von den Septen I. Ordnung gequert und in ihr liegen die Septen II. Ordnung. Sie besteht aus dicht stehenden kleinen Blasen, welche in mehreren Reihen angeordnet sind.

Mit einem deutlich markierten Abschluß endet diese dritte Zone, und außen liegt die peripherische Zone. Sie besteht immer aus tangentialen und im Vergleich zur 3. Zone sehr großen Blasen. In dieser Zone fehlen die Septalbildungen. Wo die periphere Zone an einen anderen Polypen anstößt, ist eine stereoplasmatische Verdickung vorhanden, welche die Skelettelemente des Nachbarpolypen einleitet.

In der Figur 484 a sind die kleinen Koralliten a/1, a/2 und a/3 zu sehen, deren Durchmesser zwischen 3,0 : 4,0 und 4,0 : 4,0 mm liegen. Die Zahl der großen Septen beträgt 16, 17 und 18. Sie gleichen im Bau prinzipiell dem großen Koralliten. Über die Columella und die intermediäre Area ist nichts zu erwähnen. Die Dissepimentzone ist sehr stark stereoplasmatisch verdickt und die periphere Zone liegt ganz im Stereoplasma vergraben. Überhaupt ist diese Verdickung ein besonders auffallendes Merkmal und man muß den Schluß ziehen, daß sie bei der vorliegenden Form einem jugendlichen Entwicklungsstadium entspricht. Beim Schnitt a/3 sind die Septen II. Ordnung regelmäßiger als im erwachsenen Zustande entwickelt. Bei allen drei Exemplaren sieht man die starke Reduktion der Breite und Dichte der Dissepimentzone.

Der Schliff 484 b (Textfigur 29) stimmt mit dem vorigen Schliff insoweit überein, daß alle Merkmale entwickelt sind; nur ist die periphere Zone der tangentialen Blasen vollständig von Stereoplasma überdeckt. Die Zahl der Septen ist 16.

Im Schliff 484 b/1 (Textfigur 29) ist die Columella bereits vom Gegenseptum abgelöst; ihre Struktur ist so dicht mit Stereoplasma bedeckt, daß sie auch im polarisierten Lichte nicht aufzulösen ist. Die Dissepimentzone ist durch eine verdickte innere Mauer von der äußeren Blasenzone getrennt, welche letztere keine typisch längsgestreckten Blasen zeigt und auch noch oft durch Stereoplasma verdeckt ist. Die Zahl der langen Septen ist 17.

Die neue Varietät gehört in die Gruppe der *Lonsdaleia floriformis*, d. i. zum Genus *Stylidophyllum*. Bevor STANLEY SMITH seine ausgezeichneten Erörterungen über *Lonsdaleia* veröffentlicht hatte, würde die mir vorliegende Form einfach als *Lonsdaleia floriformis* bezeichnet worden sein. Tatsächlich ist die prinzipielle Übereinstimmung groß. Wir vergleichen nun die Karnische Form mit anderen.

Lonsdaleia floriformis floriformis MART. emend. STANLEY SMITH hat einen größeren Durchmesser und eine etwas größere Zahl der Septen. Die Columella zeigt das feine Spinnengewebe und niemals eine Verdickung.

Lonsdaleia floriformis latilavia STANLEY SMITH unterscheidet sich von der Karnischen Form ebenfalls durch das Fehlen der stereoplasmatischen Verdickungen in der Columella.

Lonsdaleia floriformis crassiconus M. COY weist dieselben unterscheidenden Merkmale auf.

Lonsdaleia bronni M. E. H. ist nicht bei STANLEY SMITH, wohl aber bei SALÉE (1913) abgebildet. Sie zeigt ein wunderbar feines Netzwerk in der Columella.

Stylidophyllum volzi YABE et HAYASAKA unterscheidet sich durch den viel größeren Durchmesser; ebenso auch *Stylidophyllum kueichowense* HUANG, Styl. *chaoi* HUANG. *Styl. denticulatum* hat eine viel breitere Externzone. *Styl. gnomeiense* HUANG ist kleiner, aber es scheint zu stereoplasmatischen Verdickungen zu neigen. *Styl. intermedium* HUANG ist kleiner und scheint eine etwas andere Wachstumsform zu haben.

Die von mir beschriebene Varietät ist lose unter der Wand bei der unteren Rattendorfer Alm und unter der Kirche auf der Rattendorfer Alpe gefunden worden.

Yokoyama 1913
Wentzefella stillei n. sp.

Tfl. XVIII, Fig. 1, 2; Textfiguren 29, 30, 31 (Textfigurentafel III).

Mir liegt ein ausgezeichnete großer Stock, Exemplar 2468, aus den grauen Kalken des unteren Schwagerinenkalkes vom Weg unter der Kirche bei der oberen Rattendorfer Alpe vor. Er zeigt rasenförmiges Wachstum. Die Koralliten schließen enge aneinander. In den großen Kelchen (10 : 14, 8 : 15, 13 : 13 mm Durchmesser) ist die Zahl der langen Septen 24 — 28 — 32, in den kleinen Kelchen (Durchmesser 7—8 mm) aber 18—20. Die Septen I. Ordnung reichen, besonders in den kleinen Kelchen, nahe an das Säulchen heran; in den großen Schnitten ist oft ein deutlicher Zwischenraum vorhanden. Die Septen II. Ordnung erreichen ein Drittel bis die Hälfte der Länge jener der I. Ordnung. In ganz großen Schnitten können sie mehr als die Hälfte messen.

Die innere Mauer ist in den meisten Kelchen nicht zu sehen; gelegentlich finden sich spurenweise Andeutungen. An verschiedenen Stellen finden sich die in Figur 2468 a dargestellten Verhältnisse. Die Septen I. Ordnung reichen teilweise nicht zum Rand hinaus, so daß zwischen dem äußeren Ende der Septen und dem Außenrande der Koralliten eine Zone von Blasengewebe vorhanden ist (Textfigur 30).

Die Außenseiten der benachbarten Kelche stoßen gelegentlich nicht ganz knapp aneinander, denn dort, wo drei Koralliten nebeneinander liegen, bleibt ein dreieckiger Raum, der von einem engen Blasengewebe gefüllt ist.

Das Säulchen (Textfigur 30) ist immer als die deutliche Fortsetzung des Gegenseptums zu erkennen. Dieses Septum setzt sich durch das ganze Säulchen fort. Die Säulchen zeigen (Figur 2468 d, Textfigur 30) einen komplizierten Bau von Linien, welche schief von der Medianplatte ausgehen. Deutlich ausgeprägte radiale Elemente fehlen. Das Säulchen weicht daher vom Typus der Lonsdaleien ab.

Von dem großen Korallenstock wurden kleine Stückchen abgesprengt — derart glücklich, daß sehr gute Längsschliffe möglich waren; dabei sind sogar zwei Schnitte durch den Kelch herausgekommen.

Die Figur 2468 b/1 (Textfigur 31) zeigt einen guten Längsschnitt. Die Columella ist wohl abgetrennt von dem übrigen Bau. Eine durchgehende Medianplatte fehlt, und die Columella besteht eigentlich fast ganz aus hoch emporgewölbten Blasen, welche die ganze Breite einnehmen. Nach außen folgt die ziemlich regelmäßig gebaute Tabularzone und dann die randliche, steiler gestellte Reihe der Blasen — der gesamte Bau des Querschnittes ist im Längsschnitt sehr wohl zu erkennen.

Die Figur 2468 b (Textfigur 31) zeigt dieselbe Beschaffenheit. Der Schnitt geht durch den Kelch. Man sieht, wie die Columella als eine steile Säule in den Kelch hineinragt und wie die randliche Blasenzone die Seitenwände des Kelches bildet.

Die Figur 2468 c (Tfl. XVIII, Fig. 1) unterscheidet sich prinzipiell nicht von dem vorigen Kelchschnitt. Auffallend ist nur die starke stereoplasmatische Verdickung der Elemente der Columella. In dieser sind senkrechte Bauelemente wesentlich häufiger als in den vorigen Schnitten.

Die Unterschiede der neuen Art erhellen aus den in den folgenden Zeilen mitgeteilten Daten über andere Wentzelellen:

	Durchmesser in mm	Zahl der langen Septen
<i>Wentzelella timorica</i> GERTH	4—8, meist 6—7	40—44
<i>Wentz. subtimorica</i> HUANG	8	35—38
<i>Wentz. flexuosa</i> HUANG	13	—
<i>Wentz. elegans</i> HUANG	5	14—18
<i>Wentz. szechuanensis</i> HUANG	10	22—25
<i>Wentz. paracanalijera</i> HUANG	4,5	24—28
<i>Wentz. wynnei</i> WAAGEN et WENTZEL	11—16	20—24
<i>Wentz. salinaria</i> WAAGEN et WENTZEL	9—10	20—24

— **Corwenia sp.** —

Textfigur 32 (Textfigurentafel III).

Das einzige, noch dazu unvollständige Exemplar, 482, 1930, stammt aus dem unteren Schwagerinenkalk des Schulterkofels und ist lose gefunden. Durchmesser = 11 mm. Columella mit deutlich markierter Medianplatte, mit Tabellae und Radiallamellen, deren Zahl geringer ist als jene der Septen I. Ordnung. Einzelne Septen sind durch dünne Plättchen mit der Columella verbunden. Die Tabellae sind ziemlich häufig und in einzelnen, von den Radiallamellen begrenzten Dreiecken ganz regelmäßig, in anderen aber unregelmäßig angeordnet. Einzelne von den beiden Bauelementen eingenommene Felder zeigen stereoplasmatische Füllungen.

Die intermediäre Area wird von den Septen eingenommen. Dann folgt eine Außenzone mit sehr dichtem Dissepiment, in welchem die Septen II. Ordnung, wenn überhaupt vorhanden, liegen. In einem Teil des Schriffes ist eine Art von peripherer Zone vorhanden, wo die Septen vom Rande und dessen verdicktem Blasengewebe abgelöst sind.

Der Schriff zerfällt in zwei Hälften. In der rechten Hälfte erreichen alle Septen das Säulchen und es fehlen meist die Septen II. Ordnung. In der linken Hälfte ist die Dissepimentzone etwas breiter und dichter, die langen erreichen mit einer Ausnahme das Säulchen nicht mehr, und regelmäßig sind Septen II. Ordnung vorhanden.

Die Koralle stimmt in allen erkennbaren Eigenschaften mit *Corwenia* überein. Ich glaube nicht, daß man es wagen kann, sie mit den von HUANG und YOH beschriebenen Corwenien zu vergleichen. Am ehesten ist sie an die Corwenien des Chihsia-Kalkes anzuschließen. — Das Genus *Corwenia* ist aus dem Unterkarbon von Großbritannien beschrieben; ein Vertreter ist aus dem Weinigian von China und eine Reihe von Arten aus dem Chihsia-Kalk bekannt geworden.

Genus Lonsdaleoides n. gen.

Genotyp ist *Lonsdaleoides boswelli* HERITSCH.

Dieses neue Genus wird für eine Koralle aus dem unteren Schwagerinenkalk aufgestellt. Die hierher gehörigen Formen könnte man bei einer sehr weiten Fassung des Genusbegriffes zu „*Lonsdaleia*“ stellen. Da

man aber derzeit auf dem Wege ist, die Genera der Clisiophylliden enge zu fassen und weil man in neuester Zeit das alte Genus *Lonsdaleia* in einige Genera aufgelöst hat, so empfiehlt es sich, Formen wie die mir vorliegende reinlich von „*Lonsdaleia*“ zu scheiden. Bezüglich aller dieser Punkte verweise ich auf die Darstellung von HUANG (1931).

Der Unterschied der strauchartig wachsenden Koralle *Londaleoides* gegenüber den anderen benachbarten Genera besteht in folgenden Punkten: Die Blasenzone zwischen der Epithek und der inneren Mauer ist ganz schmal entwickelt oder sie fehlt auf längeren Strecken des Randes. Das Säulchen hat eine Beschaffenheit ähnlich wie bei *Waagenophyllum*; die gleichartige Beschaffenheit des Säulchens, seine ausgesprochene Bilateralität fehlen. Die anderen Züge sind mit „*Lonsdaleia*“ gleich.

HUANG hat die Angehörigen der Familie der *Lonsdaleiidae* in zwei Gruppen geteilt: A. die Septen erreichen die Epithek, B. das ist nicht der Fall. *Londaleoides* gehört zu einer dritten Gruppe, in welcher ein Teil der Septen die Epithek erreicht, der andere aber nicht.

Die Charakteristik des neuen Genus lautet: Strauchartig wachsende Koralle von bedeutendem Durchmesser. Zonengliederung der Querschnitte wie bei „*Lonsdaleia*“:

1. Die Columella hängt mit dem Gegenseptum zusammen und zeigt einen Bau wie bei *Waagenophyllum*. Es ist zwar die Medianplatte zu erkennen, sie verläuft aber gebogen; um sie herum liegt ein einfaches Netzwerk von Tabellae und Radiallamellen. Alle Elemente des Bauplanes sind stark stereoplasmatisch verdickt.

2. Um die Columella schlingt sich eine Zone ohne Septen. Das ist die Region der Tabulae des Längsschnittes. Vereinzelt laufen aus dem Bau der Septenzone feine Linien durch die freie Zone, wobei es sich vielleicht um Schnitte von Tabulae handelt.

3. Die Zone der Septen wird nur von den Septen I. Ordnung eingenommen. Zwischen ihnen liegt sehr wenig Dissepiment.

4. Dann folgt die Zone des Dissepimentes. Sie wird nach außen durch eine verdickte Blasenzone, die innere Mauer, abgeschlossen. Die Septen I. und II. Ordnung haben in der Dissepimentzone ihr äußeres Ende. Es kann sich im erwachsenen Stadium bei kelchnahen Schnitten (Fig. 55 x, Korallit b) zwischen die Zone des Dissepimentes und die innere Mauer eine Zone großer tangentialer Blasen einstellen. Die innere Mauer ist in den Querschliffen entweder sehr wohl markiert oder sie kann auch unsichtbar sein. Wenn sie gut entwickelt ist, zeigt sie einen ähnlichen Aufbau wie die Epithek, nämlich randlich nach innen gerichtete Buckel, an welche sich die Septen oder die erwähnten großen Blasen anschließen.

5. Die Randzone ist von der inneren Mauer und der Epithek begrenzt; sie kann auch fehlen, in welchem Fall die Septen in eine sehr breite stereoplasmatische Randzone übergehen. Die Randzone wird von Blasen eingenommen, deren tangentiale Längserstreckung meist deutlich ist; diese Blasen sind aber meist viel kleiner, als es bei den Lonsdaleien üblich ist. Bei ganz ausgewachsenen Querschnitten kann die randliche Blasenzone sehr breit werden und besteht dann aus sehr langen, zahlreichen, in tangentialer Richtung längsgestreckten Blasen; aber auch im ausgewachsenen Zustande ist die randliche Zone nicht im ganzen Umkreis des Schnittes vorhanden.

Lonsdaleoides boswelli sp. n.

Textfigur 33 (Textfigurentafel III).

Die Art wurde in mehreren Stücken beim Zollner See (unterer Schwagerinenkalk) gefunden. Die Durchmesser der Kelche betragen: 15 : 14, 21 : 15, 25 : 22, 26 : 21 mm. Die Zahl der langen Septen liegt zwischen 30 und 34. Die Beschreibung der Koralle ist in der Charakteristik des Genus enthalten.

Textfigurentafel III. (Fig. 20—33).

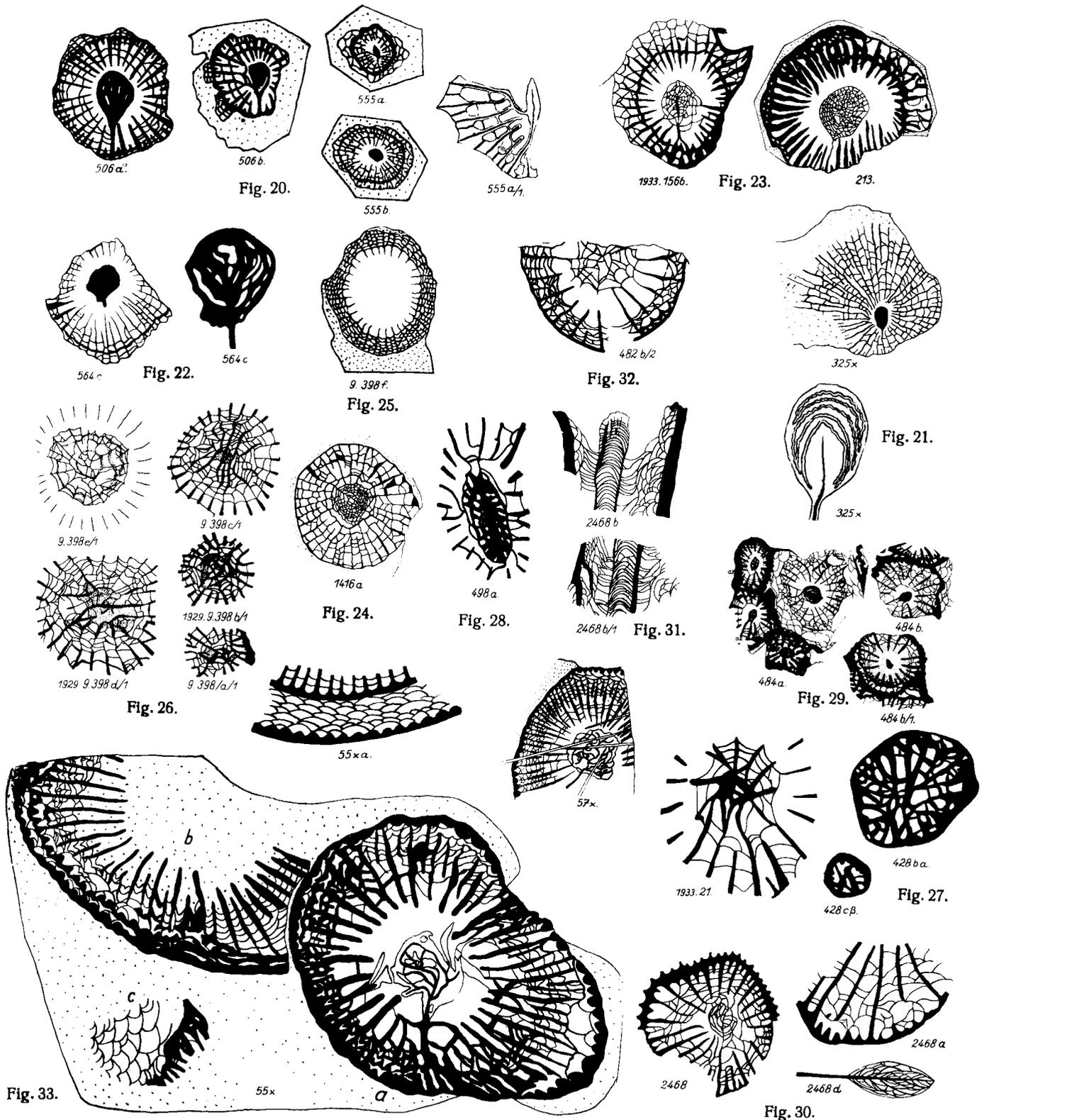


Fig. 20. *Lophophylloides carnicum* n. sp.
Größenverhältnisse: Nr. 506 a, b = 1:1.7. —
Nr. 555 a, b = 1:1.9. — Nr. 555 a/1 = sehr starke
Vergrößerung der zentralen Region.
Fig. 21. *Lophophylloides carinthiacum* n. sp.
Größenverhältnisse: Nr. 325 x etwas vergrößert. —
In der zweiten Nummer ist das Säulchen stark
vergrößert.
Fig. 22. *Lophophylloides* sp.
Größenverhältnisse: Die Abbildung des Säul-
chens ist 1:6.0, jene des ganzen Bruchstückes der
Koralle ist etwas mehr als zweimal vergrößert.
Fig. 23. *Dibunophyllum carnicum* n. sp.
Größenverhältnisse: Nr. 1933.1566 und Nr. 213 =
1:4.0.
Fig. 24. *Dibunophyllum* sp.
Größenverhältnisse: Nr. 1416 = 1:6.0.

Fig. 25. *Clisiophyllum carnicum* n. sp.
Größenverhältnis: Nr. 9.398 f = 1:1.6 (Kelch-
schnitt, daher kein Säulchen).
Fig. 26. *Clisiophyllum carnicum* n. sp.
Größenverhältnisse: Sehr starke Vergrößerungen
der zentralen Region, zu den Schnitten 9.398 a—
e gehörig.
Fig. 27. *Clisiophyllum zeliae* n. sp.
Größenverhältnisse: Nr. 428 b α = 1:5.0. —
Nr. 428 c β = 1:9.0. — Nr. 1933.21 = sehr starke
Vergrößerung der zentralen Region.
Fig. 28. *Carruthersella carnica* n. sp.
Größenverhältnis: Nr. 498 a = sehr starke Ver-
größerung der zentralen Region.
Fig. 29. *Stylidophyllum floriforme* var. *carinthiaca*.
Größenverhältnisse: Nr. 484 a, b, b/1 = 1:2.2.

Fig. 30. *Wentzelella stillei* n. sp.
Größenverhältnisse: Nr. 2468 = 1:2.0. — Nr. 2468 a
= sehr stark vergrößerte Randpartie. — Nr. 2468 d
= sehr stark vergrößertes Säulchen.
Fig. 31. *Wentzelella stillei* n. sp.
Größenverhältnisse: Nr. 2468 b = Längsschnitt
durch die Kelchregion; das Säulchen ragt wie
ein kleiner Turm über den Kelchboden auf; Ver-
größerung 1:1.7. — Nr. 2468 b/1 = Längsschnitt
in einem tieferen Teil der Koralle; Vergröße-
rung 1:1.7.
Fig. 32. *Corwenia* sp.
Größenverhältnis: Nr. 482 b/2 = 1:2.9.
Fig. 33. *Lonsdaleoides boswelli* n. sp.
Größenverhältnisse: Nr. 55 x = 1:3.0. — Nr. 55 x a
= sehr starke Vergrößerung eines Details aus
der Randzone. — Nr. 57 x in natürlicher Größe.

Genus *Zeliaphyllum* n. gen.

Genotyp ist *Zeliaphyllum suessi* HERITSCH.

Koralle klein, mit rundlichem Querschnitt. Außenseite unbekannt. Der Querschnitt zeigt folgendes:

a) Die Columella besteht aus sehr stark stereoplasmatisch verdickten Elementen, die in geringer Zahl vorhanden sind. Man unterscheidet radiale und tangentiale Elemente. Beide sind ganz unregelmäßig gestellt, so daß von einer Anordnung zu einem Spinnengewebe nicht die Rede sein kann. Die Columella ist nach außen mit einem zusammenhängenden Zug von tangentialen Elementen begrenzt.

b) Zwischen der Columella und den inneren Enden der Septen ist eine ziemlich breite Zone vorhanden.

c) Die Septen I. Ordnung nehmen etwa die Hälfte des Radius ein und reichen bis zur Epithek. Die Septen II. Ordnung sind kurz. In dieser Zone der Septen hat man sehr wenig Dissepiment; eine meist zusammenhängende Reihe von Blasen ist verdickt und spielt die Rolle einer inneren Mauer. Sie unterscheidet sich von der bei vielen Clisiophylliden entwickelten inneren Mauer dadurch, daß sie teilweise vor den inneren Enden der Septen II. Ordnung liegt.

Die Epithek ist so sehr verdickt, daß man schließen kann, daß sie eine Randzone verhüllt.

Zeliaphyllum suessi n. sp.

Tfl. XVIII, Fig. 24; Textfigur 34 (Textfigurentafel IV).

Schöne Exemplare dieser neuen Art, welche zu Ehren von Prof. F. E. SUSS benannt ist, stammen aus dem unteren Schwagerinenkalk der Ringmauer, und zwar aus den Hornsteinknollen in diesem Kalk (Exemplar 2340). Die beschriebenen Schnitte sind 3 mm voneinander entfernt.

Die Koralle gehört zu jenen besonders im Perm vertretenen Clisiophylliden, welche ein ganz unregelmäßig gebautes, aus stark verdickten Elementen aufgebautes Säulchen, wenig Dissepiment und keine deutlich abgetrennte peripherische Zone haben.

Der unterste Schliff, 2340/3 (Textfigur 34), hat einen Durchmesser von 5,5 mm und zeigt die Columella, in welcher man noch die Medianplatte und die anderen Bauelemente erkennen kann. Die tangentialen Elemente sind spärlich entwickelt. Alle Bauelemente sind durch Stereoplasma in bedeutender Weise verdickt. — Die Septen stehen dicht gedrängt. Das innere Ende der Septen II. Ordnung ist durch eine Blasenzone abgegrenzt. Die Septen, deren Zahl nicht feststellbar ist, sind zwischen der Epithek und der einzigen Dissepimentzone stark verdickt.

Der zweite Schliff, 2340/2 (Textfigur 34), ist etwas vollständiger als der unterste, zeigt aber dieselben Erscheinungen, nur die Columella ist wesentlich komplizierter gebaut, da sie aus mehr Elementen besteht und mehr stereoplasmatische Verdickungen hat. Die Zahl der langen Septen dürfte 19 sein.

Der dritte Schliff, 2340/1 (Textfigur 34), zeigt einen ganz unregelmäßigen Bau der Columella und weicht auch dadurch von den tieferen Schnitten ab, daß die Septen II. Ordnung ganz kurz sind und daß außer der durchgehenden Dissepimentzone noch spärlich Blasen vorhanden sind.

Der vierte Schliff, 2340 (Textfigur 34), ist der einzige vollständige. Er hat 21 Septen I. Ordnung, ganz kurze Septen II. Ordnung. Die Verhältnisse des Dissepimentes sind dieselben wie beim vorigen. Die stereoplasmatische Verdickung der Septen und der Epithek ist sehr bedeutend. Das Säulchen ist ganz unregelmäßig gebaut. In den stereoplasmatischen Verdickungen der Columella sind die Züge einiger Radiallamellen und eine kurze Andeutung der Medianplatte zu erkennen (nur im polarisierten Lichte!).

Der Schnitt 2340 hat 5,0 : 5,0 mm Durchmesser.

Genus *Carniaphyllum* n. gen.

Genotyp ist *Carniaphyllum gortanii* HERITSCH.

Die zu den Clisiophylliden gehörige Koralle ist pentareal gebaut und zeigt folgende Zonen:

1. Außenzone aus großen, tangential gestreckten Blasen.
2. Eine Zone von dicht stehendem Blasengewebe, in welcher die Septen ihr äußeres Ende haben.
3. Dann ist entweder eine deutlich ausgeprägte innere Mauer vorhanden, mit welcher die Verdickung der Septen beginnt, oder diese Verdickung zeigt den Wechsel der Zonen allein an.

3 a) Dann folgt die Zone, in welcher die Septen II. Ordnung ihr Ende finden und welche noch die inneren Enden der Septen I. Ordnung umfaßt. Diese Zone hat ein breitmaschiges Blasengewebe.

4. Die schmale intermediäre Zone ist frei von Septen.

5. Die Columella hängt mit dem Gegenseptum zusammen und ist eigenartig gebaut. In der Fortsetzung des Gegenseptums liegt eine zuerst sehr stark verdickte Medianplatte, die sich in der Richtung gegen das Hauptseptum sehr verdünnt und nicht das entgegengesetzte Ende der Columella erreicht. Nach außen ist die Columella durch einen dicken Ring abgeschlossen. Die Radiallamellen stehen nicht radial, sondern haben, vom Gegenseptum aus gesehen, eine dachartige gegen das Hauptseptum gerichtete Form. Eben dadurch wird der eigenartige Anblick der Columella hervorgerufen. Zwischen den Radiallamellen liegen die Tabellae. Sehr charakteristisch ist die starke Verdickung aller Elemente der Columella.

Die Columella ist in die bisher bekannten Gruppen der Säulchen nicht einzureihen. Das neue Genus ist in die 6. Gruppe der Clisiophylliden einzustellen.

***Carniaphyllum gortanii* n. sp.**

Tfl. XVIII, Fig. 17; Textfigur 35 (Textfigurentafel IV).

Holotyp ist Exemplar 126 x.

Ein Exemplar 126 x stammt aus den Kalken nördlich unter dem Grenzstein 301 (P. 1802). Der Querschliff hat, so weit er erhalten ist, 17 : 19 mm Durchmesser. Dem unvollständigen Schliff fehlt überall die Epithek. Eine Beschreibung des Schliffes ist nicht mehr nötig. Die Anordnung der Septen ist folgende: Gegenseptum + 15 lange Septen + Hauptseptum + 15 lange Septen. Septen II. Ordnung sind nicht überall entwickelt. Das Hauptseptum ist lang, aber kürzer als die beiden anliegenden Septen. Das Gegenseptum wird zu beiden Seiten von auffallend kurzen Septen begleitet.

Ob das Exemplar 211 vom oberen Nölblinggraben (Steilstufe mit Wasserfall) hierher gehört, ist fraglich. Der Durchmesser beträgt 7 : 7 mm. Die Columella ist gerade vom Gegenseptum losgelöst; der Schnitt liegt daher knapp unter dem Kelchboden. Die Zahl der langen Septen ist 35. Die Septen II. Ordnung stecken in der Dissepimentzone. Der ganze Schliff zeigt starke stereoplasmatische Verdickungen.

Genus *Geyerophyllum* n. gen.

Genotyp ist *Geyerophyllum carnicum* HERITSCH.

Auch dieses neue Genus umfaßt pentareal gebaute Korallen der 6. Gruppe der Clisiophylliden. Es wurde zu Ehren von GEORG GEYER, des hervorragenden Erforschers der Karnischen Alpen, genannt. Die Charakteristik ist folgende:

a) Die Columella ist in den obersten Schliffen frei vom Gegenseptum und erscheint als ein schmaler, längs gestreckter und gebogener Kamm. In den tieferen Schnitten hängt sie mit dem Gegenseptum zusammen.

Der größere Teil des Säulchens ist derart mit Stereoplasma verdickt und so gleichmäßig struiert, daß man die Septallamellen und Tabellae nicht oder kaum mehr zu erkennen vermag; daß aber beide vorhanden sind, zeigt der zerfranste Rand der Columella.

b) In der intermediären Zone hat man nur die Septen I. Ordnung, welche, mit Ausnahme des Gegenseptums, die Columella nicht erreichen; wohl aber kommen in den tieferen Schnitten einige dem Säulchen sehr nahe.

c) Die Zone des Dissepimentes hat die Septen I. und II. Ordnung. In den Gegenquadranten sind wenigstens drei Reihen von Dissepiment, in den Hauptquadranten aber ist nur eine Reihe vorhanden. Eine kräftig entwickelte, stark stereoplasmatisch verdickte Blasenreihe schließt die Dissepimentzone nach außen ab; man kann sie nicht gut als innere Mauer bezeichnen.

d) Dissepiment und Septen hören nach außen auf und man hat dort eine Zone von meist flachen oder wirt gelagerten Blasen, welche nach außen wieder von einer kräftig entwickelten, aber nicht überall vorhandenen „Mauer“ begrenzt werden. Diese „Mauer“ trägt eine Reihe von Septaldornen, deren Stellung und Zahl nicht den Septen I. Ordnung entspricht.

e) Die äußerste Zone besteht aus ungemein großen, tangentialen Blasen.

Geyerophyllum carnicum n. sp.

Tfl. XVIII, Fig. 18, 22; Textfiguren 36, 37 (Textfigurentafel IV).

Holotyp ist Exemplar 295, 1931.

Von dieser neuen Art wurde das Exemplar 295, 1931, gefunden bei den Resten der alten Ahornach-Alpe, untersucht. Die zur Beschreibung kommenden Schriffe berühren den oberen Teil der Koralle.

Schliff 295 c (Textfigur 36) zeigt nur ein Fragment des Oberrandes des Kelches mit einer nur bruchstückweise erhaltenen Zone von tangentialen Blasen.

Schliff 295 b (Textfigur 36) zeigt den Schnitt im Boden des Kelches. Das Säulchen ist nur mehr als ein schmaler, in die Länge gestreckter und gebogener Kamm vorhanden. Dann folgt die intermediäre Zone, die nur die Septen I. Ordnung zeigt. In der Zone des dicht stehenden Dissepimentes enden die Septen II. Ordnung. Mit der Dissepimentzone hören die Septen auf und man hat eine Zone von tangential gestellten, sehr großen Blasen. Eine verdickte, mauerartige Platte schließt diese Zone nach außen ab; diese Platte hat eine Reihe von kleinen Septaldornen, deren Stellung nicht den Septen I. Ordnung entspricht. Den äußersten Teil bildet eine Zone von großen und flach gewölbten Blasen, welche aber nur in einem Teil des Schliffes entwickelt sind. Der Durchmesser beträgt 16 mm.

Der Schliff 295 a (Textfigur 36, Tfl. XVIII, Fig. 18) war der tiefste mögliche Schnitt; er muß eine ganz genaue Darstellung erfahren, da er ein vollständiger Schnitt ist. Durchmesser = 19 : 16 mm. Man unterscheidet folgende Zonen:

a) Die Columella (Textfigur 37) hängt mit dem Gegenseptum zusammen und ist derart mit Stereoplasma verdickt und so gleichmäßig struiert, daß nur aus dem zerfransten Rand auf Septallamellen und Tabellae geschlossen werden kann. Säulchen dieser Art findet man beim Genus *Carruthersella*.

b) In der intermediären Zone finden wir nur die Septen I. Ordnung. Von ihnen erreicht nur das Gegenseptum die Columella, wohl aber kommen einige Septen der Columella nahe. Die Zahl der Septen I. Ordnung ist 24.

c) Dann folgt die Zone der Dissepimente, welche nicht überall gleich entwickelt ist. Sie besteht in den beiden Gegenquadranten aus wenigstens drei Reihen, während die Hauptquadranten nur eine Reihe haben.

Eine kräftig entwickelte, stereoplasmatisch verdickte Plattenreihe schließt die Dissepimentzone nach außen ab (Fig. 295 a/1, Textfigur 37).

d) Dissepiment und Septen hören nach außen auf und es folgt eine Zone von meist flachen oder wirt gelagerten, außen wieder von einer kräftigen „Mauer“ begrenzten Blasen; diese Zone ist nicht überall vorhanden, denn sie vereinigt sich rechts vom Gegenseptum mit der Zone c (siehe Fig. 295 a und 295 a/1). Der äußere Abschluß zeigt die schon früher erwähnten Dornen dort, wo keine Fortsetzungen in die Septen I. Ordnung vorhanden sind — dort entsprechen die Dornen in ihrer Lage nicht den Septen, wenngleich man schließen muß, daß die Dornen doch in den tiefen Schnitten mit den Septen in Zusammenhang stehen.

e) Die äußerste Zone besteht aus ungemein großen, tangential gestreckten Blasen, welche an wenigen Stellen mit dem anderen Bau der Koralle in Zusammenhang stehen oder auch auf längere Strecken keinen Zusammenhang aufweisen.

Der Bau der ganzen Koralle ist *pentareal*. Die Koralle hat durch den Bau der Columella Beziehungen zu *Carruthersella*. Mit demselben Genus, aber auch mit *Carcinophyllum* besteht Übereinstimmung im Bau der randlichen Blasenzone. Das ist im besonderen Maße der Fall bezüglich *Lonsdaleia*; es läßt sich der Bau der Koralle mit manchen Schnitten von *Lonsdaleia* vergleichen, aber der Bau der Columella ist anders.

Ich habe früher das neue Genus *Geyerophyllum* charakterisiert. Eine Koralle von ähnlichem Bau hat OZAWA (Journal of the College of Science, Tokyo Imperial University, Vol. 45, Art. 6, S. 73, Tfl. XIII, Fig. 10, Tfl. XII, Fig. 9—12) unter dem Namen *Lonsdaleia gerthi* aus dem oberen Perm von Nagato beschrieben. Ich verweise besonders auf seine Ausführungen über die Columella. Die Gliederung im äußeren Teil der Koralle stimmt mit unserer Form überein, nur in der Zahl der Septen ist ein Unterschied vorhanden. Ich halte *Lonsdaleia gerthi* für ein *Geyerophyllum*.

Weitere Vorkommen von *Geyerophyllum carnicum* wurden gefunden: im Kalk westlich vom Ochsenhüttel (P. 1718) im Ahornach-Gebiete, im Kalkzug nordöstlich der Groß-Kordin-Alpe und am Monte Pizzul (Tfl. XVIII, Fig. 22).

Geyerophyllum broilii n. sp.

Tfl. XVIII, Fig. 6, 14, 15; Textfigur 38 (Textfigurentafel IV).

Holotyp ist Exemplar 117 x.

Von den drei in Abbildungen dargestellten Stücken ist das **Exemplar 117 x** im Kalk unter dem Grenzstein 301 (P. 1802) gefunden worden. Es wurden drei je 4 mm auseinander liegende Dünnschliffe untersucht. Die Koralle hat keinen so hohen Schnitt wie *Geyerophyllum carnicum* geliefert; daher ist ihre Entwicklung in Kelchnähe nicht so bekannt. Die Zahl der Septen aber zeigt, daß es sich um eine andere Art als *Geyerophyllum carnicum* handelt. Wir verfolgen die Entwicklung vom tiefsten Schnitt aufwärts.

Der Schliff *117 x/c* (Textfigur 38) hat Durchmesser von 6 : 8 mm und 24 lange Septen. Die Columella hat eine Gestalt wie bei *Lophophyllum*. Sie hängt mit dem Gegenseptum zusammen. Die Anordnung der Septen zeigt: Gegenseptum + 11 lange Septen + Hauptseptum (das sehr dünn ist) + 12 lange Septen. Die Columella hat in der Mitte den langgestreckten, dunklen Kern der Medianplatte; die feinen, das Säulchen umgebenden Linien sind als die späteren Zugehörigen der Columella anzusehen.

Die Zonen der Septen I. und II. Ordnung sind nach außen durch eine deutliche „innere Mauer“ abgeschlossen. Dann folgt noch eine Gewebezone und dann erst kommt die nur unten im unvollständigen Schliff zu sehende Zone der breiten, runden, tangential gestellten Blasen.

Der Schliff *117 x/b* (Textfigur 37) hat auch 24 lange Septen und ist schwer zu deuten. Das Säulchen hat sich noch nicht geändert. Die innere Mauer ist klar ausgesprochen. Die Randpartien auf der rechten Seite des Schliffes sind wahrscheinlich der äußere Abschluß der Koralle.

Der Schliff *117 x/a* (Textfigur 37) hat 31 lange Septen. Die Columella ist in Verbindung mit dem Gegenseptum und man zählt: Gegenseptum + 14 lange Septen + Hauptseptum (sehr kurz) + 15 lange Septen. Die Columella hat die für *Geyerophyllum* charakteristische Gestalt. Dann folgt die intermediäre Zone mit ganz wenig Dissepiment. Dann kommt nach außen die Zone des dicht stehenden Dissepimentes; sie ist in den Gegenquadranten breiter als in den anderen Quadranten. Die Septen samt der Zone des dicht stehenden Dissepimentes werden durch eine innere Mauer abgeschlossen, welche in den Hauptquadranten wohl markiert ist. Dann folgt eine schmale, nicht überall entwickelte Zone von wirrem Dissepiment und schließlich die Zone der großen, tangential stehenden Blasen; diese Zone wird in einem kleinen Teil des Schnittes noch von den äußeren Enden der Septen gequert (rechts vom Hauptseptum). Die Septen I. Ordnung sind in den Hauptquadranten innerhalb der inneren Mauer verdickt und gehen, sich verschmälernd, gegen die Columella. Durchmesser = 15 mm.

Im Kalk nordöstlich von P. 1903 (Waschbüchel) wurde das **Exemplar 574** 1931 (Tfl. XVIII, Fig. 14), gefunden. Das Säulchen ist in Zusammenhang mit dem Gegenseptum und ist stark verdickt. Es zeigt einige Linien des Aufbaues, in denen man nicht mehr zwischen Radiallamellen und Tabellae unterscheiden kann.

Aus dem Kalk unter dem Grenzstein 301 (P. 1802) ist noch das **Exemplar 137 x** (Tfl. XVIII, Fig. 15; Textfigur 37) abgebildet. In einem Detailbild ist das Säulchen dargestellt, in dem man die große Masse des Stereoplasmas und die unregelmäßigen Hacken, welche als Anlage der Tabellae anzusprechen sind, sehen kann.

Genus *Carinthiaphyllum* n. gen.

Genotyp ist *Car. kahleri* HERITSCH.

Das neue Genus gehört zur Familie der Clisiophylliden. Der Querschnitt hat drei Zonen:

a) Die Columella hat als Fortsetzung des Gegenseptums eine dünne, meist unregelmäßig gebogene Medianplatte; daran schließen sich unregelmäßige Schnitte von dünnen Platten an, welche annähernd die Richtung der Septen haben, aber nie mit diesen in Zusammenhang stehen. Vereinzelt tangentiale Schnitte sind als Tabellae aufzufassen. Die Columella ist stereoplasmatisch verdickt; das Stereoplasma schließt sich an die dünnen Platten an und erregt, weil es häufig geschlossene Flächen einnimmt, den Eindruck eines lophophylloiden Säulchens; erst der Dünnschliff gibt Klarheit.

b) Die mediane Region der Septen kann frei von Dissepiment sein oder es reicht das Gewebe bis an die Enden der langen Septen. In Schnitten nahe dem Kelch ist zwischen der Columella und den Enden der Septen ein freier Raum vorhanden.

c) Die periphere Zone hat ein dichtes Dissepiment in mehreren engen Reihen. Gelegentlich findet sich am Rande eine Entwicklung von großen, tangentialen Blasen, aber diese greift nirgends durch, weil sie immer auf Teile des Randes beschränkt ist.

Es ist wahrscheinlich, daß das neue Genus nahe Beziehungen zum Genus *Kionophyllum* CHI (aus dem Weiningian von China) hat. Die Unterschiede liegen im Vorhandensein der Zone der randlichen tangentialen Blasen im Verlaufe des ganzen Außenrandes und in dem einfacheren Bau der Pseudocolumella.

Carinthiaphyllum kahleri n. sp.

Tfl. XVII, Fig. 29; Tfl. XVIII, Fig. 5, 7—13; Textfiguren 39, 40 (Textfigurentafeln IV, V).

Holotyp ist Exemplar 429, 1929.

Von dieser schönen Art liegen mir viele Exemplare von verschiedenen Fundpunkten vor. Zur genauen Beschreibung kommt das **Exemplar 429** 1929, aus dem unteren Schwagerinenkalk der Nordseite des P. 1885 zwischen Garnitzen und Krone. In dem Gesteinsstück lag eine Reihe von Schnitten, zusammen mit *Palaeosmilia ampfereri*. Die Koralliten berühren sich niemals und die trennende Strecke ist einige Millimeter lang, sehr selten geringer, oft aber größer als der Durchmesser der Koralliten. Man kann also nicht von einem bündelförmigen Wachstum sprechen, um so weniger, als mitten zwischen den Koralliten die erwähnte andere Art sitzt.

Die Schriffe wurden von einem größeren Gesteinsstück genommen; dieses wurde in zwei Teile zerschlagen, so daß die Zeichnungen 429 von einer Bruchfläche genommen sind. Da die Koralle ein fast gerades Wachstum hat, so war es möglich, die Schnitte der einzelnen, immer 3—4 mm auseinanderliegenden Schriffe zu einzelnen Individuen zusammenzufassen; diese Individuen sind mit a, b, c und c/1 bezeichnet, wozu noch zwei Schnitte aus den Anfangsstadien kommen.

Die Größenzunahme der Durchmesser geschieht nicht gleichmäßig. Von dem zaphrentoiden Stadium angefangen, nehmen die Koralliten gleichmäßig an Dicke zu, bis sie knapp unter dem Kelch eine Einengung erfahren. In den Schnitten durch den Kelch hat man eine beträchtliche Verengung des Durchmessers.

Die Schnitte 429/2 a (mit 8 mm Durchmesser) und 429/2 b (mit 5,8 : 7,0 mm Durchmesser) gehen durch den oberen Teil des Kelches (Textfigur 39). Zahl der Septen = ca. 50. Die Columella ist nicht mehr vorhanden, da sie am Boden des Kelches ihr Ende findet. Eine deutliche Trennung der Septen I. und II. Ordnung ist nicht mehr zu sehen. Zwischen den Septen sind einige Reihen von Dissepiment entwickelt.

Der Schnitt 429 1 a (mit 8,0 : 8,5 mm Durchmesser) geht durch den tieferen Teil des Kelches und hat noch kein Säulchen (Tfl. XVIII, Fig. 7). Zahl der Septen = 45. Die Zone des Dissepimentes ist breiter und mehrreihig geworden, was der größeren Länge der Septen entspricht. Keine Trennung von Septen I. und II. Ordnung.

Der Schnitt 429 a (mit 9,5 : 7,5 mm Durchmesser) hat die deutliche Trennung der Septen beider Ordnungen (Textfigur 40). Zahl der Septen I. Ordnung = 24. Das Säulchen hat eine eckige Gestalt. Der Schnitt liegt unter dem Kelchboden. Die Septen II. Ordnung sind lang. Mit viel Dissepiment. Von den langen Septen erreicht nur das Gegenseptum die Columella. Das Hauptseptum ist nicht besonders hervorgehoben. Die Septen stehen radial.

Der Schnitt 429/3 a (Textfigur 39) hat 12,5 : 11,0 mm Durchmesser und 23 Septen I. Ordnung. Man hat folgende Gliederung: 1. Das Säulchen, von dem später noch die Rede sein wird, in Verbindung mit dem Gegenseptum; aber auch andere Septen erreichen noch die Columella. — 2. Eine Zone von weitmaschig gestelltem Dissepiment, das noch die inneren Enden der Septen I. Ordnung umgibt. — 3. Eine Zone von eng gestelltem Dissepiment, in welchem die inneren Enden der Septen II. Ordnung liegen; diese Zone wird nach außen durch eine besondere Verdickung von Blasen abgeschlossen. — 4. Eine Zone von weitmaschig gestelltem Dissepiment bis zur verdickten Epithek. — 5. Links oben ist der Durchschnitt einer Blase zu sehen, welche groß und in tangentialer Richtung gestreckt ist. Die Abtrennung der Mauer unten, welche scheinbar eine Verdoppelung hervorbringt, ist nicht zu deuten.

Der Schnitt 429/4 a (Textfigur 39) hat 13,0 : 11,5 mm Durchmesser und 23 Septen I. Ordnung. Es ist derselbe Bau wie im vorigen Schnitt, aber die randliche Blasenzone ist nur an zwei Stellen vorhanden, davon an einer in einer etwas größeren Entfaltung; es liegt hier eine septenfreie Zone aus tangentialen Blasen vor.

Denselben Bau haben Schnitt 429/3 b (Textfigur 39), mit 6,5 : 7,0 mm Durchmesser und 23 Septen I. Ordnung, und Schnitt 429/1 b (Textfigur 39), mit 23 Septen I. Ordnung und 6,5 : 7,0 mm Durchmesser. Der Schnitt 429/5 a (Textfigur 39), mit 11,0 : 12,0 mm Durchmesser und 23 Septen I. Ordnung, hat kein randliches Blasengewebe. Der allgemeine Bau unterscheidet sich von den vorigen Schriffen dadurch, daß die stereoplasmatisch verdickte Blasenreihe, welche die dichte Zone des Dissepimentes nach außen abschließt, nur in den Hauptquadranten gut entwickelt ist. Dasselbe scheint auch bei Schnitt 429/5 b (mit 10 mm Durchmesser) der Fall zu sein (Textfigur 39).

Der Schnitt 429/6 a (Textfigur 39) hat 7,5 : 11,0 mm Durchmesser und 22 Septen I. Ordnung. Er zeigt denselben Bau wie der vorige, ist aber schief getroffen, so daß er stark elliptisch ist.

Der Schnitt 429/7 a (Textfigur 39), mit 11,0 : 5,0 mm Durchmesser und 20 Septen I. Ordnung, zeigt wieder denselben Bau wie der vorige. Mit der Zahl der Septen liegt er schon unter dem nächsten zu erörternden Schnitt. Es war leider nicht möglich, von der Koralle 429 a noch tiefere Schnitte zu erhalten.

Der Schnitt 429/4 c (Textfigur 40) hat 5,0 : 8,0 mm Durchmesser und 21 Septen I. Ordnung. Die Columella ist, wie in allen Schriffen, mit dem Gegenseptum verbunden. Die Gliederung des Dissepimentes, der Septen usw. entsprechen den letzten besprochenen Schriffen; nur eine Besonderheit ist zu betonen: Es ist auf eine kurze Strecke eine deutliche innere Mauer vorhanden, welche von den kurzen Septen nur wenig überschritten wird. Außerhalb derselben liegt eine septenfreie Blasenzone.

Der Schnitt 429/3 c (Textfigur 40), mit 4,0 mm kürzerem Durchmesser, zeigt einen tiefen Schnitt desselben Koralliten. Trotz der mit einem Kalzitgang verheilten Zerbrechung kann man den zaphrentoiden Typus feststellen. Allerdings ist es schon ein komplizierterer Bau, und man wird schließen müssen, daß man sich schon am Ende des zaphrentoiden Stadiums befindet.

Der Schnitt 429/5 c/1 (Textfigur 40), mit 5,0 : 9,0 mm Durchmesser und mit 20 Septen I. Ordnung, hat denselben Bau wie 429/4 c. Unten und an der rechten Seite ist für ein kleines Stück eine randliche Blasenzone aus tangential längsgestreckten Blasen vorhanden, in welche die Septen nicht mehr eingreifen. Die Columella ist in Verbindung mit dem Gegenseptum, und auf der rechten Seite hebt sich eine schmale Zone von dicht stehendem Dissepiment heraus.

Der Schnitt 429/6 c/1 (Textfigur 40), mit 4,0 : 6,0 mm Durchmesser und 19 Septen I. Ordnung, scheint in seinem allgemeinen Bild auf eine Kelchknospung hinzudeuten. In dem Koralliten selbst hat man die Columella in Verbindung mit dem Gegenseptum, dann eine Zone mit den Septen I. Ordnung und kurzen Septen II. Ordnung, sehr wenig Dissepiment, dann eine stereoplasmatisch verdickte Zone des Dissepimentes und außerhalb z. T. nur Stereoplasma oder Blasen von geringem Lumen, weil eben die stereoplasmatische Verdickung so außerordentlich groß ist.

Der Schnitt 429/7 c/1 (Textfigur 39), mit 3,0 : 3,0 mm Durchmesser und 16 Septen I. Ordnung, ist ein Schnitt unmittelbar nach dem zaphrentoiden Stadium. Das am inneren Ende verdickte Gegenseptum ist der Anfang der Columella. Septen II. Ordnung sind nicht überall vorhanden. Die Septen I. Ordnung sind z. T. mit ihren inneren Enden vereinigt. Sehr wenig Dissepiment.

Die Schnitte 429/4 e und 429/4 e/1, beide mit 2,5 mm Durchmesser, zeigen ein sehr schön entwickeltes zaphrentoides Stadium. Die Septen sind im Inneren vereinigt. Nur vereinzelte Septen II. Ordnung. Sehr wenig Dissepiment.

Allgemeines. Der Bau der Koralle beginnt mit dem zaphrentoiden Stadium. Daraus entwickelt sich das Stadium, das zwar noch teilweise zaphrentoide Züge in der teilweise vorhandenen Vereinigung der inneren Enden der Septen hat, das aber schon das zur Columella verdickte innere Ende des Gegenseptums hat.

Die Entwicklung geht in dem Sinne weiter, daß zu verschiedenen Malen der Versuch gemacht wird, eine randliche Zone von tangential längs gestreckten Blasen zu bilden. Aber diese Versuche schlagen fehl, denn immer wieder wird diese randliche Blasenzone aufgelöst. So erscheinen dann im reifen Stadium die Schnitte ohne solches Gewebe.

Die Koralle macht des öfteren den Versuch, eine deutliche innere Mauer zu bilden. Aber auch dieser Versuch schlägt fehl und bleibt schließlich nur eine Zone von dichter stehendem Dissepiment übrig.

Im allgemeinen gliedert sich der Bau der Koralle in folgende Elemente: 1. Columella. — 2. Dissepimentzone, und zwar a) Zone von weitmaschigem Dissepiment, b) Zone von eng gestelltem Dissepiment. — 3. Weitmaschig gestelltes Dissepiment. — 4. Zone bei der Epithek.

Nun ist noch der Columella zu gedenken. In den meisten Fällen (d. h. in allen Fällen, die nicht im Folgenden besonders angeführt sind) läßt sich in der dichten Masse der Columella nichts erkennen. In den folgenden Schnitten aber zeigt sich ein Gefüge, das kurz besprochen werden muß.

In der Columella des Schnittes 429/1 b (Textfigur 39) gehen von dem Gegenseptum drei Keile aus; die zwei äußeren setzen in der Umrahmung des Säulchens fort; der mittlere Keil endet und in seiner Fortsetzung liegt ein besonders dichter Ballen von Stereoplasma, in dem drei Arme von dunklerer Substanz zu beobachten sind.

In der Columella von Schnitt 429/3 b (Textfigur 39) hat man Septallamellen in einer Anordnung wie bei *Dibunophyllum*.

Das Säulchen von Schnitt 429/3 a (Textfigur 39) hat kaum eine Andeutung von Bauelementen in der stereoplasmatischen Masse der Columella.

Im Säulchen von Schnitt 429/4 a (Textfigur 39) ist nur die Medianplatte deutlich zu sehen; sie hat den Charakter wie im *Koninckophyllum*-Typ.

Sonstige Vorkommen der Art: schwarzer Kalk im Graben westlich ober der Rattendorfer Alpe (zusammen mit *Palaeosmia ampjereri*), Gehängeschutt des Schulterkofels, in einem Lyditknollen aus dem Kalk der Westwand des Schulterkofels, im Kalk östlich von P. 1748 des Kordin-Beckens, im unteren Schwagerinenkalk des Zollner Sees, im Kalk unter dem Grenzstein 301 (P. 1802) (Tfl. XVIII, Fig. 9, 11).

Im Ganzen wurden außer den beschriebenen Schliffen noch 19 Dünnschliffe und zahlreiche Anschliffe genau untersucht. Von diesen werden einige (Exemplar 1347 II (Textfig. 40; Tfl. XVII, Fig. 29; Tfl. XVIII, Fig. 5, 7, 10, 13) von der Rattendorfer Alpe abgebildet, ohne daß eine eigene Beschreibung nötig wäre. Nur einige Angaben mögen folgen. Größe der Schliffe: $aa = 10,5 : 9,0$ mm, $ba = 10,0 : 9,0$ mm, $ca = 9,0 : 8,0$ mm, $ea = 8,0 : 7,0$ mm, $g = 4,0$ mm. Schliff c/1 ist die Vergrößerung der Randpartie; Schliff d/1 ist eine Vergrößerung aus Schliff d, das Säulchen mit den dunklen Streifen in der stereoplasmatischen Masse zeigend.

Carinthiaphyllum carnicum n. sp.

Tfl. XVI, Fig. 11—13; Textfigur 41 (Textfigurentafel V).

Holotyp ist Exemplar 12.398.

Von dieser neuen Art werden zwei Exemplare aus der Schichte 107 des Nordgrates des Garnitzen beschrieben.

Das Exemplar 12. 398, 1929 (Tfl. XVI, Fig. 11—13), ist ein kleiner unvollständiger Rest, dessen unteres Ende fehlt. Oben ist der sehr flache Kelch vorhanden. Auf der Seitenfläche sieht man die Rippen, deren Biegung der hornförmigen Krümmung der Koralle entspricht. Ausgezeichnet ist die fiederstellige Anordnung der Septen zu sehen. Die Höhe ist 12,0 mm; Durchmesser am unteren Ende in der Richtung von Haupt- und Gegen-

septum = 6,5 mm, in der Richtung senkrecht darauf = 5,0 mm; Durchmesser am oberen Ende in der Richtung von Haupt- und Gegenseptum = 14,5 mm, in der Richtung senkrecht darauf = 11,0 mm. — Von der Koralle konnten leider nur drei Querschliffe gemacht werden.

Der unterste Schliff (1) hat 7,5 : 6,0 mm Durchmesser. Gegenseptum und Säulchen sind in Zusammenhang. Die Columella ist fast ganz massiv. Die gut hervortretende Umgrenzung des Säulchens geht vom Gegenseptum aus; der Raum innerhalb dieses Grenzbogens ist fast ganz mit Kalk gefüllt, in welchem dichtere und weniger dichte Partien zu unterscheiden sind. Vielleicht handelt es sich bei den dichteren Streifen um die Stellen der Septallamellen. Das Gegenseptum setzt sich sehr deutlich in das Säulchen fort. Mit dem Säulchen treten verschiedene Septen I. Ordnung fast oder wirklich in Berührung, ohne daß in den dichteren Teilen des inneren Baues eine Fortsetzung der Septen zu sehen ist.

Zahl und Anordnung der langen Septen: Gegenseptum + 9 lange Septen + Hauptseptum + 9 lange Septen. Gesamtzahl = 20. Die beiden, das Gegenseptum flankierenden Septen I. Ordnung sind kürzer als die anderen, sind aber von den weiter folgenden Septen I. Ordnung durch Septen II. Ordnung getrennt. — Die Septen II. Ordnung überschreiten nicht oder nicht wesentlich die schmale Zone des Blasengewebes nach innen. Wie die Septen I. Ordnung verdicken sie sich an der Epithel.

Das Blasengewebe umfaßt 1 bis 3 Reihen von kleinen Blasen. Die innerste derselben ist stellenweise etwas verdickt, so daß der Eindruck einer inneren Mauer entsteht.

Der Schliff 2 liegt 3,5 mm höher und hat 9,2 : 8,0 mm Durchmesser. In der Columella tritt die stereoplasmatische Ablagerung deutlich hervor, so daß man sehr deutlich die Zusammensetzung aus „Blättern“ sieht, welche vielleicht Septallamellen sind. Die Columella hängt mit dem Gegenseptum zusammen, sonst aber tritt kein Septum in Berührung.

Zahl und Anordnung der langen Septen: Gegenseptum + 11 lange Septen + Hauptseptum + 11 lange Septen. Gesamtzahl = 24. Die langen Septen treten nahe an das Säulchen heran. Das Hauptseptum unterscheidet sich nicht von den anderen Septen. Die überall entwickelten Septen II. Ordnung haben die halbe Länge der langen Septen. An der dünnen Epithel erheben sich dreieckige Verdickungen, aus welchen die Septen entspringen.

An Dissepiment kann man unterscheiden: a) Eine äußere, 1—3reihige Blasenzone (2—3reihig in den Alarteilen!). — b) Die äußere Blasenzone wird durch eine stereoplasmatisch verdickte innere Mauer abgeschlossen. Die Septen II. Ordnung überschreiten nach innen diese innere Mauer; die Septen I. Ordnung sind von dieser Mauer an nach innen stereoplasmatisch verdickt. — c) Eine innere, durchschnittlich zweireihige Blasenzone, mit der die Septen I. Ordnung enden. — d) Der innerste Teil der Septen I. Ordnung ist blasenfrei.

Der Schliff 3 liegt knapp unter dem Boden des flachen Kelches und hat 12,0 : 13,4 mm Durchmesser. Vom Säulchen ist nur mehr die ganz kleine Spitze zu sehen, welche aber noch Spuren der Trennung von stereoplasmatischen und dichter struierten Teilen erkennen läßt. Der Zusammenhang der Columella mit dem Gegenseptum ist verloren. Gesamtzahl der Septen = 24, alle gleich groß, daher weder Haupt- noch Gegenseptum herausgehoben; Septen beiläufig radial gestellt. Die Septen II. Ordnung sind auffallend lang. Keine stereoplasmatische Verdickung der Septen. Epithel wie im vorigen Schliff. Nur an einer Stelle (rechts unten) reichen die Septen nicht bis zur Epithel, sondern es schaltet sich eine Zone von tangential gestreckten Längsblasen ein, in welcher die Septen beider Ordnungen ihr Ende finden; diese Blasen tragen kleine, nach innen gerichtete Dornen.

Das Blasengewebe zeigt: a) eine ziemlich dichte innere Zone, mit welcher die Septen II. Ordnung enden, b) eine äußere Zone mit weniger eng gestellten Blasen, c) innere Mauer fehlend oder kaum angedeutet.

Der unterste Schliff (d) des **Exemplares 11.398** 1929 (Textfigur 41), hat 6,5 : 6,0 mm Durchmesser. Säulchen und Gegenseptum sind in Verbindung. Die Columella ist stark stereoplasmatisch verdickt, zeigt aber

außer der beiläufig median durchgehenden Fortsetzung des Gegenseptums noch einige Septallamellen, welche unter steilen Winkeln zur Medianplatte liegen. Einzelne Septen sind durch feine Blättchen mit der Columella verbunden. Die Septen der zwei Ordnungen sind deutlich geschieden; wenig Dissepiment zwischen den Septen. Am Rand hat man eine breite Zone von stereoplasmatischen Verdickungen (wahrscheinlich aus einer Blasenzone hervorgegangen). Zahl der Septen beider Ordnungen = je 20.

Der Schliff *c* liegt 4 mm höher und hat 7,5 mm Durchmesser. Die randliche stereoplasmatische Zone ist verschwunden und hat einem Dissepiment Platz gemacht. Zahl der langen Septen = wahrscheinlich 26.

Der Schliff *b* liegt 3 mm höher und hat 9,0 : 7,0 mm Durchmesser. In der Columella hat man die Medianplatte und senkrecht dazu stehende Septallamellen. Die Columella ist bereits vom Gegenseptum gelöst. Zahl der Septen I. Ordnung = 24.

Der Schliff *a* liegt 3 mm höher und hat 10,0 : 8,0 mm Durchmesser; es ist ein Kelchschnitt ohne Säulchen. Septen und Blasengewebe wie früher. Zahl der langen Septen = 26.

Sonstige Vorkommen der Art: Hütte bei dem P. 1718 (Rastplatz), Kalk nördlich unter dem Grenzstein 301 (P. 1802), H-Kalk nordöstlich von P. 1903, Kalk südlich von Grenzstein 287, Verebnung auf P. 1800 im Groß-Kordin-Becken.

Carinthiaphyllum suessi n. sp.

(Textfigur 42 (Textfigurentafel V).

Holotyp ist Exemplar 2481/2.

Ich benenne diese neue Art zu Ehren von Prof. F. E. SUESS. Sie wurde im oberen Schwagerinenkalk der Teufelsschlucht bei Neumarkt im ehemaligen Oberkrain gefunden. Sie ist an *Carinthiaphyllum carnicum* anzuschließen, unterscheidet sich aber von diesem durch die größere Zahl der Septen und den bedeutenderen Durchmesser. Die neue Art steht dem *Car. carnicum* deswegen näher als dem *Car. kahleri*, weil die Zone des Dissepimentes schmaler ist und daher die Teile der Septen I. Ordnung wenig oder kein Dissepiment zeigen (im Gegensatz zu *Car. kahleri*).

Das Exemplar 2479/8 hat 19 : 20 mm Durchmesser und 27 lange Septen.

Das Exemplar 2481/2 wurde in zwei Schlifften studiert, deren Entfernung 12 mm beträgt. Davon hat der untere Schliff 9 : 10 mm Durchmesser und 24 lange Septen, der obere Schliff 17 : 19 mm Durchmesser und 27 lange Septen. Es zeigt sich, daß die Zahl der Septen durchaus größer ist als bei den stratigraphisch tiefer liegenden Arten. In beiden Schlifften ist das Gegenseptum noch mit der Columella verbunden. Die Columella zeigt den für *Carinthiaphyllum* typischen Bau: starke Entwicklung von Stereoplasma, darin die Medianplatte und die Radiallamellen. Die langen Septen treten ganz nahe an die Columella heran; sie sind in ihren inneren Teilen fast frei von Dissepiment. Nach außen folgt eine breite Zone von dicht stehendem Dissepiment, in welcher die Septen II. Ordnung ihr Ende finden.

In den Schlifften ist eine randliche Zone von tangentialen Blasen nicht entwickelt; wohl aber ist das der Fall bei dem Exemplar 2479/8; dieses zeigt, wie teilweise die Septen bis zur Epithek gehen und andererseits Räume vorhanden sind, in welchen das nicht der Fall ist, so daß der Eindruck des Vorhandenseins weitgespannter, tangentialer Blasen entsteht.

Genus Caninia MICHELIN.

Von diesem Genus wurden mehrere Vertreter gefunden, solche, welche in der Literatur schon beschrieben sind, und neue Arten.

Textfigurentafel V. (Fig. 40—43).

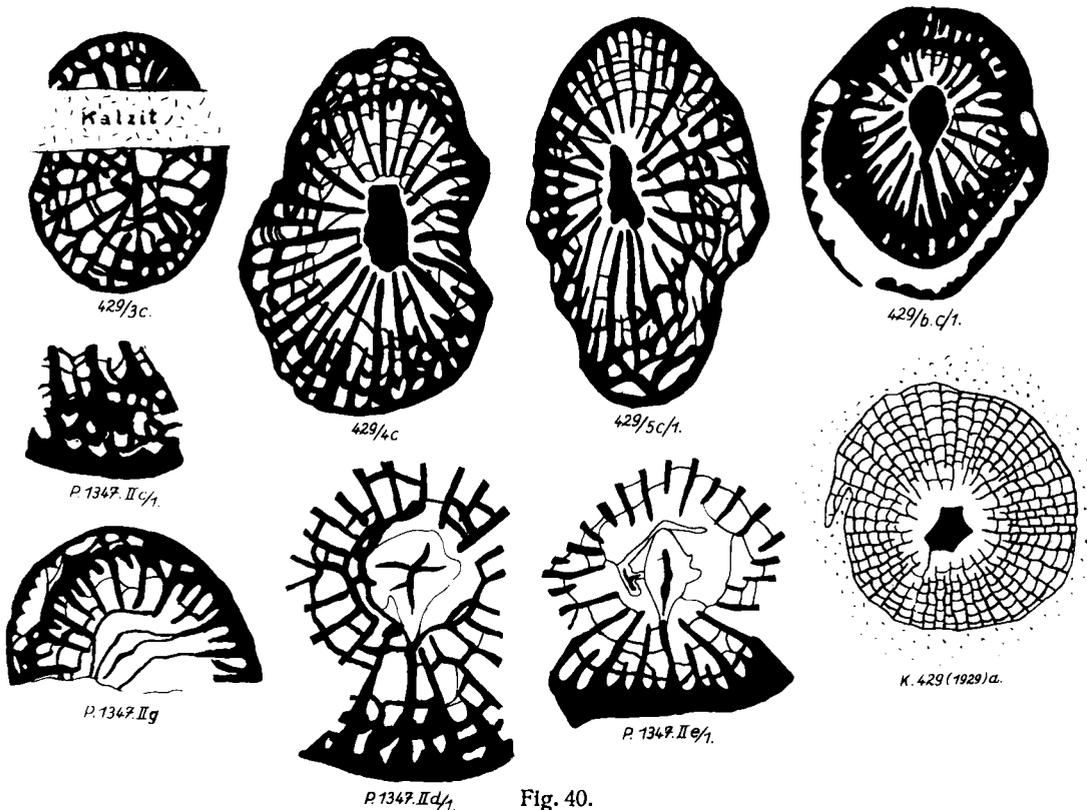


Fig. 40.

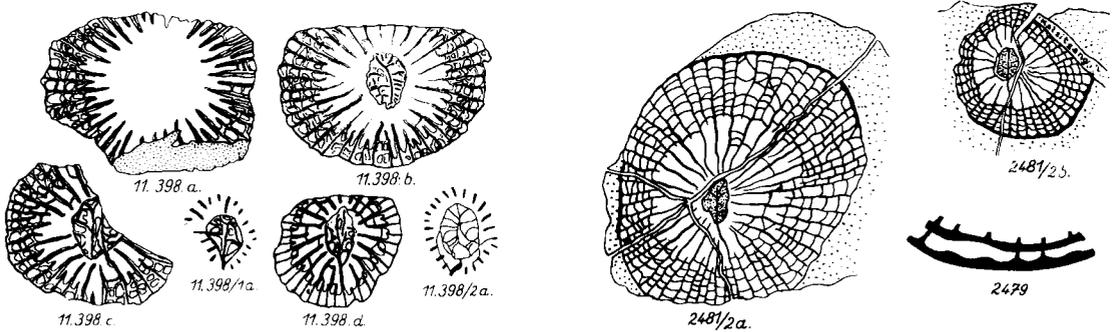


Fig. 41.

Fig. 42.

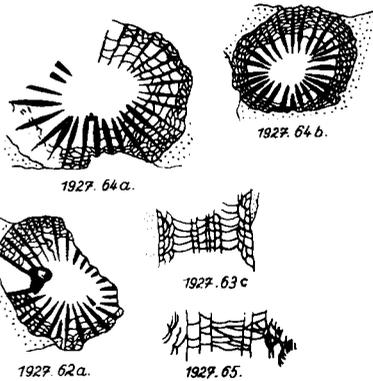


Fig. 43.

Fig. 40. *Carinthiaphyllum carnicum* n. sp. ^{Kohlner}
 Größenverhältnisse: Nr. 429/3c = 1:5.5. — Nr. 429/4c = 1:3.9. — Nr. 429/5c/1 = 1:6.4. — Nr. 429/6c/1 = 1:3.0. — Dazu die starken Vergrößerungen von Details in Nr. 1347.II c/1, 1347.II g, P. 1347.II d/1, P. 1347.II e/7 — Nr. 429 = 1:2.7.

Fig. 41. *Carinthiaphyllum carnicum* n. sp.
 Größenverhältnisse: Nr. 11.398 a, b, c, d = 1:3.0. — Dazu

die starken Vergrößerungen der zentralen Teile der Schiffe Nr. 11.398 a und 2a.

Fig. 42. *Carinthiaphyllum suessi* n. sp.
 Größenverhältnis: Nr. 2481/2a, 2b = 1:1.9. — Nr. 2479 = Vergrößerung eines kleinen Teiles des Randes.

Fig. 43. *Caninia pannonica* Frech sp.
 Größenverhältnisse: Nr. 64 a, b, 62 a, 63 c, 65 = 1:1.3.

Caninia pannonica FRECH sp.

Tfl. XVII, Fig. 3—5; Textfigur 43 (Textfigurentafel V).

1905. *Cyathophyllum pannonicum* FRECH, Földtany Közlöny, Bd. 36, S. 130, Tfl. VIII, Fig. 2 a—c.

1927. *Caninia* sp. HERITSCH, Sitzungsberichte der Wiener Akademie der Wissenschaften, math. nat. Klasse, Abteilung I, Bd. 136, S. 295, Textfiguren 1—4; Tfl. I, Fig. 5, 6, 8.

1930. *Caninia pannonica* FRECH sp. RAKUSZ, Geologia Hungarica, Series palaeontologica, Fasc. 8, Budapest 1930, S. 18, Tfl. I, Fig. 2, 3, 4.

Mir liegt eine Anzahl von Exemplaren aus dem dunklen Kalk des Straniger Gebietes vor, im ganzen 9 Dünnschliffe (im Folgenden als 1927/62, 64, 65 bezeichnet). — Die von FRECH als *Cyathophyllum* bezeichnete Koralle wurde von RAKUSZ richtig als *Caninia* erkannt und neu beschrieben. In seiner Beschreibung ist nur die Angabe richtig zu stellen, daß die septenfreie Mitte immer die Hälfte des Durchmessers einnehme — das hängt natürlich von der Lage des Querschliffes ab.

Der kleinste mir vorliegende Schliff 1927/64 b (Textfigur 43) hat 11 : 13 mm Durchmesser und eine Septenzahl von Hauptseptum + 24 langen Septen. Das Hauptseptum ist durch seine Kürze auffallend. Alle Septen der Hauptquadranten sind etwas stärker verdickt als jene der Gegenquadranten. Die Septen II. Ordnung stecken ganz in der Blasenzone, in welcher sich die Verdickung der langen Septen auflöst.

Der Schliff 1927/62 a (Textfigur 43) hat ca. 12 : 15 mm Durchmesser (unvollständig erhalten!) und 28 Septen I. Ordnung. Alle anderen Verhältnisse sind dem obigen Schliff gleich.

Der Schliff 1927/64 (Tfl. XVII, Fig. 4) hat 17 : 21 mm Durchmesser und eine Zahl von 35 langen Septen. Die langen Septen der Hauptquadranten sind stark verdickt, jene der Gegenquadranten aber kaum mehr verdickt. Der Schliff gibt also das für viele Caninien so sehr charakteristische Bild.

Der Schliff 1927/64 a (Textfigur 43) zeigt trotz seiner Unvollständigkeit dieselben Verhältnisse. Er hat 21 mm Durchmesser und eine wahrscheinliche Zahl der langen Septen von 30.

Der Schliff 1927/62 (Tfl. XVII, Fig. 3) zeigt dasselbe Bild wie 1927/64. Der Durchmesser ist 18 : 22 mm, die Zahl der langen Septen 36. Besonders schön tritt das kurze Hauptseptum, umgeben von den stark verdickten Septen der Hauptquadranten, hervor. Das Gegenseptum ist wie bei allen anderen Schliffen nicht besonders hervorgehoben. In den Hauptquadranten ist der innere Abschluß der Blasenzone ganz scharf, während in den beiden anderen Quadranten Dissepiment fast bis zu den inneren Enden der langen Septen reicht.

Längsschliffe sind nicht gut getroffen worden. Ein kleines Stück eines solchen, Schliff 1927/65 (Textfigur 43), zeigt noch die Durchgänge der Septen I. Ordnung, ferner die mittlere Zone der flachen, vielfach anastomosierenden Böden und das randliche Gewebe der steilstehenden Blasen.

Caninia pannonica kommt in Dobsina im Horizonte δ vor. Es ist mit wahrscheinlich, daß „*Campophyllum*“ *kiaeri* HOLTEDAHL aus dem Oberkarbon von Spitzbergen, welches eine sichere *Caninia* ist, sehr nahe Beziehungen zu *Caninia pannonica* hat (zu *Campophyllum kiaeri* siehe HOLTEDAHL, Videnskapselskapets Skrifter, I. Math. Nat. Kl. 1927, Nr. 23, S. 31, Tfl. XI, Fig. 1—4).

Caninia lonsdalei KEYS.

Tfl. XVI, Fig. 1—4, 6, 8, 9.

1854. *Caninia lonsdalei* KEYSERLING, SCHRENKS Reise durch die Tundren der Samojeden, 2. Teil, S. 83, Tfl. I, Fig. 1—3.

1860. *Zaphrentis cylindrica* EICHWALD (Pars!), Lethaea Rossica, Teil I, S. 521.

1895. *Caninia lonsdalei* KEYS. STUCKENBERG, Mémoires du Comité géol. Petersburg, Vol. X, Nr. 3, S. 48, Tfl. X, Fig. 1; Tfl. XI, Fig. 2, 3; Tfl. XII, Fig. 2.
1905. *Caninia lonsdalei* KEYS. STUCKENBERG, Samara, Mémoires du Comité géol. Petersburg, N.S. Lief. 23, S. 116.

Herr Dr. REICHARDT fand zahlreiche Exemplare dieser Art im Gebiete des Monte Pizzul. Die Einzelkoralle, welche bedeutende Dimensionen erreicht, ist dadurch ausgezeichnet, daß sie hin und hergebogen ist. Obwohl zahlreiche gute Exemplare vorlagen, war es doch nicht leicht, gute Serienschnitte zu erhalten. Alle Exemplare stecken in einem dunklen Kalk. Die Länge der größten Stücke muß mehr als 10 cm betragen. Infolge der Einbettung in den Kalk können Beobachtungen über die Außenseite nicht gebracht werden.

Aus einer Reihe von Beobachtungen an mehreren Exemplaren muß geschlossen werden, daß der Kelch nicht tief ist. Infolge des Erhaltungszustandes von Kelchschnitten (Exemplar 520) konnten weder das Vorhandensein einer Fossula noch die genaue Zahl der langen Septen (sicher über 50) festgestellt werden. Der größte Durchmesser des Kelches beträgt 45 : 45 mm.

Die Schnitte der Koralle zeigen, daß die Verdickung der langen Septen der Hauptquadranten bereits ziemlich unten aufhört, daß darüber die Partien liegen, welche aus ganz normalen, dünnen Septen (wie bei „*Cyathophyllum*“) bestehen. Nie erreichen die langen Septen das Zentrum; daher bleibt immer ein zentraler Raum frei.

Vom **Exemplar 513** wurden 4 Querschliffe gemacht:

- 513 a — 49 lange Septen — Durchmesser 28 : 36 mm, Zwischenraum = 4 mm
513 b — 50 lange Septen — Durchmesser 26 : 33 mm, Zwischenraum = 10 mm
513 c — 46 lange Septen — Durchmesser 22 : 27 mm, Zwischenraum = 4 mm
513 d — 46 lange Septen — Durchmesser 19 : 27 mm

Die Epithek ist fast nirgends erhalten; daher sind die Zahlen der Durchmesser etwas zu klein.

Der Schliff 513 a (Tfl. XVI, Fig. 1) macht im großen und ganzen einen cyathophylliden Eindruck; nur zeigt er das kurze Hauptseptum in einer deutlichen Furche, flankiert von zwei kürzeren Septen I. Ordnung. Das Gegenseptum tritt in keiner Weise hervor. Die langen Septen erreichen nicht die Mitte, lassen allerdings dort einen nur kleinen Raum frei. Die Septen II. Ordnung haben ein Drittel bis ein Viertel jener der I. Ordnung und enden immer in einer Zone von dichtem Blasengewebe. Die Ausbildung einer inneren Mauer fehlt. Die Verdickung der Septen I. Ordnung der Hauptquadranten ist kaum bemerkbar. Außen liegt eine Zone von dichtem Blasengewebe, innerhalb derselben aber herrscht nur locker gestelltes Gewebe.

Der Schliff 513 b (Tfl. XVI, Fig. 2) stimmt im allgemeinen mit dem vorigen überein; nur in der Gegend des Hauptseptums gibt es eine Änderung; dieses ist kurz und wird von Septen I. Ordnung derart umgeben, daß diese durch dünne, nach innen konvexe Gewebebögen verbunden sind. Das ist ein ausgezeichnet caninoides Merkmal.

Der Schliff 513 c (Tfl. XVI, Fig. 3), der sonst mit dem vorigen übereinstimmt, ist dadurch ausgezeichnet, daß die Anordnung der Septalbogen um das kurze Hauptseptum sehr gut hervortritt. Die auf jeder Seite dem Hauptseptum anliegenden Septen I. Ordnung sind innen durch Septalbogen verbunden.

Der Schliff 513 d (Tfl. XVI, Fig. 4) ist leider stark zerbrochen, läßt aber noch erkennen, daß auch hier die Septalbogen um das Hauptseptum wohl entwickelt sind.

Von dem **Exemplar 515** (Tfl. XVI, Fig. 8) wurde nur ein Schliff gemacht. Durchmesser = 21 : 25 mm. Zahl der langen Septen = 39. In den Hauptquadranten sind die Septen recht stark verdickt und es ist daher auch eine innere Mauer ausgebildet. Der Schnitt bietet das typische Bild von *Caninia*. Zwischen den verdickten Septen I. Ordnung fehlt das Blasengewebe, aber in den Gegenquadranten ist ein lockeres Dissepiment

entwickelt. Die Septen II. Ordnung sind innerhalb der inneren Mauer dick und kurz. Der Schliff ist innerlich etwas zerbrochen und es konnte daher die Anlage der Septalbögen nicht beobachtet werden; vielleicht fehlt sie auch.

Von dem **Exemplar 522** (Tfl. XVI, Fig. 6) liegt nur ein Schliff vor. Durchmesser = 16 : 17 mm. Zahl der langen Septen = 36. Die Hauptquadranten sind stark verdickt. Das Hauptseptum liegt in Septalbögen. Die verdickte innere Mauer liegt in den Hauptquadranten nahe der Epithek. In den Gegenquadranten ist keine innere Mauer entwickelt und es ragen die Septen II. Ordnung frei über die Zone des engmaschigen Blasen- gewebes hinaus. Das Hauptseptum ist durch seine Kürze markiert.

Der Schliff 522 a (Tfl. XVI, Fig. 9) hat 13 : 16 mm Durchmesser und 32 lange Septen. In den Haupt- quadranten starke Verdickung der langen Septen und innere Mauer vorhanden; Hauptseptum in Septalbogen. Sonst wie der vorige Schliff.

Allgemeines. STUCKENBERG (1895) gibt folgende Durchmesser und zugehörige Septenzahlen an: bei 50 mm 56 lange Septen, bei 40—45 mm 50 Septen, bei 30—35 mm 40 bis 48 Septen, bei 20 mm 36 bis 40 Septen.

Die Art kommt vor im „oberen Kohlenkalk“ von Ural und Timan (nach STUCKENBERG), nach TSCHERNY- SCHEW (1902, S. 435) im C₃ bis C₃a und im C₃a des Ural, ferner in dem „Oberkarbon“ von Samara.

Caninia sophiae n. sp.

Tfl. XIV, Fig. 1—9; Textfigur 44 (Textfigurentafel VI).

Holotyp ist Exemplar 1933/7.

Aus den Grenzlandbänken der Rudniker Alm stammt eine große Zahl von ausgezeichnet erhaltenen Exemplaren dieser schönen neuen Art. Sie liegen alle in einem dunklen Kalk. Kein Exemplar ist ganz voll- ständig. Die größte Länge muß über 15 cm betragen haben. Die Koralle ist in der betreffenden Lage sehr häufig, denn einzelne große Gesteinstrümmen sind ganz voll mit größeren und kleineren Bruchstücken. — Zum Zwecke der Untersuchung wurden einige Exemplare (mit der Bezeichnung 1933/1—7) systematisch zerschnitten; es stammen die Schliffe 1 a—1 c + d von einem kleinen, 2 a und 2 b von einem großen, 3 von einem großen, 5 a und 5 b von einem kleinen, 6 a und b von einem mittleren und 7 von dem größten Exemplar. Einige Ergebnisse werden der Beschreibung der Dünnschliffe durch die folgende Tabelle vorweggenommen.

Die Koralle kann am besten beschrieben werden, wenn die einzelnen Exemplare der Reihe nach erörtert werden.

Beim **Exemplar 1933/1** betragen die Entfernungen der Querschliffe voneinander: zwischen a und b = 5 mm, zwischen b und c + d = 10 mm. Der zur Beschreibung kommende Längsschliff liegt zwischen b und c + d.

Der Dünnschliff 1 a (Tfl. XIV, Fig. 4) hat nicht radial gestellte lange Septen. Fünf Septen I. Ord- nung stechen durch ihre Länge und Verdickung heraus. Die Septen II. Ordnung sind nur teilweise gut aus- gebildet. Eine randliche Blasenzone ist nur in der einen Hälfte des Schliffes entwickelt, dort, wo auch die Sep- ten II. Ordnung vorhanden sind.

Der Schliff 1 b (Tfl. XIV, Fig. 5; Textfigur 44) entspricht dem 1. caninoiden Stadium von *Caninia juddi*, eventuell auch, weil die Septen nicht so weit vom Inneren zurückgewichen sind, dem 2. caninoiden Stadium der genannten englischen Art.

Nummer d. Schl.	Zahl d. Septen	Verdickung d. Septen		Durchmesser	Stadium der Entwicklung
		Hauptquadr.	Gegenquadr.		
1 a	24			9,5 : 10,0	intermediäres Stadium LEWIS
1 b	23	+		10,0 : 11,0	erstes caninoides Stadium
1 c+d	28	+		12,5 : 14,0	erstes caninoides Stadium
2 a	33	+		20,0 : 25,0	Stadium III der <i>Can. cylindrica</i> .
2 b	33	+		25,0 : 27,0	Stadium III der <i>Can. cylindrica</i> .
3	38	+		30,0 : 32,0	Übergang vom caninoiden zum cyathophylliden Bau
5 a	—	—		9,0	zaphrentoides St.
5 b	31	+		19,5 : 19,5	zwischen dem 1. und 2. caninoid. Stadium
6 a	28	+	etwas verdickt	15,0 : 17,0	erstes caninoides Stadium
6 b	35	+		20,5 : 25,0	Stadium III der <i>Can. cylindrica</i> .
7	39			31,0 : 33,0	

Das Hauptseptum liegt in einem Septalbogen; es ist auf beiden Seiten von je 5 dicken Septen I. Ordnung begleitet. Die restlichen 12 Septen sind nicht verdickt. In der Verdickungsregion der Septen ist eine stark verdickte innere Wand zu sehen. Es hat sich also die innere Wand von der Mauer losgelöst. Das entspricht also der *Edwardsiana*—*Cornubovis*-Phase der *Caninia cornucopiae*. Außerhalb der inneren Mauer sind die Septen I. Ordnung ganz dünn und reichen bis zur Epithel. Zwischen ihnen sind die Septen II. Ordnung wohl entwickelt; sie sind sehr dünn und stoßen mit ihren inneren Enden an die innere Mauer vor. Zwischen den Septen liegt in dieser Zone eine schmale Blasenzone. In den anderen Teilen des Schnittes ist Dissepiment ganz schwach entwickelt.

Der Schliff *c+d* (Schliff zerbrochen und daher auf zwei Objektträger aufgeklebt) hat das Hauptseptum (in Septalbogen) und zu beiden Seiten je 4 lange Septen sehr stark verdickt (Textfigur 44). Die innere Mauer liegt so knapp an der Epithel, daß man sie kaum von ihr trennen kann. In dem restlichen Teil des Schliffes hat man keine innere Mauer, sondern es ist nur eine marginale Blasenzone vorhanden. Septen II. Ordnung sind nicht überall vorhanden; sie überschreiten niemals die Blasenzone. In dem Teil mit den verdickten langen Septen sind Septen II. Ordnung kaum zu bemerken, weil die Verdickung der langen Septen und der inneren Mauer zu groß ist.

Der Längsschliff 1933/f (Tfl. XIV, Fig. 3) zeigt drei Zonen: 1. Der mittlere Teil nimmt die Hälfte der Gesamtbreite ein. Hier hat man einmal eine Zone mit weit auseinander liegenden Böden und dann eine Zone von eng aneinander liegenden, oft anastomosierenden Böden. Die meisten Böden haben die Neigung zu uhrglasartiger Einsenkung nach unten. — 2. Zu den beiden Seiten der mittleren Zone folgt eine recht breite Zone, in welcher meist auseinander stehende und selten anastomosierende Böden die Neigung haben, sich mit einer scharfen Knickung von der mittleren Zone abzusondern und schräg nach unten zu wachsen. — 3. Dann folgt eine sehr schmale Zone von randlichen Blasen, ein- bis zweireihig. Die Blasen stehen mit ihrer Längserstreckung parallel zur Epithel.

Es werden nun die **Exemplare 1933/2** und **3** beschrieben. Beim **Exemplar 1933/2** liegen die Schiffe a und b 28 mm auseinander.

Im Schliiff 1933/2 a (Tfl. XIV, Fig. 7) haben die Septen I. Ordnung eine Länge von zwei Drittel des Radius; sie sind nicht radial gestellt, weil sie nicht gegen die Mitte konvergieren. Das Hauptseptum liegt in einem Septalbogen und je 8 Septen I. Ordnung sind zu seinen beiden Seiten mit ihm verdickt. Die Septen II. Ordnung sind kurz und bleiben im äußeren Teile des randlichen Blasengewebes stecken. Das randliche Blasengewebe hat die Breite eines Drittels der Septen I. Ordnung. Es ist nach innen zu deutlich durch eine verdickte innere Mauer abgeschlossen. In den Gegenquadranten ist die innere Mauer nicht mehr von dem anderen Blasengewebe verschieden. Innerhalb der durch die innere Mauer abgeschlossenen Blasenzone gibt es nur ganz wenig Dissepiment. Die Septen I. Ordnung treten von innen her nicht mehr verdickt in das Blasengewebe ein; sie gehen durch das Blasengewebe als ganz dünne Linien durch. Gelegentlich sieht man, daß die Septen nach außen hin ein Ende dadurch finden, daß sie im Blasengewebe aufgehen. — Der Schliiff entspricht dem Stadium III der *Caninia cylindrica* und dem Stadium III des *Caninophyllum archiaci*.

Der Schliiff 1933/2 b (Tfl. XIV, Fig. 8) hat einen wunderbar klaren caninoiden Bau. Die langen Septen haben zwei Drittel der Länge des Radius, sind nicht radial gestellt, konvergieren also nicht gegen den Mittelpunkt. Das Hauptseptum liegt in einem Septalbogen. Rechts vom Hauptseptum sind 8, links davon 6 lange Septen stark verdickt. Rechts vom Hauptseptum sind noch 4 lange Septen derart verdickt, daß ihre inneren Enden keilförmig gestaltet sind — die Verdickung ist rechts vom Hauptseptum viel stärker als links. In den Hauptquadranten reichen die Septen I. und II. Ordnung bis zur Epithek, in den Gegenquadranten aber sind beide Arten randlich in dem Blasengewebe aufgelöst.

Das randliche Blasengewebe nimmt ein Drittel bis ein Viertel des Radius ein und ist nur rechts vom Hauptseptum, soweit die Verdickung der langen Septen reicht, durch eine innere Mauer abgeschlossen. In allen anderen Teilen ist zwar der Abschluß der Blasenzone sehr scharf, aber nicht mehr durch eine verdickte Blasenreihe gegeben. Die Blasen sind innerhalb der Blasenzone sehr eng gestellt. Innerhalb der inneren Mauer und des inneren Abschlusses der Blasenzone hat man nur wenig Dissepiment. Die Septen II. Ordnung sind kurz und reichen nicht bis an die innere Mauer.

Im Schliiff 1933/3 (Tfl. XIV, Fig. 1) sind die langen Septen radial gestellt. Die stereoplasmatische Verdickung fehlt fast ganz, denn die Septen I. Ordnung sind innerhalb der inneren Mauer kaum merklich dicker. Das einzige Merkmal, welches den Unterschied gegen den cyathophylliden Bau bedingt, liegt in der Lage des Hauptseptums in einem Septalbogen. Die langen Septen erreichen den Außenrand, nur sind sie dort sehr dünn und auch etwas hin- und hergebogen, so daß ihre Unterscheidung vom Blasengewebe manchmal etwas unsicher wird. Sie haben eine Länge von vier Fünfteln des Radius. Die Septen II. Ordnung sind kurz und enden fast immer innerhalb der äußeren Blasenzone. Die äußere Blasenzone ist sehr dicht und nimmt ein Viertel des Radius ein. — In diesem Schnitt hat man den Weg vom caninoiden zum cyathophylliden Bau vor sich.

Der Längsschnitt 1933/2 c (Tfl. XIV, Fig. 2) hat folgende Zonen: 1. Eine mittlere Zone von sehr dicht stehenden, dünnen Böden. Öfters schalten sich drei bis vier Böden sehr nahe aneinander, wobei zwischen zwei solchen Bündeln von Böden dann ein breiterer Zwischenraum vorhanden ist. In dieser Zone anastomosieren die Böden sehr lebhaft miteinander. Die mittlere Zone nimmt etwa ein Viertel der gesamten Breite ein. Die Böden sind zum Teil sehr deutlich uhrglasförmig eingesenkt. — 2. Zu beiden Seiten der mittleren Zone liegt je eine Zone, welche aus nicht gebündelten und in geringem Maße anastomosierenden Böden besteht; natürlich ist hier der Abstand der Böden voneinander größer, und die Böden haben hier vielfach die Neigung nach aufwärts. — 3. Die schmale Randzone hat nach innen einen kräftigen Abschluß (innere Mauer!) und besteht aus Blasen, welche eine Längserstreckung in der Senkrechten haben. Es sind durchschnittlich 6 Blasenreihen

vorhanden (äußere Blasenzone!). Man kann beobachten, daß gelegentlich die Blasen im inneren Teil der Blasenzone größer sind als im äußeren. Die Ähnlichkeit des Längsschliffes mit *Caninia juddi* ist bemerkenswert.

Beim **Exemplar 1933/5** sind die beiden Schriffe a und b voneinander 32 mm entfernt.

Der Schliff *1933/5 a* (Textfigur 44) ist der tiefste, der überhaupt möglich gewesen ist; leider ist er unvollständig und auch in der Mitte durchgerissen. Der Schliff zeigt etwas mehr als die Hälfte der Koralle. Er hat wenig Dissepiment und stereoplasmatisch überaus stark verdickte Septen. Der ganze Bau weist eine bedeutende Unregelmäßigkeit auf. Für sich allein betrachtet, könnte man nicht auf *Caninia* schließen.

Wir vergleichen den Schliff hinsichtlich der allgemeinen Eigenschaften mit anderen Caninien. Bei *Caninia juddi* ist das zaphrentoide Stadium vergleichbar. Bei *Caninia cornucopiae* ist die Cornubovis-Phase, bei *Caninophyllum patulum* das Stadium I vergleichbar.

Der Schliff *1933/5 b* (Textfigur 44) zeigt den Fall der Entwicklung, der zwischen dem 1. und 2. caninoiden Jugendstadium liegt. Die Septen haben sich schon ziemlich stark aus der Mitte zurückgezogen. Die Cardinalfossula ist sehr wohl entwickelt, ebenso die randliche Blasenzone. Die Septen sind in den Hauptquadranten innerhalb der dort wohl ausgeprägten inneren Mauer sehr stark verdickt. Man hat zu beiden Seiten des kurzen Hauptseptums je 7 stereoplasmatisch verdickte Septen, deren Anordnung folgende ist: Hauptseptum + 14 lange Septen + kurzes Gegenseptum + 15 lange Septen. Innerhalb der inneren Mauer der Hauptquadranten und zwischen den inneren Teilen der Septen der Gegenquadranten ist ganz wenig Dissepiment entwickelt (wie beim entsprechenden Stadium der *Caninia juddi*). In der Randzone aber ist das Dissepiment dicht. In dieser äußeren Zone enden die Septen II. Ordnung. Die Septen I. Ordnung sind nicht radial gestellt. Das Hauptseptum ist von einem kurzen Septalbogen umgeben.

Beim **Exemplar 1933/6** sind die beiden Schriffe a und b 40 mm von einander entfernt.

Im Schliff *1933/6 a* (Tfl. XIV, Fig. 6; Textfigur 44) sind die langen Septen nicht radial gestellt. Sie sind nicht nur in den Haupt-, sondern auch noch in den Gegenquadranten verdickt; allerdings ist ihre Verdickung in den Hauptquadranten stark und auffallend. Die langen Septen reichen noch weit gegen das Zentrum vor. Sie haben folgende Anordnung: Hauptseptum + 13 lange Septen + Gegenseptum + 13 lange Septen. Das Hauptseptum ist von einem Septalbogen umgeben. Auf jeder Seite des Hauptseptums liegen je 6 lange, sehr stark verdickte Septen. Zwischen den Septen gibt es wenig Dissepiment. — Die Koralle ist leider am Rande unvollständig; daher sieht man die Verdünnung der äußeren Enden der langen Septen nur innerhalb des rechten Gegenquadranten, wo die äußere Blasenzone mit sehr kurzen Septen II. Ordnung vorhanden ist.

Der Schliff *1933/6 b* (Textfigur 44) ist randlich schlecht erhalten und hat 35 lange Septen in folgender Anordnung: Hauptseptum + 16 lange Septen + Gegenseptum + 17 lange Septen. Sie sind in den Hauptquadranten verdickt, aber viel weniger als im vorigen Schliff. Alle anderen Verhältnisse sind gleich.

Der Schliff *1933/7* (Tfl. XIV, Fig. 9) ist der größte; er hat 39 lange Septen in folgender Anordnung: Hauptseptum + 19 lange Septen + Gegenseptum + 18 lange Septen. Das Gegenseptum tritt nicht hervor; das Hauptseptum liegt in einem Septalbogen. Die innere Mauer ist nicht mehr angedeutet; es ist wohl die Blasenreihe, welche den inneren Abschluß der dichten Blasenzone bildet. Die langen Septen sind radial angeordnet. — Die Septen II. Ordnung sind ziemlich lang; sie erreichen in den Hauptquadranten mehr als ein Drittel der Länge der Septen I. Ordnung. — Der Bau der Koralle macht einen cyathophylliden Eindruck, wenn man von der Gegend des Hauptseptums absieht, denn dort herrscht der caninoide Bau vor.

Ich vergleiche nun die neue Art mit einer Anzahl von Species, welche in der Literatur aus stratigraphisch naheliegenden Schichten beschrieben worden sind.

1. Vergleich mit permischen Arten, welche von HUANG beschrieben worden sind (Palaeontologia Sinica, Ser. B, Vol. VIII, Fasc. 2, Peiping 1932, S. 35—38).

Caninia tzuchiangensis HUANG hat 3,5 cm Durchmesser und mehr als 50 lange Septen.

Caninia liangshanensis HUANG hat 22 mm Durchmesser und 38 bis 40 lange Septen.

Caninia intermedia HUANG hat 20 mm Durchmesser und 30 lange Septen.

Alle drei Arten sind sehr arm an Dissepiment; ferner fehlen die typischen Merkmale von *Caninia*, wie die innere Mauer, das Auskeilen der langen Septen gegen die Epithek, so daß ich einige Zweifel habe, ob es sich wirklich um Caninien handelt. Sicher ist keine dieser Arten mit *Caninia sophiae* gleich.

2. Arten aus dem Ural und Timan, beschrieben von STUCKENBERG, Mémoires du Comité géol. Petersbourg, Vol. X, Nr. 3, 1895.

Caninia gigantea M. E. H. hat annähernd dieselbe Größe, aber ein Vielfaches von Septen.

Caninia gebaueri STUCK., mit 48 langen Septen, mit derselben Größe und derselben Art der Septalgrube.

Caninia verneuilli STUCK. hat etwa 100 lange Septen und dieselbe Art der Septalgrube.

Caninia kokscharowi STUCK., mit 46 langen Septen, bei einem Durchmesser von 50—60 mm; die Art hat viele Ähnlichkeiten, ist aber wesentlich größer. LEWIS hat die Art mit *Caninia juddi* vereinigt, wie ich glaube, mit Unrecht.

Caninia lonsdalei KEYS. hat ein stark blasig entwickeltes Gewebe in der Bodenzone und eine viel zu hohe Zahl der Septen, sonst aber viele gemeinsame Züge.

Caninia socialis STUCKENBERG bei 50 mm Durchmesser mit 54 langen Septen; es ist unwahrscheinlich, daß es dieselbe Form ist wie *Caninia sophiae*.

Caninia multiseptata STUCK. mit 74 langen Septen bei 60 mm Durchmesser. Das Querschnittbild ist ganz anders als bei *Can. sophiae*.

Caninia arietina KEYS., Septen viel dichter und in viel größerer Zahl.

Caninia meglitzkyi STUCK., 62 lange Septen bei 40 mm Durchmesser.

Caninia ruprechtii STUCKENBERG bei 40 mm Durchmesser 50 lange Septen, bei 25 mm Durchmesser 36 lange Septen. Es besteht die Möglichkeit, daß *Caninia ruprechtii* der *Caninia sophiae* nahesteht, sicher aber ist sie nicht identisch mit ihr.

Caninia antipowi STUCK., 12 bis 15 mm Durchmesser und 60 lange Septen.

Caninia colossea LUDW., viel zu große Zahl der Septen.

Caninia usuae STUCK., bei 35 mm Durchmesser 56 lange Septen.

3. Die aus dem Polargebiete bekannt gewordenen Caninien stimmen mit der Form aus den Grenzlandbänken gar nicht überein (*Caninia callophylloides* HOLTEDAHL sp., „*Campophyllum*“ *intermedium* TOULA, „*Campophyllum*“ *carinatum* LEE, „*Campophyllum*“ *kiaeri* HOLTEDAHL, „*Campophyllum*“ *hoeli* HOLTEDAHL).

4. Vergleich mit „*Campophyllum*“ *torquium* OWEN aus den Coal Measures von Kansas, Nebraska, Indiana, Colorado usw. (zu dieser Art siehe MEEK, Report on the paleontology of the Eastern Nebraska, Washington, 1872, Report of the U.S. Geol. Survey of Nebraska, S. 145, Tfl. I, Fig. 1. — KEYES, Missouri Geol. Survey, Vol. IV, Paleontology of Missouri, 1894, S. 107, Tfl. XII, Fig. 7. — GIRTY, Professional Paper, 16, U.S. Geol. Survey, Washington, 1903, S. 323). Von dieser Art hat MEEK bereits betont, daß sie enge Beziehungen zu *Caninia subibicina* M'COY habe. Man wird nach den Beschreibungen und Abbildungen dieses „*Campophyllums*“ in der amerikanischen Literatur nicht fehl gehen, wenn man es für eine *Caninia* hält. Daß es sich um *Caninia* und nicht um *Campophyllum* handelt, zeigen besonders die beiden Querschliffe, welche BEEDE abgebildet hat (The University Geol. Survey of Kansas, Vol. VI, Paleontology, Part II, 1900, Tfl. V, Fig. 1, 2).

Die *Caninia torquia* OWEN sp. ist eine sehr breite und lange Form; sie erreicht Durchmesser bis 50 mm und hat 30 bis 48 lange Septen. Sie unterscheidet sich durch ihre Größe von *Caninia sophiae*, welche bei einem größten Durchmesser von 33 mm 39 lange Septen hat, also bei einem kleineren Durchmesser eine relativ größere Zahl von Septen aufweist. Ferner liegt ein Unterschied darin, daß *Caninia sophiae* keine Verdickung des Dissepimentes am inneren Rande der Blasenzone aufweist wie *Caninia torquia*. Jedenfalls aber gehören *Caninia sophiae* und *Caninia torquia* in dieselbe Gruppe wie *Caninia juddi*, welche von LEWIS so ausgezeichnet beschrieben worden ist.

Caninia nikitini STUCKENBERG.

Tfl. XV, Fig. 4—12; Tfl. XVI, Fig. 5; Textfigur 45 (Textfigurentafel VI).

1905. *Caninia nikitini* STUCKENBERG, Samara, Mémoires du Comité géol. Petersburg, N.S. Lief. 23, S. 116, Tfl. II, Fig. 19.
1931. *Caninia nikitini* STUCKENBERG, YUNGHSSEN S. CHI, Weiningian (middle Carboniferous) corals of China. Palaeontologia Sinica, Series B, Vol. XII, Fasc. 5, Peiping 1931, S. 19, Tfl. I, Fig. 5 a, b.

Diese ausgezeichnete, in vielen Exemplaren von verschiedenen Fundpunkten vorhandene Koralle ist eine von den wenigen, die sofort im Felde zu erkennen sind. Ich beschreibe zwei Schliiffserien aus der Schichte 18 (= G-Kalk) des Waschbüchel-Profiles.

Das **Exemplar 517** vom Waschbüchel wurde durch zehn Querschcliffe zerlegt, von welchen die oberen fünf beschrieben werden.

Der Schliiff 517/1 (Tfl. XV, Fig. 5) hat 28 : 29 mm Durchmesser. Das Hauptseptum liegt in einer Septalgrube, welche von zwei langen Septen flankiert wird; diese zwei Septen sind durch einen Septalbogen miteinander und mit dem Hauptseptum durch Dissepiment verbunden. Die 45 langen Septen stehen in der Anordnung: Hauptseptum + 22 lange Septen + Gegenseptum + 21 lange Septen. Das Gegenseptum tritt nicht hervor. Überall sind Septen II. Ordnung vorhanden, welche kaum über die dichte Zone des Dissepimentes hinausragen. In den Hauptquadranten hat man stereoplasmatische Verdickung der Septen. Aber diese Verdickung ist nur beim Hauptseptum und den flankierenden Septen stark (dazu die Fig. 517/1 a, Textfigur 45, in welcher der punktierte Teil das Stereoplasma darstellt). Man hat auch eine verdickte innere Mauer.

Der Schliiff 517/2 (Tfl. XV, Fig. 4) hat 27 mm Durchmesser. Das wohlmarkierte Hauptseptum liegt in einer Septalgrube. Die beiden flankierenden langen Septen sind nicht durch Dissepiment mit dem Hauptseptum, wohl aber untereinander mit einem Bogen verbunden, wodurch der Eindruck der Septalgrube besonders verstärkt wird. — Die Zahl der Septen ist 50; sie stehen in folgender Anordnung: Hauptseptum + 24 lange Septen + Gegenseptum + 24 lange Septen. Die Septen I. und II. Ordnung erreichen den Außenrand. Das Gegenseptum tritt nicht hervor. Dissepiment ist in einer randlichen Zone sehr dicht. Weiter innen hat man meist weit entfernt stehendes Dissepiment. In den Hauptquadranten hat man eine verdickte innere Mauer. — Der Schliiff 517/2 liegt 2 mm unter dem vorigen.

Der Schliiff 517/3 (Tfl. XV, Fig. 6) liegt 2 mm unter dem vorigen, hat 20 : 28 mm Durchmesser und ist seitlich zusammengedrückt. Das Hauptseptum liegt in einer Septalgrube; die flankierenden Septen sind mit dem Hauptseptum durch Dissepiment verbunden. Die folgenden langen Septen sind durch einen Bogen miteinander in Verbindung. Die 46 langen Septen haben folgende Anordnung: Hauptseptum + 22 lange Septen + Gegenseptum + 22 lange Septen. Die Septen I. und II. Ordnung erreichen den Außenrand. In den Hauptquadranten herrscht starke Verdickung der langen Septen innerhalb der gut ausgebildeten inneren Mauer; diese Verdickung geht über die Hauptquadranten hinaus, weil zu beiden Seiten des Hauptseptums je 14 lange Septen verdickt sind. Auch die Septen II. Ordnung sind stark verdickt. Die stereoplasmatische

Verdickung der inneren Mauer nimmt vom Hauptseptum an ab. Das Dissepiment ist in der Außenzone dicht, innerhalb der inneren Mauer weitmaschig gestellt (Fig. 517/3 a in Textfigur 45).

Der Schliff 517/4 (Textfigur 8) ist ganz zusammengedrückt und unvollständig; auch das Innere ist gebrochen. Der Durchmesser ist 14 mm. Es ist nur der Teil mit den Septen beider Ordnungen zu sehen. Die Zahl der Septen ist nicht festzustellen.

Der Schliff 517/5 (Tfl. XVI, Fig. 5) ist ganz schmal zusammengedrückt, mit Durchmessern von 12 : 39 mm. Die Zahl der Septen ist ca. 48.

Die folgenden fünf Schliffe, welche nicht abgebildet oder beschrieben werden, sind ebenso zusammengedrückt.

Das zweite **Exemplar, 518**, Waschbüchel, ist ein seitlich zusammengedrücktes Bruchstück. An der Außenseite treten die Septen scharf hervor.

Der oberste Schliff, 518/3 (Tfl. XV, Fig. 9), hat 26 : 30 mm Durchmesser. Das Hauptseptum und die beiden flankierenden, durch einen Bogen verbundenen Septen sind stereoplasmatisch verdickt. Das Hauptseptum liegt in einer Septalgrube. Innerhalb der verdickten Zone verbindet wenig Dissepiment die flankierenden Septen mit dem Hauptseptum. Die 52 langen Septen haben die Anordnung: Hauptseptum + 25 lange Septen + Gegenseptum + 25 lange Septen. Die Septen beider Ordnungen erreichen den Außenrand. Wie man an der Ecke rechts unten sieht, sind die Septen beider Ordnungen an verschiedenen Stellen durch eine Zone von Blasen, welche eine dem Außenrande parallele Längserstreckung haben, unterbrochen und setzen außerhalb dieser Blasen wieder fort. Das ist ein Bau, welcher an *Caninia cylindrica* SCOULER erinnert, aber nicht diesem gleich ist, denn bei *Caninia cylindrica* tritt diese Beschaffenheit im II. Entwicklungsstadium auf und es gilt nicht ein Vergleich dieses Stadiums von *Caninia cylindrica* mit dem vorliegenden Schliff hinsichtlich der Verdickung der Septen (Fig. 518/3 a in Textfigur 45).

Das Dissepiment ist am Rande dicht gestellt, im Inneren recht reichlich, aber weniger dicht. Es ist keine sichere innere Mauer zu sehen. Die stereoplasmatische Verdickung ist auf das Hauptseptum und die beiden flankierenden langen Septen beschränkt. Es handelt sich also um ein erwachsenes Stadium.

Der mittlere Schliff, 518/1 (Tfl. XV, Fig. 7), hat 37 : 24 mm Durchmesser; er ist stark zerbrochen. In den Hauptquadranten ist die innere Mauer deutlich und die Septen sind verdickt. Die Zahl der langen Septen ist 50. Die Septen II. Ordnung enden innerhalb der dichten Zone des äußeren Dissepimentes, welche durch eine deutlich verdickte innere Mauer abgeschlossen wird. Die allerdings nur mehr leichte Verdickung der Septen zeigt, daß der Schnitt schon ein sehr fortgeschrittenes Jugendstadium zeigt. In dieser Richtung herrscht Übereinstimmung mit dem Stadium III von *Caninia cylindrica*.

Der untere Schliff, 518/2 (Tfl. XV, Fig. 10), hat 37 : 22 mm Durchmesser. Das sehr markierte Hauptseptum liegt in einer schmalen Cardinalfossula und wird von zwei stereoplasmatisch verdickten langen Septen flankiert. Die Verdickung der langen Septen geht über die Hauptquadranten hinaus und die innere Mauer ist hier deutlich markiert. Die Zahl der Septen beider Ordnungen ist je 52; beide Ordnungen erreichen den Außenrand. Die Septen II. Ordnung gehen nicht über die verdickte innere Mauer hinaus. Die starke Verdickung der Septen in den Hauptquadranten entspricht einem fortgeschrittenen Jugendstadium.

Der unterste Schliff, 518/4 (Tfl. XV, Fig. 11), ist länger als 30 mm und breiter als 19 mm. Die durch das Stereoplasma deutlich zu erkennende Gegend des Hauptseptums ist stark zerbrochen, es ist aber trotz der gesamten Zerbrechung noch der caninoide Bau zu erkennen. Die Zahl der Septen ist nicht zu bestimmen.

Auf Tfl. XV, Fig. 12, ist noch ein Querschnitt abgebildet, der aus dem obersten Nöblinggraben, Steilstufe mit dem Wasserfall, Ahornach-Becken, stammt (**Exemplar 240**).

Sonstige Vorkommen der Art: G-Kalk des Waschbüchels, Liegendes der *Bellerophon rossicus*-Bank westlich der Straniger Alm, P. 1712 westlich der Straniger Alm.

Außer den beschriebenen und abgebildeten Schliften wurden noch 21 Dünnschliffe untersucht. Aus allen Schliften ergibt sich folgende Entwicklung der Art:

1. Alle langen Septen sind durch Stereoplasma stark verdickt; die innere Mauer ist sehr ausgesprochen; Septen II. Ordnung sehr kurz; keine stereoplasmatische Verdickung der Septen außerhalb der inneren Mauer.
2. Mehr als die Hälfte der langen Septen — in den Hauptquadranten und darüber hinaus — verdickt.
3. Die langen Septen nur in den Hauptquadranten verdickt.
4. Die Verdickung der langen Septen nur in der Umgebung des Hauptseptums; innere Mauer nicht deutlich zu erkennen.
5. Verdickung der Septen nur unmittelbar beim Hauptseptum; innere Mauer undeutlich.
6. Keine Verdickung der Septen und keine innere Mauer.
7. „Cyathophyllider“ Bau.

Häufig beobachtet man bei der Art die seitliche Zusammendrückung. STUCKENBERG (l. c. S. 197) hat schon eine derartige Beobachtung gemacht und schreibt darüber: „Wahrscheinlich ist die Feinheit der Böden die Ursache, weshalb die Zellen dieser Species häufig in mehr oder weniger zusammengedrücktem Zustande anzutreffen sind. Die Vertikal- und Horizontal-Durchschnitte bieten daher einen sehr eigenartigen Anblick dar, indem sie die Böden zerbrochen und mannigfach gekrümmt zeigen. Auch die Sternleisten erster Ordnung erscheinen im Durchschnitt solcher mehr oder weniger zerdrückter Zellen, besonders wo sie nicht mit Stereoplasma überzogen sind, stark verbogen und zertrümmert.“ Ähnliche Zerdrückungen sind auch bei den Palaeosmilien aus dem Unterkarbon von Nötsch zu sehen. — Für die Erklärung der Erscheinung kommen zwei Möglichkeiten in Betracht:

a) Fraß durch Tiere; damit stimmen viele Überlegungen; nur müßten die Caninien von den Fressern bevorzugt worden sein, denn die anderen Korallen aus denselben Schichten sind nicht zerdrückt. Als Fresser kommen durophage Elasmobranchier in Betracht.

b) Die zweite Möglichkeit hat mir Prof. ABEL brieflich mitgeteilt: „Es ist doch wahrscheinlich, daß es sich um Tiere aus einer der Brandung ausgesetzten Meereszone handelt. Da kommt nun möglicherweise eine andere Lösung in Frage. Wir vergessen ja immer, daß durchaus nicht alle Organismen so gebaut sind, wie sie es sein sollten, und daß es heute und jederzeit in der Erdgeschichte sehr vorteilhaft angepaßte, weniger gut angepaßte, schließlich auch schlecht und sogar sehr schlecht angepaßte Formen gegeben hat. Das sind die Fälle, die ich seit 1907 unter dem Begriff der fehlgeschlagenen Anpassungen oder, wie man besser sagen sollte, der verfehlten Anpassungen zusammenfasse. Daß eben sämtliche Exemplare der Koralle diese Erscheinungen des Zusammengedrücktseins zeigen, ist sehr auffallend. Vielleicht sind die Septenkonstruktionen der Caninien nicht geeignet gewesen, einem starken Brandungsdruck Widerstand zu leisten.“ — Die Erklärung ABELS kann deswegen richtig sein, weil im Bau der Caninien der Gegensatz zwischen dem Teil mit den verdickten Septen und dem dünnseptigen Teil die Möglichkeit einer Zerbrechung durch Brandungsdruck gibt. Es ist aber zu bemerken, daß dies bei den Palaeosmilien von Nötsch nicht der Fall ist.

Für eine Erklärung muß noch eine Tatsache eingeschätzt werden: Sowohl bei den Palaeosmilien von Nötsch als auch bei den Karnischen Caninien liegt die Ebene der Zerbrechung immer auf der Linie Hauptseptum—Gegenseptum. Das könnte im Sinn der Erklärung ABELS verwendet werden.

Caninia nikitini kommt im „oberen Kohlenkalk“ des Ural und Timan, ferner in der Samara-Stufe des Wolga-Durchbruches bei Samara und im Weiningian („Mittelkarbon“) von China vor.

Die von DE ANGELIS D'OSSAT vom Monte Pizzul beschriebene *Caninia kokscharowi* ist mit großer Wahrscheinlichkeit eine *Caninia nikitini*; die Zahl der Septen deutet darauf hin. Besonders auffallend ist es, daß derselbe Zustand der Zerbrechung von DE ANGELIS erwähnt wird.

Wahrscheinlich ist es auch, daß die von GORTANI vom Monte Pizzul angeführte *Caninia kokscharowi* mit der jetzt von mir beschriebenen Art übereinstimmt.

Caninia stuckenbergi STUCKENBERG.

Tfl. XVII, Fig. 8; Textfigur 46 (Textfigurentafel VI).

1895. *Campophyllum nikitini* STUCKENBERG, Mémoires du Comité géol. Petersburg, Vol. X, Nr. 3, S. 204, Tfl. XVII, Fig. 3.

Diese Art wurde von STUCKENBERG als *Campophyllum nikitini* beschrieben. Da sie kein *Campophyllum*, sondern eine *Caninia* ist und weil der Name *Caninia nikitini* schon für eine von STUCKENBERG beschriebene Koralle vergeben ist, so ist die Neubenennung nötig gewesen. — Die Koralle wurde im Gebiete Gugel — P. 1749 gefunden. Leider war nur ein Querschliff möglich.

Die Zahl der langen Septen ist 31. Der Visceralraum nimmt zwei Fünftel des Durchmesser ein; er ist mit braunem Kalksediment gefüllt (ebenso auch die Zwischenräume der Septen, bis auf 13, in der Zeichnung weiß gelassene, mit Kalzit gefüllte Interseptalräume); die mit Kalzit gefüllten Interseptalräume sind nach innen durch ein ziemlich dickes Dissepiment abgeschlossen.

In dem Teil der mit Kalzit gefüllten Interseptalräume liegt das Hauptseptum, welches etwas kürzer ist und den die Septen nach innen abschließenden Dissepimentstreifen nicht erreicht. Zu beiden Seiten des Hauptseptums liegen je sechs stark verdickte Septen I. Ordnung. Dann nimmt die Verdickung der langen Septen immer mehr ab, so daß in der Region des Gegenseptums nur sehr dünne Septen I. Ordnung liegen. Bei allen Septen sieht man in der Mitte den feinen dunklen Streifen des primären Mauerblattes und dann die angelagerte bräunliche kalzitische Substanz. Die Verdickung der Septen hört an der sehr scharf ausgeprägten inneren Mauer auf. Auf der inneren Mauer sitzen die inneren Teile der Septen II. Ordnung, welche dieselbe Art der Verdickung wie die langen Septen haben. Die Septen I. und II. Ordnung setzen in einem Teil des Schliffes bis zur Epithek fort, sind aber sehr dünn. In dem links vom Hauptseptum gelegenen Teil aber biegen sich die äußeren Endteile der Septen hin und her, so daß die Unterscheidung vom Blasengewebe teilweise unsicher wird. Das Blasengewebe ist in der Region des Hauptseptums schmal; in kurzer Entfernung davon verbreitert es sich beträchtlich und kann — bei einem Gesamtdurchmesser der Koralle von 15 : 16 mm — 3 mm Breite erreichen.

Die Art kommt im „oberen Kohlenkalk“ des Ural und Timan, nach TSCHERNYSCHEW (1902) in den Stufen C₃a und C₃b des Timan vor.

Caninia fredericksi n. sp.

Tfl. XIV, Fig. 10; Tfl. XV, Fig. 1—3; Textfigur 47 (Textfigurentafel VI).

Holotyp ist Exemplar 1933, 22.

Die neue Art, Exemplar 1933, 22, wurde in den oberen Schwagerinenkalken der Troghöhe zusammen mit *Spirifer condor* D'ORB. gefunden. Die Außenseite ist, weil sie ganz im Gestein steckt, unbekannt. In der Form ist es eine zylindrische Röhre, welche 8 cm Länge erreicht. Sie ist stark gebogen und die Biegung kann bis zu einem rechten Winkel gehen. Es wurden vier Querschliffe gemacht. Die Schliffe b, c und d sind von-

einander je 3 mm entfernt und gehören dem unteren Teil der Koralle an. Der Schliff e ist der höchste möglich gewesene Schnitt und ist vom Schliff d 30 mm entfernt.

Der Schliff 1933, 22/b (Tfl. XV, Fig. 1) ist ein unvollständiges Bruchstück, bei dem nur im rechten Teil der Rand erhalten ist. Der Durchmesser des Bruchstückes ist 15 : 22 mm. Die Zahl der langen Septen ist nur in den Hauptquadranten feststellbar: 6 lange Septen + Hauptseptum + 7 lange Septen; in den Gegenquadranten ist die Zahl wahrscheinlich 6 lange Septen + Hauptseptum + 6 lange Septen.

Der Schliff 1933, 22/c (Tfl. XV, Fig. 2) ist ein ähnliches unvollständiges Bruchstück, mit einem Durchmesser von 16 : 22 mm. Die Zahl der langen Septen ist in den Hauptquadranten: 7 lange Septen + Hauptseptum + 7 lange Septen.

Der Schliff 1933, 22/d (Tfl. XV, Fig. 3) ist das unvollständigste Bruchstück. Der Rand ist nirgends erhalten. Die Zahl der Septen ist dieselbe wie im vorigen Schliff.

In allen drei, dem unteren Teil der Koralle angehörenden Schliffen liegt das Hauptseptum in einem stereoplasmatischen Bogen, der die beiden flankierenden langen Septen verbindet. In allen drei Schliffen sind die Septen I. Ordnung innerhalb einer nicht allzu deutlich markierten inneren Mauer sehr stark stereoplasmatisch verdickt und gehen als dünne Linien an den Rand hinaus. Die Entwicklung aller drei Schliffe entspricht dem 1. caninoiden Jugendstadium der *Caninia juddi*.

Der Schliff 1933, 22/e (Textfigur 47) hat 27 : 28 mm Durchmesser und 32 lange Septen in folgender Anordnung: Hauptseptum + 15 lange Septen + Gegenseptum + 15 lange Septen. Das Hauptseptum ist etwas kürzer als die flankierenden Septen; mit diesen ist es nahe seinem inneren Ende durch Dissepiment verbunden. Die Septen II. Ordnung bleiben im dichten Dissepiment stecken und erreichen etwa ein Drittel der Länge der Septen I. Ordnung. Die Anordnung der langen Septen ist fast schon radial. Es liegt ein schon vollkommen erwachsenes Stadium mit Neigung zum cyathophylliden Bau vor.

Der Vergleich mit den von STUCKENBERG aus Ural und Timan beschriebenen Formen zeigt, daß keine einzige auch nur annähernd in Betracht kommen kann. Auch *Caninia sophiae* kann nicht herangezogen werden, da sie im erwachsenen Zustande eine viel zu große Zahl von langen Septen hat.

Caninia sp.

Tfl. XVII, Fig. 1, 2.

In stratigraphisch tief liegenden Sandsteinen und schieferigen Sandsteinen des Monte Pizzul liegen Kalkknollen, welche *Caninia* enthalten. Leider ist der Erhaltungszustand sehr mäßig; denn kaum eines von den Stücken ist vollständig. Bei einzelnen der zahlreichen, mir vorliegenden Stücke ist Zahl der langen Septen mit 48 bis 50 festzustellen. Bei allen Exemplaren sieht man die starke stereoplasmatische Verdickung der Septen I. Ordnung, welche nach außen hin abnimmt, so daß nur ganz dünne Septen an die Epithek reichen. Mit der Verdünnung der Septen beginnt ein dichtes Blasengewebe. Immer sind nur zwei Quadranten verdickt. Die inneren Enden der langen Septen erreichen nicht das Zentrum, so daß ein freier Visceralraum übrigbleibt.

Im allgemeinen Bau zeigt sich Übereinstimmung mit *Caninia nikitini*, ohne daß die Dünnschliffe und Anschliffe zu einer Artbestimmung die Möglichkeit geben. Daher muß die Koralle als *Caninia sp.* bezeichnet werden.

Genus Palaeosmilia M.E.H.

Das Genus *Palaeosmilia* wurde von MILNE EDWARDS und HAIME im Jahre 1848 als die bekannte Unterkarbon-Koralle *P. Murchisoni* aufgestellt. Später haben MILNE EDWARDS und HAIME das Genus aufgelassen

und die Koralle als *Cyathophyllum murchisoni* bezeichnet. Von den modernen englischen Forschern wird jetzt wieder die Bezeichnung *Palaeosmilia* für die unterkarbonischen Korallen von cyathophyllidem Bau verwendet.

D. J. G. ... erri **Palaeosmilia ampfereri n. sp.**

Tfl. XIV, Fig. 11—17; Textfigur 48 (Textfigurentafel VI).

Holotyp ist Exemplar 1348.

Von der neuen Art werden zwei Exemplare, 1348 und 1347 I, beide aus dem unteren Schwagerinenkalk, gefunden im schwarzen Kalk im Graben westlich ober der oberen Rattendorfer Alpe, beschrieben.

In den Schliffen des **Exemplares 1348** sind mehrere Individuen enthalten, welche durch verschiedene Bezeichnung im folgenden auseinandergelassen werden.

Der Schnitt *1348 a β* (Textfigur 48) ist ein kelchnaher Schliff von 15 : 13 mm Durchmesser. Mit 26 langen Septen und einem dichten randlichen Dissepiment. In dieser Dissepimentzone enden die kurzen Septen II. Ordnung. Nach innen folgt eine Zone mit etwas weniger dichtem Dissepiment. Im Zentrum hat man wieder ein dichteres Dissepiment; dort enden die langen Septen, welche das Zentrum erreichen. Auf den ersten Blick sieht es so aus, als ob ein verschleiertes Säulchen von clisiophyllidem Charakter vorhanden wäre.

Der Schnitt *1348 b β* liegt 3 mm tiefer, hat 13 : 12 mm Durchmesser und 25 lange Septen; er zeigt denselben Bauplan.

Der Schnitt *1348 c γ* liegt wieder 3 mm tiefer, gehört aber zu einem anderen Individuum; mit 23 langen Septen, die sich teilweise in der Mitte vereinigen. Mit demselben Bauplan wie oben.

Die folgenden Schnitte werden nur kurz angeführt. Schliff *1348 a α*, mit 21 langen Septen und 8,0 : 6,5 mm Durchmesser. — Schliff *1348 b α*, schief geschnitten, 8,0 : 7,0 mm Durchmesser. — Schliff *1348 c α*, mit 21 langen Septen, 10 mm Durchmesser. — Schliff *1348 d*, *1348 e δ* und *1348 e ε*, mit Durchmesser von 12 bis 9,8 mm und mit 21 langen Septen, in der Mitte Reduktion des Dissepimentes. — Schliff *1348 c δ*, mit 20 langen Septen und 12,8 mm Durchmesser. — Schliff *1348 f δ*, mit 18 langen Septen und 9,5 mm Durchmesser. — Schliff *1348 f ε*, mit 16 langen Septen und 8,0 : 7,5 mm Durchmesser; hierher gehört eine Vergrößerung der zentralen Region.

Der Schliff *1348 g* ist der unterste, der möglich gewesen ist; er ist sehr klein (2,0 : 1,5 mm Durchmesser) und zeigt die Vereinigung der Septen in der Mitte. Hier liegt das zaphrentoide Stadium vor. Septen II. Ordnung sind erst teilweise entwickelt. Dissepiment ist in geringer Menge vorhanden.

Die Schliffe des **Exemplares 1347 I** haben folgende Größen: a = 13,0 : 10,0 mm, b = 18,0 : 9,0 mm, c = 18,0 mm; d ist ein Fragment. Alle vier Schliffe haben denselben Charakter: die caninoide Verdickung der langen Septen. Alle haben 24 lange Septen. In den Schliffen b und c ist die innere Mauer ausgezeichnet zu sehen; sie ist stereoplasmatisch verdickt, innerhalb derselben beginnt die Verdickung der Septen.

Der Schliff *1347 I c 1* ist ein Längsschliff, der von links nach rechts folgende Gliederung hat: Zone von kleinen, senkrecht gestellten Blasen — Zone von unregelmäßigem Gewebe; darunter auch senkrechte Elemente (auch senkrecht durchgehende Septen sind angedeutet) — Zone von zentralen Tabellae. Die zentrale schwarze Linie ist der Durchschnitt eines Septums — das sieht wie die columellar-line THOMSONS bei den clisiophylliden Korallen aus.

Die Koralle wurde noch an folgenden Punkten nachgewiesen: Wand bei der unteren Rattendorfer Alpe, Schulterkofel, Rattendorfer Alm (unter der Kirche), Oberer Schwagerinenkalk der Teufelsschlucht bei Neumarktl.

Die Koralle zeigt den Bau, der in den allgemeinen Prinzipien für *Palaeosmilia* bezeichnend ist. Man findet zum Beispiel die Verdichtung des Dissepimentes im zentralen Teil bei *Palaeosmilia multilammellata* GARWOOD (Quart. Journ. Geol. Soc. 68, 1912, S. 562, Tfl. 50, Fig. 7).

In allen typischen Schnitten erreichen die Septen das Zentrum und drehen sich dort umeinander oder sie scheinen sich zu vereinigen. Von einer Maximahlzahl der Septen (26) senkt sich ihre Zahl langsam beim Abstieg in die tieferen Teile der Koralle herab.

Es ist bemerkenswert, daß unter dem cyathophylliden Charakter der Reife das caninoide Stadium liegt, welches in der inneren Mauer und der Verdickung der Septen seinen Ausdruck findet. Beim weiteren Wachstum verschwindet die innere Mauer; sie ist also nicht mehr von den gewöhnlichen Blasen zu unterscheiden, da ihre stereoplasmatische Verdickung zu Ende geht. Dasselbe geschieht mit der Verdickung der Septen. Der caninoide Charakter tieferer Schnitte drückt sich auch in der gelegentlich vorhandenen randlichen Zone tangentialer Blasen aus, welche nicht mehr von Septen gekreuzt werden.

Das zaphrentoide Stadium war das erste, das noch zu beobachten war; leider war es nicht möglich, noch tiefere Schnitte zu finden.

Im Unterkarbon hat man eine Entwicklung von *Palaeosmilia*, welche eine ganz ausgezeichnete Linie einhält: In der γ -Subzone (= C₁=oberes Tournaisian) *Palaeosmilia* ϑ mit 60 langen Septen und einer kleinen septenfreien Zentralzone; in der C₂-Zone (= oberstes Tournaisian) *Palaeosmilia stutchburyi* mit 120 langen Septen; in der S- und D-Zone (VISÉ) *Palaeosmilia purchisoni* mit 150 langen Septen, welche zur Mitte reichen.

Palaeosmilia ampfereri hat im Maximum 26 lange Septen. Dieser Umstand schließt es aus, daß die Art direkt mit der unterkarbonischen Reihe der Palaeosmilien in Zusammenhang gebracht werden kann. Es scheint, daß im Oberkarbon und Perm von *Caninia* aus ein oder mehrere neue Zweige von *Palaeosmilia* ihre Entstehung nehmen. Hierher gehört auch *Pal. hammeri* aus dem Trogkofelkalk.

Ich erwähne schließlich noch, daß außer den beschriebenen noch 29 Dünnschliffe von *Palaeosmilia ampfereri* untersucht wurden.

Palaeosmilia demaneti n. sp.

Tfl. XVI, Fig. 7, 10; Textfigur 49 (Textfigurentafel VI).

1927. *Caninia* sp. HERITSCH, Sitzungsberichte der Wiener Akademie der Wissenschaften, Math. nat. Kl. Abt. I, Bd. 136, Seite 297.

Holotyp ist Exemplar 1927/63.

? Strauchiger Stein

Diese neue Art stammt aus dem G-Kalk des Waschbüchels. Sie hat strauchartiges Wachstum; teilweise sind die Koralliten miteinander verbunden. In dem Dünnschliff 1927/63 haben die Individuen folgende Durchmesser und Septenzahlen:

Durchmesser	Zahl der Septen
Individuum 1 = 9 : 12 mm	26
„ 2 = 11 : 13 „	26
„ 3 = 6,5 : 8,0 „	20
„ 4 = 10 : 11 „	25
„ 5 = 11 : 13 „	27

Textfigurentafel VI. (Fig. 44—50).

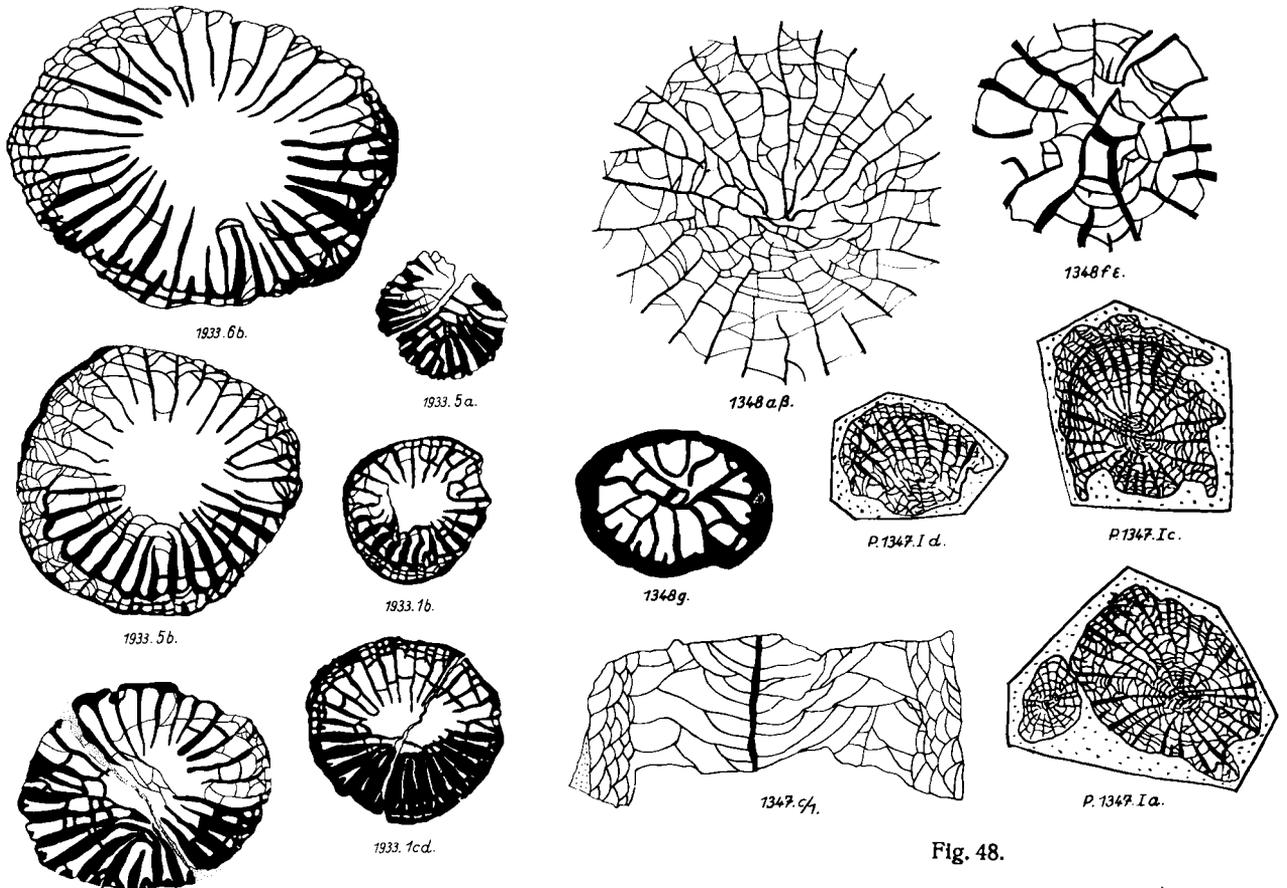


Fig. 44.

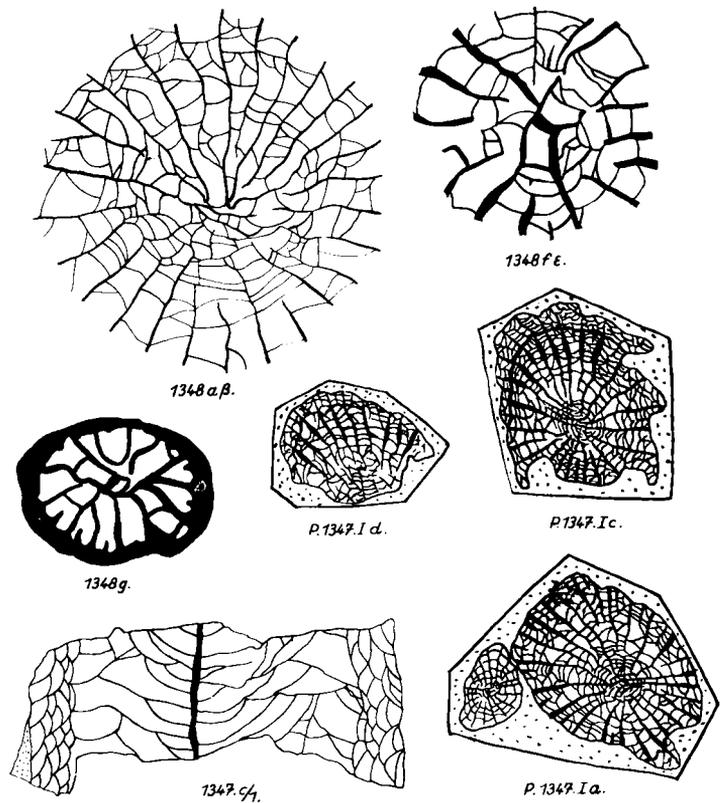


Fig. 48.



Fig. 45.

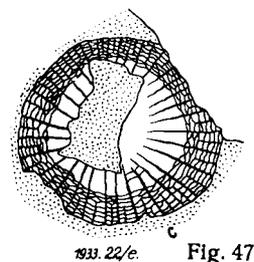


Fig. 47.

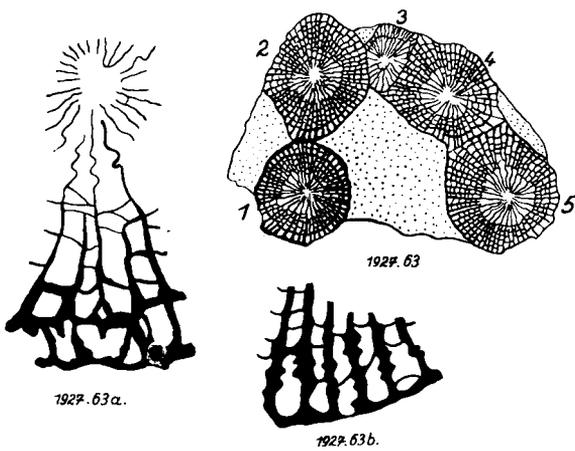


Fig. 49.

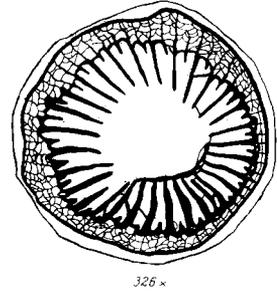


Fig. 46.

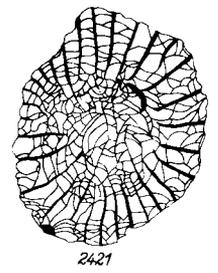


Fig. 50.

- Fig. 44. *Caninia sophiae* n. sp.
Größenverhältnisse: Nr. 1933/6b, 5b, 6a, 5a, 1b, 1cd = 1:1.9.
- Fig. 45. *Caninia nikitini* Stuckenberg.
Größenverhältnisse: Nr. 517/3a, 518/3a, 517/1c = sehr starke Vergrößerungen von Details.
- Fig. 46. *Caninia stuckenbergi* Stuckenberg.
Größenverhältnis: Nr. 326 x = 1:2.1.
- Fig. 47. *Caninia fredericksi* n. sp.
Größenverhältnisse: Nr. 1933/22/e in natürlicher Größe.

- Fig. 48. *Palaeosmia ampfereri* n. sp.
Größenverhältnisse: Nr. 1348 g = 1:1.3. — Nr. P.1347.1d = 1:2.0. — Nr. P.1347.1c = 1:2.0. — Nr. P.1347.1a = 1:1.8. — Dazu die starken Vergrößerungen der Säulchen von Nr. 1348 a/β und Nr. 1348 f.ε., ferner der stark vergrößerte Längsschnitt von Nr. 1347 c/1.
- Fig. 49. *Palaeosmia demaneti* n. sp.
Größenverhältnisse: Nr. 1927.63 = 1:1.2. — Dazu die starken Vergrößerungen von Details aus Nr. 1927.63a und 1927.63b.

Fig. 50. *Palaeosmia* sp.
Größenverhältnis: Nr. 2421 = 1:2.0.

Die Koralle hat zweifellos die größte allgemeine Ähnlichkeit mit jenen Formen, welche STUCKENBERG aus Ural und Timan als *Strophodes* beschrieben hat (Mémoires du Comité géol. Petersburg, Vol. X, Nr. 3, 1895. *Strophodes multiplex* KEYS, *Str. uralensis* STUCK., *Stroph. giganteus* STUCK., *Stroph. cornutus* STUCK.); alle diese stammen aus dem Unterkarbon. STUCKENBERG beschrieb in dieser Abhandlung *Strophodes murchisoni* M. E. H. Aus Beschreibung und Abbildung geht hervor, daß es sich um die *Palaeosmilia murchisoni* handelt. Es kann kein Zweifel sein, daß die unter *Strophodes* genannten Arten Palaeosmilien sind. M'COY selbst, der das Genus *Strophodes* aufgestellt hat, vergleicht es mit *Cyathophyllum* und es reichen die von ihm angegebenen Merkmale nicht hin, *Strophodes* als selbständiges Genus zu belassen.

In den früheren Zeilen wurde schon der Palaeosmilien des Unterkarbons gedacht. In der mir vorliegenden Koralle aus den Auernig-Schichten haben wir den Fall, daß eine *Palaeosmilia* vom typischen Bau der unterkarbonischen Arten, aber mit geringer Septenzahl zur Beobachtung kommt. Das bekräftigt den Schluß, daß die oberkarbonisch-permischen Palaeosmilien ein neuer Zweig sind, der sich aus dem Typus *Caninia* entwickelt. Dabei zeigt der Längsschnitt der neuen Art (Schliff 1927/63 a, Figur 7 auf Tfl. XVI) noch den Bau von *Caninia* und nicht jenen von *Palaeosmilia murchisoni*, während der Querschnitt dem Typus „*Cyathophyllum*“ *wrighti* M. E. H. (Brit. foss. Cor. Tfl. 34, Fig. 6) entspricht.

Über die neue Koralle ist wenig mehr zu sagen. Die Querschnitte zeigen eine dichte Dissepimentzone, welche zwei Drittel des Radius einnimmt. Nur in dem Individuum 1, Fig. 1927/63 (Textfigur 49) ist noch eine Blasenzone etwas verdickt, so daß hier ein caninoides Merkmal vorliegt. Aber alle anderen Züge, welche auf *Caninia* hinweisen würden, fehlen. Die Septen sind radial gestellt, was ein cyathophyllider Zug ist, und erreichen nicht das Zentrum; daher können sie sich nicht umeinander drehen, was bei den Palaeosmilien aus dem höheren Unterkarbon der Fall ist. In den randlichen Teilen sind die Septen im Querschnitt etwas ausgezackt (Fig. 63 b; Textfigur 49), so daß sie wie die mit Carinen geschmückten Septen von *Heliophyllum* aussehen. Ein besonderes Detail aus einem Schnitt (1927/63 a) ist in der Figur 63 a, Textfigur 49, dargestellt: Man sieht das Zentrum mit den Enden der Septen, welche einen kleinen Raum frei lassen; dann sieht man, wie ein Septum — wohl eines von den Primärsepten — nicht die Epithek erreicht. Schließlich sei noch erwähnt, daß die Septen II. Ordnung etwas länger als die Hälfte der Septen I. Ordnung sind.

Der Längsschnitt zeigt das randliche Blasengewebe und die anschließende Region der Böden. Im Blasengewebe hat man eine äußere Zone von kleinen Blasen und dann zwei Reihen von längsgestreckten Blasen. Wegen der Kleinheit der Koralle war es nicht möglich, einen Längsschnitt zu erhalten, welcher in der Mitte keine Durchgänge der langen Septen zeigt.

Die Koralle unterscheidet sich von allen oberkarbonischen und permischen Palaeosmilien.

Palaeosmilia sp.

Textfigur 50 (Textfigurentafel VI).

Die Koralle stammt aus den Grenzlandbänken des Rattendorfer Sattels (Exemplar 2421) und hat als Bruchstück 12 : 16 mm Durchmesser. Man sieht nur die Zone der langen Septen und das zwischen ihnen liegende Dissepiment. Der bemerkenswerte Zug dieser Koralle liegt darin, daß im Zentrum, also innerhalb der deutlich markierten inneren Enden der Septen ein weitmaschiges Gewebe von radialen und tangentialen Elementen vorhanden ist, welches, an manche clisiophyllide Säulchen erinnernd, nicht gegen die Septen abgegrenzt ist und auch gröber struiert ist. Wahrscheinlich handelt es sich um sich aufwölbende Böden (wie bei *Palaeosmilia murchisoni*!). Leider war kein diese Frage entscheidender Längsschliff möglich.

Genus *Syringopora* Goldf.

Syringopora samarensis STUCKENBERG.

Tfl. XVI, Fig. 14, 15.

1905. *Syringopora samarensis* STUCKENBERG, Samara, Mémoires du Comité géol. Petersburg, N.S. Nr. 23, S. 112, Tfl. I, Fig. 3.

Die Art wurde in den Kalken unter dem Grenzstein 301 (P. 1802) gefunden. Über die Größenverhältnisse geben die folgenden Zahlen Aufschluß (in Millimetern):

Durchmesser	Inneres Lumen	Dicke der Wand
2,3 : 1,7	1,3 : 1,0	. 0,47—0,26
2,3 : 1,7	1,0 : 0,8	0,60—0,26
1,8 : 1,7	0,33 : 0,33	0,66—0,53
2,5 : 2,0	1,7 : 1,3	0,40—0,26
2,5 : 1,9	2,0 : 1,6	0,20—0,20
2,3 : 1,7	1,4 : 1,2	0,26—0,33
2,3 : 1,8	1,3 : 1,0	. . 0,47—0,40

Der Durchmesser der Röhren wechselt, wie die Zahlen zeigen. Die meisten Röhren sind relativ exzentrische Ellipsen; absolut kreisförmig ist keine. Je größer die Durchmesser sind, desto mehr neigt der Umriß zur elliptischen Form. Das innere Lumen, das mit Kalzit gefüllt ist, ist recht verschieden groß. Wie die Zahlen und die Abbildung zeigen, gibt es Röhren mit sehr dünnen und mit sehr dicken Wänden. Der Längsschliff zeigt die uhrglasförmige Einsenkung der Böden, die recht weit voneinander entfernt sind.

Die Koralle wurde mit den folgenden Arten verglichen (die Zahlen in Klammern geben die Durchmesser in Millimetern): *Syring. eichwaldti* STUCKENBERG (1,5—1,75 mm), *Syring. samarensis* STUCKENBERG (höchstens 2 mm), *Syring. conferta* KEYSERLING (0,5—1,0 mm), *Syring. distans* FISCHER (2,0 mm), *Syring. gracilis* KEYSERLING (etwas über 1 mm), *Syring. parallela* FISCHER (1,5—1,75 mm), *Syring. ramulosa* GOLDFUSS (2,5—3,0 mm), *Syring. gigantea* THOMSON (3,5—4,0 mm), *Syring. hoffmanni* STUCKENBERG (2,5 mm), *Syring. uralica* STUCKENBERG (1,0—2,5 mm), *Syring. repens* STUCKENBERG (1,5 mm), *Syring. tschernyschewi* STUCKENBERG (1,25—1,75 mm), *Syring. permiana* STUCKENBERG (1,5—2,0 mm), *Syring. sinensis* CHI (beiläufig 2 mm).

Die mir vorliegende Koralle stimmt nicht nur hinsichtlich der Größenmaße, sondern auch in der Art der Erscheinungsform mit *Syringopora samarensis* STUCKENBERG überein. Diese Art kommt im Korallen-Horizont von Samara vor.

Stratigraphische Bemerkungen.

Die Schichtserie der Karnischen Alpen, welche über dem variszisch gefalteten System von Silur, Devon und dem Karbon der Hochwipfelschichten transgredierend liegt, beginnt mit den Ablagerungen des Mjatschkowo und geht bis zum Abschluß des Trogkofelkalkes, der in seinem oberen Teil ein Äquivalent der Word-Formation ist. Die Schichtserie der Moskauer bis einschließlich der Schwagerinen-Stufe der Karnischen Alpen gliedern wir in die Auernig-Schichten und Rattendorfer Schichten (siehe die S. 100 angeführte Abhandlung von F. HERITSCH).

Die Auernig-Schichten umfassen die Korallenfaunen I und II und gliedern sich in fünf Schichtgruppen, aus deren Bestand nur die korallenführenden Schichten herausgegriffen werden. Die Rattendorfer Schichten beginnen mit dem unteren Schwagerinenkalk. — Die Auernig-Schichten werden in folgender Weise gegliedert:

A. Untere kalkarme Schichtgruppe = Mjatschkowo. Hieher gehört nur der von Dr. REICHARDT entdeckte Fundpunkt im Gebiete des Monte Pizzul, mit *Caninia* sp. und *Amplexocarinia smithi*.

B. Untere kalkreiche Schichtgruppe = Samara-Stufe. Sie gliedert sich in zwei Abteilungen.

a) Waschbüchel-Schichten, mit folgenden, von unten nach oben aufeinander folgenden Korallen-Horizonten:

H/1-Kalk mit *Lopholasma carbonarium*, *Lophocarinophyllum acanthiseptum*, *Sinophyllum carnicum*, *Sinophyllum* sp., *Geyerophyllum broilii*.

H-Kalk, mit *Amplexocarinia smithi* var. *a*, *Lopholasma carbonarium*, *Lophocarinophyllum acanthiseptum*, *Lophophyllidium profundum*, *Sinophyllum carnicum*, *Lophophylloides carnicum*, *Lophophylloides* sp., *Lonsdaleia* sp., *Carinthiaphyllum carnicum*, *Caninia nikitini*, *Palaeosmia demaneti*.

G-Kalk, mit *Amplexocarinia smithi*, *Lophocarinophyllum acanthiseptum*, *Carruthersella carnica*, *Caninia nikitini*.

F-Kalk mit *Bradyphyllum* ? sp.

Alle diese Kalke folgen rasch aufeinander; dann kommt eine Wechsellagerung von Kalken und klastischen Gesteinen ohne Korallen. Darüber liegt die sogenannte Nöbling-Serie mit *Bellerophon rossicus* mit einer maximalen Mächtigkeit von 20 m; es ist eine Wechsellagerung von Schiefer, Sandstein und Kalk. An der Basis liegen Tonschiefer mit *Lophocarinophyllum acanthiseptum*. Darüber folgen Kalke mit *Dibunophyllum carnicum*, *Carniaphyllum gortanii* und *Caninia nikitini* (Fundpunkt: Steilstufe mit Wasserfall am Nöblingbach im Ahornach-Becken).

Hieher gehört auch der Fundpunkt am Weg von der Straniger Alm zum Waschbüchel knapp östlich von P. 1723, wo im Liegenden der *Bellerophon rossicus*-Bank folgende Korallen gefunden wurden:

Amplexocarinia smithi, *Lopholasma carbonarium*, *Lophocarinophyllum acanthiseptum* und *Caninia nikitini*.

Ferner gehört hieher der Fund von *Caninia nikitini* am isolierten Kalkfleck nördlich von P. 1712.

b) Watschiger Schichten, in welchen nur wenige Korallen-Fundpunkte liegen:

Ofener Alpe, knapp östlich unter den Almhäusern, im Kalk, der über Anthrazitschiefern liegt (Stollen!): *Amplexocarinia smithi*, *Lopholasma carbonarium*, *Sinophyllum carnicum*.

Am Weg von der Ofener zur Auernig-Alpe wurde bei P. 1590 in Tonschiefer *Amplexocarinia smithi* gefunden; es war nicht möglich, die genaue stratigraphische Lage dieses Schiefers festzulegen, aber es ist wahrscheinlich, daß es sich um Watschiger Schichten handelt.

In den Watschiger Schichten des Garnitzen-Profiles haben bisher nur zwei Kalklagen Korallen geliefert: aus dem Kalk x — *Sinophyllum carnicum*, aus dem Kalk z — *Lopholasma carbonarium*, *Lophocarinophyllum acanthiseptum*, *Sinophyllum carnicum* und *Dibunophyllum carnicum*.

Über dem Kalk z fehlen Korallen in den Watschiger Schichten auf eine große Mächtigkeit. Auch die ganze mittlere kalkarme Schichtgruppe hat bisher noch keine Korallen geliefert.

C. Erst in dem mittleren Teil der oberen kalkreichen Schichtgruppe, welche stratigraphisch den Cora-Schichten entsprechen, erscheinen Korallen in dem Kalk der Schichte 107 des Garnitzen-Profiles: *Amplexocarinia smithi*, *Clisiophyllum carnicum* und *Carinthiaphyllum carnicum*.

Im oberen Teil der kalkreichen Schichtgruppe führt die Schichte *n* des Auernig (Bezeichnung nach FRECH = Conocardien-Bank der Krone = Schichten 115/6 des Garnitzen) *Amplexocarinia smithi*.

D. Zur Korallenfauna I gehören die folgenden, stratigraphisch noch nicht sicher einzureihenden Fundpunkte:

Profil südlich von P. 1885 (italienische Seite), wo in einer Schichtfolge von Schiefeln, Sandsteinen, Konglomeraten und Kalk ein Kalk (50 m unter der Abscherungsfläche, mit welcher der untere Schwagerinenkalk des P. 1885 den Auernig-Schichten aufliegt) folgende Korallen geliefert hat: *Amplexocarinia smithi*, *Lopholasma carbonarium*.

Hochwipfelgraben, wo in einem Kalk, der einer Folge von Schiefeln, Sandsteinen und Kalken angehört, *Amplexocarinia smithi* gefunden wurde.

Fundpunkte im Becken der Groß-Kordin-Alpe: Verebnung auf P. 1800 — *Carinthiaphyllum carnicum*; unter der Verebnung auf P. 1800 — *Lopholasma carbonarium*; Kalkzug nordöstlich der Groß-Kordin-Alpe — *Sinophyllum carnicum*, *Geyerophyllum carnicum*.

E. Die obere kalkarme Schichtgruppe gehört noch zu den Cora-Schichten; sie enthält die Korallenfauna II.

Im Profil von Klein-Kordin über P. 1802 Grenzstein 301 — hat man über einer Folge von Schiefeln und Sandsteinen mit Kalklagen zwei durch 40 m mächtige Lagen von Sandstein und Konglomerat getrennte Kalkbänke. Die untere Kalkbank führt: *Amplexocarinia smithi*, *Lopholasma carbonarium*, *Lophocarinophyllum acanthiseptum*, *Lophophyllidium profundum*, *Sinophyllum minimum*, *Lophophylloides carnicum*, *Geyerophyllum broilii*, *Carniaphyllum gortanii*. — Der obere Kalk enthält: *Amplexocarinia smithi*, *Amplexocarinia smithi* var. a, *Bradyphyllum angeli*, *Lopholasma carbonarium*, *Lophocarinophyllum acanthiseptum*, *Lophophyllidium profundum*, *Sinophyllum carnicum*, *Sinophyllum minimum*, *Hapsiphyllum boswelli*, *Allo-tropiophyllum* sp., *Carinthiaphyllum carnicum*, als Seltenheit *Carinthiaphyllum kahleri*, *Geyerophyllum broilii*, *Syringopora samarensis*.

Der Kalk am Weg von der Gugel zum P. 1749 führt: *Amplexocarinia smithi*, *Lophocarinophyllum acanthiseptum*, *Sinophyllum minimum*. — Im Kalkfleck westlich der eben genannten Kalke wurden *Lophophylloides carinthiacum* und *Caninia stuckenbergi* gefunden.

Im Ahornach-Becken hat man folgende Fundpunkte: Kalk westlich vom Ochsenhüttel bei P. 1718 mit *Amplexocarinia smithi*, *Sinophyllum minimum*, *Geyerophyllum carnicum*; Kalk östlich vom Ochsenhüttel bei P. 1718 mit *Amplexocarinia smithi*, *Lophophyllidium profundum*, *Sinophyllum carnicum*, *Sinophyllum minimum*. — In dieselbe Lage gehören die Kalke beim genannten Hüttel selbst mit *Lophocarinophyllum acanthiseptum* und *Carinthiaphyllum carnicum*. — Rollstücke dieser Kalke wurden bei den Resten der alten Ahornach-Alpe ausgebeutet (*Geyerophyllum carnicum*).

Im Kalk südlich des Grenzsteines 287 wurden *Amplexocarinia smithi*, *Sinophyllum minimum* und *Carinthiaphyllum carnicum* gefunden. — Östlich von Grenzstein 287 führt ein Kalk *Amplexocarinia smithi* und *Carinthiaphyllum carnicum*.

F. Der untere Schwagerinenkalk beherbergt die Korallenfauna III. Er steht im Tschernorjetschenskischen Horizont. Die lagenweise Aufsammlung hat ergeben, daß die Korallen in dem Kalk nicht gleichmäßig verteilt sind.

Kalke mit Lyditknollen, 15 m über der Basis der Kalke, führen in der Westwand des Schulterkofels eine bedeutende Fauna von Brachiopoden und einige Korallen: *Lophocarinophyllum major*, *Lophophyllidium profundum*, *Carinthiaphyllum kahleri* und *Clisiophyllum zeliae*.

Kalke, 6 m darüber liegend, führen *Lophophyllidium profundum* und *Palaeosmia ampferi*. Nach weiteren 60 m Mächtigkeit folgen Kalke mit *Palaeosmia ampferi*.

Weitere 15 m höher enthalten die Kalke des Gipfels des Schulterkofels *Lophophyllidium profundum*.

In dem kleinen Graben nördlich des P. 1748 führt der unterste Kalkzug an der Basis des Schulterkofels *Lophophyllidium profundum*.

Die Fundpunkte der Umgebung der Rattendorfer Alpe liegen stratigraphisch höher als die Gipfelkalke des Schulterkofels: Bei der Unteren Alpe (Fusulinenkalk GEYERS, mit Brachiopoden und Fusuliniden) mit *Lophophyllidium profundum*. — Schwarzer Kalk im Graben westlich von der Oberen Alpe mit *Dibunophyllum sp.*, *Carinthiaphyllum kahleri* und *Palaeosmia ampferi*. — Graben ober der Kirche auf der Rattendorfer Alm mit *Amplexocarinia heimo* und *Amplexocarinia ruedemanni*. — Kalk bei P. 1651 mit *Amplexocarinia ruedemanni*. — Weg unter der Kirche bei der Oberen Alpe mit *Wentzelella stillei*. — Lose gefunden bei der Wand bei der Unteren Alpe *Stylidophyllum floriformis var. carinthiaca* und *Palaeosmia ampferi*. — Lose gefunden unter der Kirche bei der Oberen Alpe dieselben beiden Korallen.

Von der Ringmauer stammt *Zeliaphyllum suessi*. Aus dem Gehängeschutt der Westwand des Schulterkofels stammen: *Lophophyllidium profundum*, *Allotropiophyllum carnicum*, *Corwenia sp.*, *Stylidophyllum floriformis var. carinthiaca*, *Carinthiaphyllum kahleri*, *Palaeosmia ampferi*. — Der Schutt enthält also Formen, welche anstehend noch nicht gefunden worden sind.

In den unteren Schwagerinenkalken beim Zollner See, welche eine kleine Fauna des Tschernorjetschenskischen Horizontes (Brachiopoden usw.) geliefert haben, wurden gefunden: *Lophocarinophyllum major*, *Londsdaleoides boswelli* und *Carinthiaphyllum kahleri*.

In der den Auernig-Schichten aufgeschobenen Schwagerinenkalk-Kuppe des P. 1885 beim Garnitzen wurden gefunden *Clisiophyllum zeliae* und *Carinthiaphyllum kahleri*.

Wie schon erwähnt worden ist, sind die Korallen im unteren Schwagerinenkalk nicht gleichmäßig verteilt. Die untersten 17 m haben keine bestimmbare Korallen geliefert. Bestimmbare Korallen stellen sich erst mit der Brachiopodenfauna des Tschernorjetschenskischen Horizontes ein. Man kann bis jetzt folgende Verteilung der Korallen sehen:

Lophocarinophyllum major und *Clisiophyllum zeliae* sind auf die unteren 20 Meter beschränkt. — *Lophophyllidium profundum* und *Carinthiaphyllum* gehen durch die ganzen unteren Schwagerinenkalken durch. — *Palaeosmia ampferi* erscheint erst 40 über der Basis. — Erst in den hohen Lagen hat man die große Fauna mit *Amplexocarinia ruedemanni*, *Amplexocarinia heimo*, *Lophophyllidium profundum*, *Dibunophyllum sp.*, *Stylidophyllum floriformis var. carinthiaca*, *Wentzelella stillei*, *Carinthiaphyllum kahleri*, *Palaeosmia ampferi*.

G. Die Grenzlandbänke, welche der Sarga-Stufe angehören, enthalten die Korallenfauna IV, die recht klein ist. Es sind nur drei Fundpunkte bekannt geworden.

In der Schichtfolge des Rattendorfer Sattels wurden 10 m unter der Hangendgrenze der Grenzlandbänke *Rossophyllum densiseptatum* und *Lophophyllidium profundum* zusammen mit einer kleinen Brachiopodenfauna gefunden.

In den Grenzlandbänken des Ostanges des Schulterkofels hat man neben einer kleinen Brachiopodenfauna *Lophophyllidium profundum*.

In der Tabelle bedeuten die Ziffern folgendes:

1 = untere kalkarme Schichtgruppe

2 = Waschbüchel-Schichten

3 = Watschiger-Schichten

4 = obere kalkreiche Schichtgruppe

5 = obere kalkarme Schichtgruppe

6 = unterer Schwagerinenkalk

7 = Grenzlandbänke

8 = oberer Schwagerinenkalk

9 = stratigraphische Lage nicht bestimmbar

Oberhalb der Rudniker Alm, in den Ostgehängen der Trogkofelgruppe, wurde die prächtige *Caninia sophiae* entdeckt.

H. Die oberen Schwagerinenkalke, welche auch der Sarga-Stufe angehören, haben nur eine kleine Korallenfauna geliefert. Nur der Fundpunkt Troghöhe gehört den Karnischen Alpen an. Der zweite Fundpunkt, Neumarktl, liegt in den südlichen Karawanken (im ehemaligen Oberkrain, jetzt Jugoslawien).

Auf der Troghöhe wurde neben einigen Brachiopoden *Caninia fredericksi* gefunden. Der obere Schwagerinenkalk der Teufelsschlucht bei Neumarktl enthält *Carinthiaphyllum suessi* und *Palaeosmia ampfereri*.

Die Korallenfaunen des Trogkofelkalkes, welche teilweise schon bekannt gemacht worden sind, stehen nicht in diesem Zusammenhang in Erörterung.

Ich fasse die stratigraphische Einstellung der Korallen in einer übersichtlichen Tabelle zusammen (S. 159).

Erklärungen zu Taf. XIV—XVIII.

Tafel XIV.

- Fig. 1. *Caninia sophiae* n. sp. (Schliff 1933/3), Vergrößerung 1 : 2.
- Fig. 2. *Caninia sophiae* n. sp. (Schliff 1933/2 c), Vergrößerung 1 : 2.
- Fig. 3. *Caninia sophiae* n. sp. (Schliff 1933/1 f), Vergrößerung 1 : 2.
- Fig. 4. *Caninia sophiae* n. sp. (Schliff 1933/1 a), Vergrößerung 1 : 2 · 4.
- Fig. 5. *Caninia sophiae* n. sp. (Schliff 1933/1 b), Vergrößerung 1 : 2.
- Fig. 6. *Caninia sophiae* n. sp. (Schliff 1933/6 a), Vergrößerung 1 : 2.
- Fig. 7. *Caninia sophiae* n. sp. (Schliff 1933/2 a), Vergrößerung 1 : 2.
- Fig. 8. *Caninia sophiae* n. sp. (Schliff 1933/2 b), Vergrößerung 1 : 2.
- Fig. 9. *Caninia sophiae* n. sp. (Schliff 1933/7), Vergrößerung 1 : 2 · 7.
- Fig. 10. *Caninia fredericksi* n. sp. (Schliff 1933/22 a), Vergrößerung 1 : 2.
- Fig. 11. *Palaeosmia ampfereri* n. sp. (Schliff 1348 a), Vergrößerung 1 : 4 · 6.
- Fig. 12. *Palaeosmia ampfereri* n. sp. (Schliff 1348 e), Vergrößerung 1 : 2 · 3.
- Fig. 13. *Palaeosmia ampfereri* n. sp. (Schliff 1348 f), Vergrößerung 1 : 2 · 3.
- Fig. 14. *Palaeosmia ampfereri* n. sp. (Schliff 1348 c), Vergrößerung 1 : 2 · 3.
- Fig. 15. *Palaeosmia ampfereri* n. sp. (Schliff 1348 b), Vergrößerung 1 : 2 · 3.
- Fig. 16. *Palaeosmia ampfereri* n. sp. (Schliff 1348 d), Vergrößerung 1 : 2 · 3.
- Fig. 17. *Palaeosmia ampfereri* n. sp. (Schliff 1348 I b), Vergrößerung 1 : 2.
- Fig. 18. *Clisiophyllum zeliae* n. sp. (Schliff 428 c₇), Vergrößerung 1 : 2 · 3.
- Fig. 19. *Amplexocarinia ruedemanni* n. sp. (Schliff 1340 S/3), Vergrößerung 1 : 2.

Tafel XV.

- Fig. 1. *Caninia fredericksi* n. sp. (Schliff 1933/22 b), Vergrößerung 1 : 2 · 3.
- Fig. 2. *Caninia fredericksi* n. sp. (Schliff 1933/22 c), Vergrößerung 1 : 2 · 3.

- Fig. 3. *Caninia fredericksi* n. sp. (Schliff 1933/22 d), Vergrößerung 1 : 2 · 3.
Fig. 4. *Caninia nikitini* STUCKENBERG (Schliff 517/2), Vergrößerung 1 : 2 · 2.
Fig. 5. *Caninia nikitini* STUCKENBERG (Schliff 517/1), Vergrößerung 1 : 2.
Fig. 6. *Caninia nikitini* STUCKENBERG (Schliff 517/3), Vergrößerung 1 : 2 · 5.
Fig. 7. *Caninia nikitini* STUCKENBERG (Schliff 518/1), Vergrößerung 1 : 2 · 4.
Fig. 8. *Caninia nikitini* STUCKENBERG (Schliff 517/4), Vergrößerung 1 : 2 · 5.
Fig. 9. *Caninia nikitini* STUCKENBERG (Schliff 518/3), Vergrößerung 1 : 2 · 8.
Fig. 10. *Caninia nikitini* STUCKENBERG (Schliff 518/2), Vergrößerung 1 : 2.
Fig. 11. *Caninia nikitini* STUCKENBERG (Schliff 518/4), Vergrößerung 1 : 2 · 5.
Fig. 12. *Caninia nikitini* STUCKENBERG (Schliff 240), Vergrößerung 1 : 2.

Tafel XVI.

- Fig. 1. *Caninia lonsdalei* STUCKENBERG (Schliff 513 a), Vergrößerung 1 : 2 · 5.
Fig. 2. *Caninia lonsdalei* STUCKENBERG (Schliff 513 b), Vergrößerung 1 : 2 · 7.
Fig. 3. *Caninia lonsdalei* STUCKENBERG (Schliff 513 c), Vergrößerung 1 : 2 · 7.
Fig. 4. *Caninia lonsdalei* STUCKENBERG (Schliff 513 d), Vergrößerung 1 : 2 · 7.
Fig. 5. *Caninia nikitini* STUCKENBERG (Schliff 517/5), Vergrößerung 1 : 3.
Fig. 6. *Caninia lonsdalei* STUCKENBERG (Schliff 522), Vergrößerung 1 : 2 · 7.
Fig. 7. *Palaeosmilia demaneti* n. sp. (Schliff 1927/II, 63 a), Vergrößerung 1 : 2 · 2.
Fig. 8. *Caninia lonsdalei* STUCKENBERG (Schliff 515), Vergrößerung 1 : 3.
Fig. 9. *Caninia lonsdalei* STUCKENBERG (Schliff 522 a), Vergrößerung 1 : 4.
Fig. 10. *Palaeosmilia demaneti* n. sp. (Schliff 1927/II, 63 x), Vergrößerung 1 : 2 · 2.
Fig. 11. *Carinthiaphyllum carnicum* n. sp. (Schliff 12.398/1), Vergrößerung 1 : 2 · 2.
Fig. 12. *Carinthiaphyllum carnicum* n. sp. (Schliff 12.398/2), Vergrößerung 1 : 2 · 7.
Fig. 13. *Carinthiaphyllum carnicum* n. sp. (Schliff 12.398/3), Vergrößerung 1 : 2 · 5.
Fig. 14. *Syringopora samarensis* STUCKENBERG (Schliff 170 x), Vergrößerung 1 : 2.
Fig. 15. *Syringopora samarensis* STUCKENBERG (Schliff 170 x), Vergrößerung 1 : 2.

Tafel XVII.

- Fig. 1. *Caninia* sp. (Schliff 93), Vergrößerung 1 : 2.
Fig. 2. *Caninia* sp. (Schliff 95 a), Vergrößerung 1 : 2.
Fig. 3. *Caninia pannonica* FRECH sp. (Schliff 62), Vergrößerung 1 : 2 · 5.
Fig. 4. *Caninia pannonica* FRECH sp. (Schliff 64), Vergrößerung 1 : 2 · 6.
Fig. 5. *Caninia pannonica* FRECH sp. (Schliff 65 a), Vergrößerung 1 : 2 · 5.
Fig. 6. *Lophophylloides carinthiacum* n. sp. (Schliff 325 x), Vergrößerung 1 : 2 · 5.
Fig. 7. *Bradyphyllum* sp. (Schliff 690 b), Vergrößerung 1 : 2.
Fig. 8. *Caninia Stuckenbergi* STUCKENBERG (Schliff 326 x), Vergrößerung 1 : 2 · 4.
Fig. 9. *Lopholasma carbonarium* GRABAU (Schliff 152 x), Vergrößerung 1 : 5 · 4.
Fig. 10. *Amplexocarinia smithi* var. a. n. var. (Schliff 499 c), Vergrößerung 1 : 2.
Fig. 11. *Amplexocarinia heimoi* n. sp. (Schliff 1350 b II_a), Vergrößerung 1 : 6.
Fig. 12. *Amplexocarinia heimoi* n. sp. (Schliff 1350 a I), Vergrößerung 1 : 6.
Fig. 13. *Amplexocarinia heimoi* n. sp. (Schliff 1350 aV), Vergrößerung 1 : 4 · 2.
Fig. 14. *Amplexocarinia heimoi* n. sp. (Schliff 1350 b II_β), Vergrößerung 1 : 5 · 3.
Fig. 15. *Lophophyllidium profundum* MC. CHESNEY (Schliff 1426 a), Vergrößerung 1 : 4.
Fig. 16. *Lophophyllidium profundum* MC. CHESNEY (Schliff 507 b), Vergrößerung 1 : 2.
Fig. 17. *Lophophyllidium profundum* MC. CHESNEY (Schliff 507 a), Vergrößerung 1 : 2.
Fig. 18. *Lophophyllidium profundum* MC. CHESNEY (Schliff 1426 b), Vergrößerung 1 : 3 · 5.
Fig. 19. *Lophocarinothidium acanthiseptum* GRABAU (Schliff 568 b), Vergrößerung 1 : 4 · 7.
Fig. 20. *Lophocarinothidium acanthiseptum* GRABAU (Schliff 497 a), Vergrößerung 1 : 2 · 3.

- Fig. 21. *Lophocarinophyllum major* n. sp. (Schliff 336 x), Vergrößerung 1 : 3.
Fig. 22. *Hapsiphyllum boswelli* n. sp. (Schliff 121 x), Vergrößerung 1 : 4 · 5.
Fig. 23. *Dibunophyllum carnicum* n. sp. (Schliff 1566), Vergrößerung 1 : 3 · 4.
28 Fig. 24. *Clisiophyllum carnicum* n. sp. (Schliff 9.398 d), Vergrößerung 1 : 3 · 5.
✓ Fig. 25. *Clisiophyllum carnicum* n. sp. (Schliff 9.398 b), Vergrößerung 1 : 4 · 6.
✓ Fig. 26. *Clisiophyllum carnicum* n. sp. (Schliff 9.398 e), Vergrößerung 1 : 2 · 7.
✓ Fig. 27. *Clisiophyllum carnicum* n. sp. (Schliff 9.398 a), Vergrößerung 1 : 5.
24 Fig. 28. *Clisiophyllum carnicum* n. sp. (Schliff 9.398 c), Vergrößerung 1 : 3 · 9.
Fig. 29. *Carinthiaphyllum kahleri* n. sp. (Schliff 1347 II f), Vergrößerung 1 : 2.
Fig. 30. *Thysanophyllum vinassai* n. sp. (Schliff 558 a), Vergrößerung 1 : 4 · 4.

Tafel XVIII.

- Fig. 1. *Wentzelella stillei* n. sp. (Schliff 2468 c), Vergrößerung 1 : 4 · 3.
Fig. 2. *Wentzelella stillei* n. sp. (Schliff 2468), Vergrößerung 1 : 2 · 6.
Fig. 3. *Stylidophyllum floriformis* var. *carinthiacum* n. var. (Schliff 484 a), Vergrößerung 1 : 2 · 9.
Fig. 4. *Stylidophyllum floriformis* var. *carinthiacum* n. var. (Schliff 484 x), Vergrößerung 1 : 7.
Fig. 5. *Carinthiaphyllum kahleri* n. sp. (Schliff 1347 II e), Vergrößerung 1 : 2 · 6.
Fig. 6. *Geyerophyllum broilii* n. sp. (Schliff 177 x), Vergrößerung 1 : 2 · 3.
Fig. 7. *Carinthiaphyllum kahleri* n. sp. (Schliff 1347 II d_a), Vergrößerung 1 : 2 · 5.
Fig. 8. *Carinthiaphyllum kahleri* n. sp. (Schliff 429/I a), Vergrößerung 1 : 2 · 5.
Fig. 9. *Carinthiaphyllum kahleri* n. sp. (Schliff 114 x), Vergrößerung 1 : 2 · 9.
Fig. 10. *Carinthiaphyllum kahleri* n. sp. (Schliff 1347 II c_a), Vergrößerung 1 : 2 · 9.
Fig. 11. *Carinthiaphyllum kahleri* n. sp. (Schliff 335 x), Vergrößerung 1 : 2 · 5.
Fig. 12. *Carinthiaphyllum kahleri* n. sp. (Schliff 1347 II a_a), Vergrößerung 1 : 2 · 5.
Fig. 13. *Carinthiaphyllum kahleri* n. sp. (Schliff 1347 II b_a), Vergrößerung 1 : 2 · 5.
Fig. 14. *Geyerophyllum broilii* n. sp. (Schliff 574), Vergrößerung 1 : 2 · 5.
Fig. 15. *Geyerophyllum broilii* n. sp. (Schliff 137 x), Vergrößerung 1 : 2 · 4.
Fig. 16. *Carruthersella carnica* n. sp. (Schliff 498), Vergrößerung 1 : 2 · 6.
Fig. 17. *Carniaphyllum gortanii* n. sp. (Schliff 126 x), Vergrößerung 1 : 2 · 9.
Fig. 18. *Geyerophyllum carnicum* n. sp. (Schliff 295 a), Vergrößerung 1 : 2 · 1.
Fig. 19. *Amplexocarinia ruedemanni* n. sp. (Schliff 2270 b), Vergrößerung 1 : 2 · 4.
Fig. 20. *Amplexocarinia ruedemanni* n. sp. (Schliff 2270 a), Vergrößerung 1 : 2 · 4.
Fig. 21. *Amplexocarinia ruedemanni* n. sp. (Schliff 2270 c), Vergrößerung 1 : 2 · 4.
Fig. 22. *Geyerophyllum carnicum* n. sp. (Schliff Pizzùl 520), Vergrößerung 1 : 2 · 2.
Fig. 23. *Amplexocarinia ruedemanni* n. sp. (Schliff 1350 S/1), Vergrößerung 1 : 2 · 5.
Fig. 24. *Zeliaphyllum suessi* n. sp. (Schliff 2340), Vergrößerung 1 : 3.
Fig. 25. *Allotropiophyllum carnicum* n. sp. (Schliff 417 x), Vergrößerung 1 : 4 · 8.

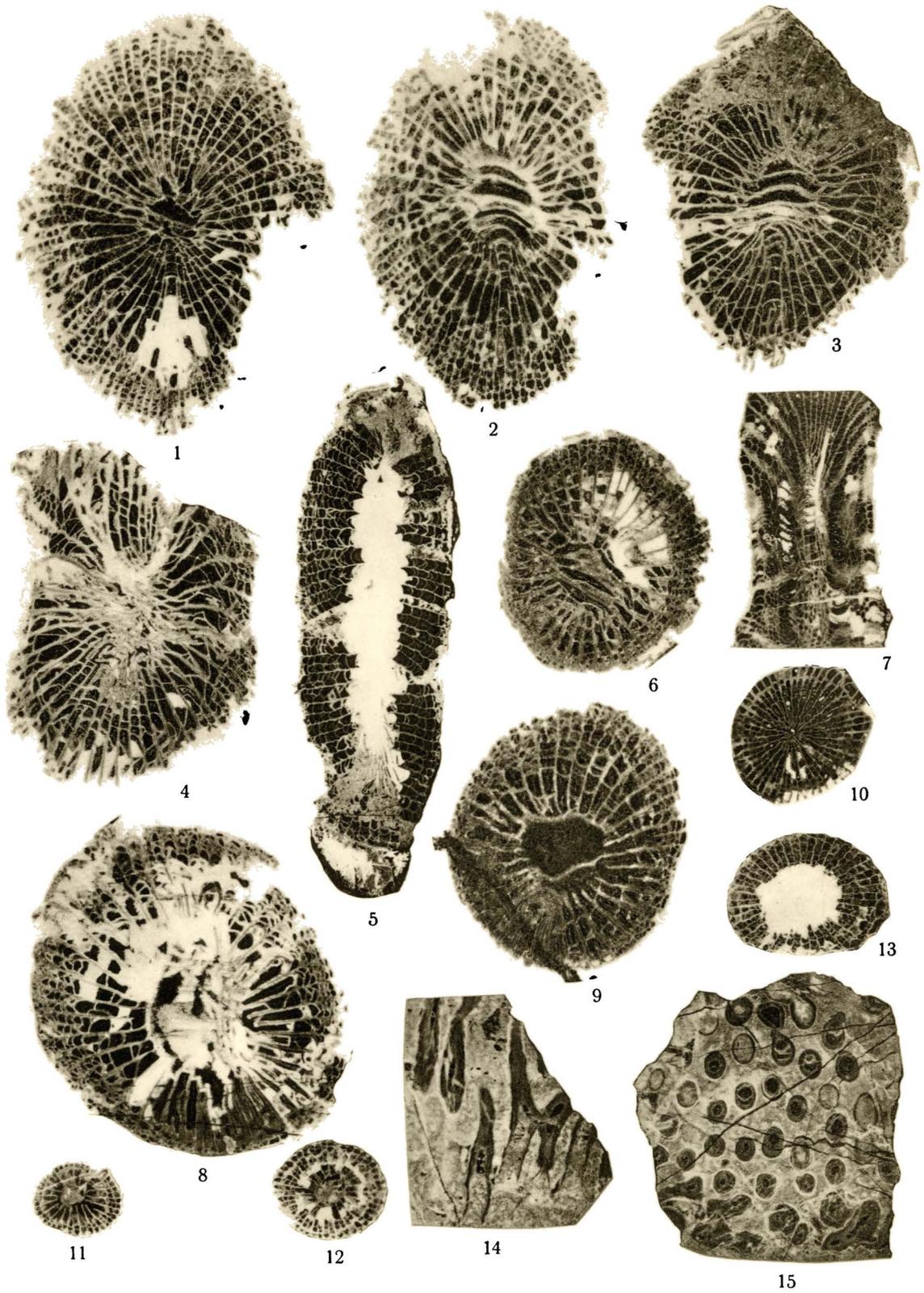


Sinsel & Co. G. m. b. H., Leipzig.

Fr. Heritsch: Korallen der Moskauer-, Gshel- und Schwagerinen-Stufe etc.



Sinzel & Co. G. m. b. H., Leipzig.



Sinsel & Co. G. m. b. H., Leipzig.

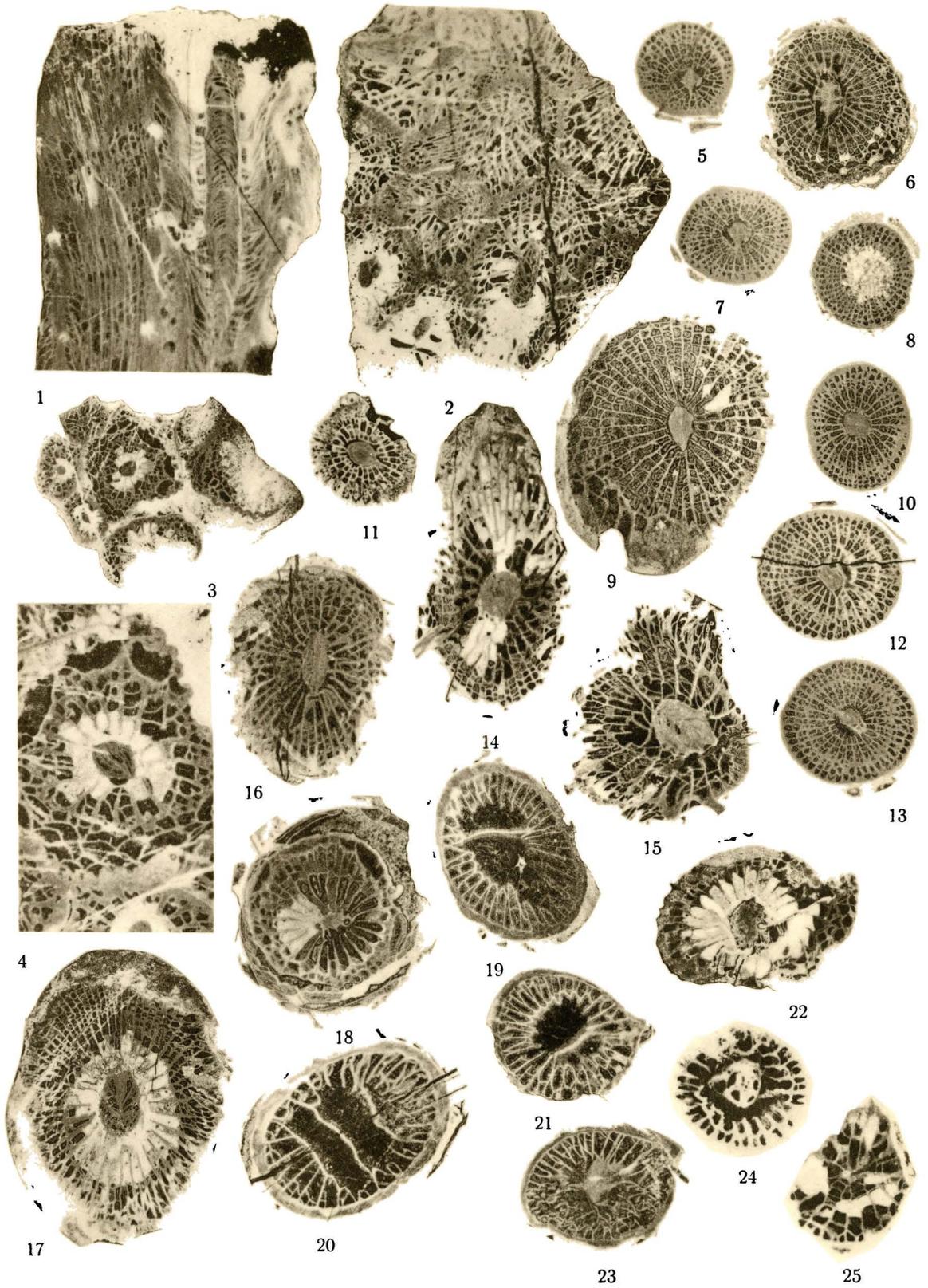


Sinsel & Co. G. m. b. H., Leipzig.

Fr. Heritsch: Korallen der Moskauer-, Gshel- und Schwagerinen-Stufe etc.

(24) 9328c vj 0

24 F33



Sinsel & Co. G. m. b. H., Leipzig.