ÜBER

EINE KORALLENFAUNA

AUS DER

KREIDEFORMATION OST-GALIZIENS.

VON

JOHANNES FELIX

IN LEIPZIG.

2. Über eine Korallenfauna aus der Kreideformation Ost-Galiziens.

Von Herrn Johannes Felix in Leipzig.

Hierzu Tafel III u. 1 Textfig.

Im Jahr 1904 wurde mir von Herrn Professor Zuber in Lemberg eine Suite Korallen zur Untersuchung und Beschreibung zugesandt, welche derselbe in der Gegend der Ortschaften Delatyn und Dora nahe dem Rande der ostgalizischen Karpathen in einer der Kreideformation angehörigen Konglomeratbank gesammelt hatte. Über das Vorkommen selbst hatte er die Güte, mir folgende Schilderung einzusenden, welche gleichzeitig als eine vorläufige Mitteilung über die interessanten Resultate seiner geologischen Forschungen betrachtet werden kann und welche ich hier daher zunächst folgen lasse.

„Die Ortschaften Delatyn und Dora liegen am Prut-Fluß nahe am Rande der ostgalizischen Karpathen, und zwar so, daß Delatyn knapp am Austritt des genannten Flusses aus den äußersten karpathischen Ketten in das vorkarpathische Hügelland, und Dora etwa 5 km südlicher, also schon innerhalb der eigentlichen karpathischen Bildungen gelegen ist.

Abgesehen von den Quartärbildungen und den das vorkarpathische Hügelland zusammensetzenden vorwiegend neogenen Ablagerungen, lassen sich in den eigentlichen karpathischen Sedimenten dieser Gebirgspartie von oben nach unten folgende Schichtgruppen unterscheiden:

I. Alttertiär.

1. Menilitschiefer; die bekannten bituminösen, blätterigen Tonschiefer mit Fischresten, gebänderten Hornsteinbänken, mergeligen Einlagerungen und oft ziemlich mächtigen Sandsteinbänken. Diese sehr charakteristische Schichtenpartie, welche ihren Namen von den darin vorkommenden Menilitopalen hat, wird allgemein in das untere Oligocän gestellt und erreicht eine Mächtigkeit von 400—500 m.

2. Eocän im Allgemeinen (ohne nähere Gliederung). Sehr verschiedene Sandsteine, z. T. dünnschichtig, grünlich, sehr kieselig und reich an den bekannten karpathischen problematischen „Hieroglyphen“, z. T. kalkreich und mächtiger gebankt mit zahlreichen Nummuliten (besonders bekannt und schön ausgebildet in

der Ortschaft Pasieczna, etwa 15 km gegen NW von Delatyn), mit Einlagerungen grüner und z. T. roter Schiefertone, verschiedener Konglomerate, exotischer Blöcke (Jurakalk, Phyllite, Quarzite, Grauwacken, Grünschiefer etc.) u. dergl. — 300—400 m mächtig.

II. Kreide.

3. Jamna-Sandstein. Ein sehr grobbankiger, massiger Sandstein, welcher die höchsten Gebirgsketten jener Gegend zusammensetzt und eine besonders auffallende Neigung zur Bildung ruinenartiger Felsformen und riesiger Blockanhäufungen aufweist. Neben den eigentlichen Sandsteinbänken kommen in diesem Horizonte Einschaltungen vor von grünen kieseligen Sandsteinen und schwarzen oder überhaupt dunklen Schiefern. Die Mächtigkeit dieses Schichtenkomplexes ist veränderlich und schwankt zwischen 100 und wohl stellenweise bis zu 1000 m. An Versteinerungen habe ich darin bei Dora einige recht große Inoceramenschalen-Bruchstücke gefunden und in den westlicher gelegenen Karpathenteilen, jedoch in sicherer Fortsetzung derselben Schichten bei Spas im Dniesterthale (südwestlich von Sambor), in gerader Linie etwa 200 km nordwestlich von Dora, sind aus den schwarzen Schiefereinlagerungen des Jamnasandsteines oberkretaceische Ammoniten und Belemniten seit vielen Jahren bekannt. Schließlich ist dieser Schichtenkomplex sowohl petrographisch wie stratigraphisch mit dem schlesischen Istebna-Sandstein absolut identisch, und das oberkretaceische Alter des letzteren wurde sowohl von Hohenegger, wie zuletzt auch von Uhlig ganz zweifellos nachgewiesen.

4. Obere Inoceramen-Schichten (in der früheren karpathischen Literatur von Kreutz und mir „plattige Schichten“ genannt). Ein bis 300 m mächtiger Komplex, in welchem hauptsächlich wohl geschichtete bläulichgraue, braun verwitternde, harte kalkige Sandsteine mit „Hieroglyphen“ in Wechsellagerung mit schwarzen, grauen oder überhaupt dunklen sandigen oder mergeligen Schiefern mit zahlreichen Flyschfukoiden vorkommen. Inoceramen sind sehr häufig, besonders in den Sandsteinen.

Speziell bei Delatyn und Dora kommen in diesem Schichtenkomplexe einige wichtige Einlagerungen vor. Unmittelbar und durchaus konkordant unter den mächtigen Jamnasandsteinbänken folgen zuerst grünliche und rote (den oben erwähnten eocänen ähnliche) Schiefertone mit sehr zahlreichen exotischen Blöcken und einigen Konglomeratbänken. Die oberste Konglomeratbank, welche sowohl in Delatyn wie auch in Dora in derselben stratigraphischen Lage, d. i. in der obersten Partie der oberen Ino-

ceramenschichten, vorkommt und sehr gut aufgeschlossen ist, ist eigentlich eine 2—4 m mächtige Anhäufung von exotischen Geröllen mit einem grauen oder grünlichen tonig-sandig-mergeligen, z. T. härteren aber vorwiegend ganz mürben Zement, in welchem überaus zahlreiche, doch sehr schlecht erhaltene organische Reste angehäuft sind. Besonders häufig sind hier nuß- bis faustgroße Knollen einer Kalkalge, welche von Herrn Rothpletz in München als *Lithothamnium gosaviense* bestimmt wurde. Verhältnismäßig sehr gut erhalten und in allen Teilen häufig vorhanden sind Cirripedien, von welchen ich eine in zahlreichen Exemplaren gesammelte Art nur mit dem *Pollicipes Hausmanni* Koch und Dunker identifizieren konnte (nach Darwin, *Fossil Lepadidae*, S. 53. Taf. III. fig. 3). Diese Art soll bisher nur aus dem Hils bekannt sein. — Ferner sind hier meistens schlecht erhaltene Austernschalen, von welchen einige wohl als Exogyren aber ohne ganz zweifellose Artbestimmung bezeichnet werden können. Sehr zahlreiche Cidarisstacheln, Bryozoen, ein kleines unbestimmbares Bruchstück eines kleinen Belemniten, wenig charakteristische Foraminiferen und recht zahlreiche, wenngleich auch meistens sehr schlecht erhaltene Korallen, bilden die ganze Ausbeute meiner langjährigen Bemühungen aus dieser Konglomeratbank.

Die Hauptmasse der von Herrn Prof. Felix in gütige Bearbeitung übernommenen Korallenfauna stammt aus dieser Konglomeratbank von Delatyn; nur einige wenige Stücke sind aus derselben Bank von Dora, und einige andere kleine Stückchen stammen aus einem etwas tieferen Horizonte ebenfalls aus Dora[1]). Eines der Herrn Felix zur Untersuchung übergebenen Stücke ist Eigentum der hiesigen polytechnischen Hochschule und wurde von Herrn Hofrat Prof. Niedzwiedzki gefunden. Alle übrigen wurden von mir persönlich oder von meinem Schüler Herrrn Dr. W. v. Lozinski gesammelt.

Die tiefer in demselben Schichtenkomplexe der oberen Inoceramenschichten folgenden Konglomeratbänke sind meistens bedeutend fester und feinkörniger und sind zum Teil als sehr feste wirkliche Lithothamnienkalke ausgebildet.

Aus diesen tieferen Lagen besitze ich außer den erwähnten kleinen Korallenbruchstücken noch ein Belemnitenstück und einige größere Foraminiferen, über welche ich aber jetzt noch nichts näheres angeben kann. Herr C. Schlumberger in Paris hatte die Freundlichkeit, dieses leider auch recht spärliche Foraminiferenmaterial in Untersuchung zu nehmen, war aber leider bisher

[1]) Dieselben sind nicht spezifisch bestimmbar. Eins gehört einer *Thamnastraea*, ein anderes einer *Astrocoenia* an. Außerdem fanden sich unter ihnen 2 Exemplare einer Cerioporide.

durch Krankheit verhindert dieselbe abzuschließen. Wie mir jedoch Herr SCHLUMBERGER schreibt, sind meine Foraminiferen aus Dora ganz unzweifelhafte Kreideformen, was übrigens durch die Inoceramen und Belemniten bestätigt wird. Erwähnt seien noch aus demselben Horizonte einige Pharetronen, worunter eine recht gut erhaltene *Peronidella*.

5. Untere Inoceramenschichten (früher z. T. „Ropianka-Schichten" genannt). Blaugraue Tone und Schiefer mit kalkreichen krummschaligen Hieroglyphensandsteinen, hydraulische lichte Fukoidenkalke, stellenweise auch mächtigere Sandsteine mit Inoceramen und konglomeratischen Einlagerungen. —

Alle oben geschilderten Schichten vom Oligocän angefangen bilden in diesem Gebirgsteile eine durchaus konkordante und ununterbrochene Schichtenfolge, welche erst durch spätere (jungtertiäre) dynamische Vorgänge stark tektonisch gestört wurde.

Eine eingehendere geologisch-tektonische Beschreibung dieser interessanten Gebirgspartie mit Literaturnachweisen behalte ich mir für eine spätere besondere Arbeit vor."

Bei der erwähnten Konglomeratnatur der Ursprungsschicht der Korallen wird es ohne weiteres verständlich, daß die Mehrzahl der Exemplare sehr ungünstig erhalten ist. Nur ganz selten ist die Oberfläche intakt geblieben; meist sind die Stücke abgerollt, doch ist in diesem Fall durch spätere Auswitterung die Struktur zuweilen wieder deutlich zum Vorschein gekommen. Auch durch Anschleifen und Dünnschliffe sowie gelegentlich durch Ätzen mit Kaliumhydroxyd ließen sich die zur Bestimmung nötigen Merkmale ermitteln. So konnte schließlich trotz der erwähnten ungünstigen Verhältnisse die Anwesenheit von 13 verschiedenen Formen konstatiert werden, von welchen allerdings 4 nur eine generische Bestimmung erhalten konnten (*Leptophyllia* sp., *Thamnastraea* sp., *Dimorphastraea* sp., *Astrocoenia* sp.), Auch von den übrigen 9 konnte bei 2 der Speziesname nur mit cf. beigefügt werden (*Astrocoenia* cf. *neocomiensis* und *Polytremacis* cf. *urgoniensis*), während von den übrigen 7 sich 6 als neue Arten herausstellten, die 7. sich dagegen identisch erwies mit einer früher von mir beschriebenen [1]) aber nicht benannten Koralle, welche im Diluvium von Maehren gefunden wurde und aus dem schlesischen Cenoman stammt (*Astrocoenia hexaphylloides*). Folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die gefundenen Formen, ihre nächsten Verwandten und deren geologische und geographische Verbreitung.

[1]) Verkieselte Korallen als Geschiebe im Diluvium von Schlesien und Mähren. Centralblatt f. Min. etc. 1903 S. 571. *Astrocoenia* aff. *hexaphylla* Qu. sp.

Hexacoralla.	
Litharaca distans n. sp.	
Actinacis cymatoclysta n. sp.	
Astraeopora octophylla n. sp.	
— *hexaphylla* n. sp.	
Leptophyllia (?) sp.	cf. *Leptophyllia clavus* From. aus dem Neocom von Saint-Dizier.
Thamnastraea sp.	aff. *Th. tenuissima* E. H. aus dem Cenoman von Deutschland und Belgien.
Dimorphastraea sp.	
Pleurocora Angelisi n. sp.	
Hydnophyllia Zuberi n. sp.	
Astrocoenia cf. *neocomiensis* From.	Neocom von Saint-Dizier.
— *hexaphylloides* n. sp.	Cenoman von Schlesien (bez. Diluvium von Maehren).
— sp.	
Octocoralla.	
Polytremacis cf. *urgoniensis* Koby.	Urgonien der Schweiz.

Bei der rel. großen Anzahl der neuen Arten und dem Umstand, daß bei zwei Stücken, welche auf bereits bekannte Spezies bezogen werden konnten, dies jedoch nur mit einem cf. geschehen konnte, ist es natürlich nicht möglich, aus dieser Korallenfauna einen nur einigermaßen exakten Schluß auf das Alter der sie enthaltenden Konglomeratbank zu ziehen. Im großen und ganzen hat die gefundene Korallenfauna einen mehr oberkretazeischen Charakter, da die Gattung *Actinacis*, sowie die Art *Astrocoenia hexaphylloides* bis jetzt nicht älter als aus dem Cenoman, *Litharaea* als aus der oberen Kreide und die Gattung *Astraeopora* gar erst vom Tertiär an bekannt war. Indessen erweitert sich bei fast jeder Arbeit über fossile Korallen die zeitliche Verbreitung einiger Gattungen, sodaß ich auf die letzterwähnten Verhältnisse kein ausschlaggebendes Gewicht legen möchte. Um so mehr ist es zu bedauern, daß die spezifische Bestimmung einiger auf die unteren Kreideschichten deutenden Stücke unter dem vorliegenden Material *(Astrocoenia* cf. *neocomiensis* und *Polytremacis* cf. *urgoniensis)* nicht als völlig gesichert angesehen werden kann. Doch wird man mit Rücksicht auf die beiden letzteren sowie auf das Vorkommen von *Pollicipes Hausmanni* Koch und Dunk., einer Art, welche bis jetzt nur aus dem Hils bekannt ist, wohl ein unterkretazeisches Alter der betreffenden Konglomeratbank annehmen müssen, obwohl ich immerhin ein cenomanes Alter für nicht aus-

geschlossen halte. In faunistischer Hinsicht ist übrigens noch in jedem Falle das gänzliche Fehlen von Styliniden bemerkenswert.

Ich wende mich nun zu einer speziellen Besprechung der aufgefundenen Formen.

Litharaea distans n. sp.

Taf. III, Fig. 3, 3a.

Das vorliegende Exemplar stellt ein Fragment einer ursprünglich wohl ganz flach knollenförmigen Kolonie dar. Es ist 53 mm lang, bis 32 mm breit und 13 mm dick. Die Oberfläche ist ganz schwach gewölbt. Die Kelche liegen in einem rel. sehr reichlich entwickelten Coenenchym und haben bei ihren rel. weiten Abständen rundliche Umrisse. Ihr Durchmesser beträgt 2—2,5 mm. Ihre Mauer scheint ganz rudimentär zu sein. Man zählt in ihnen 18—24 Septen. In den jüngeren, durch interkalyzinale Knospung entstandenen Kelchen sinkt die Zahl auch wohl bis 14. Die Septen sind in ihrem äußeren Teil ziemlich stark verdickt, zuweilen selbst höckerartig angeschwollen. Die längeren von ihnen verschmelzen in dem etwas vertieften Zentrum mit einer schwach entwickelten, spongiösen Kolumella. Das Coenenchym stellt an der Oberfläche ein rel. grobrunzliches, spongiöses Gewebe dar. Nach dem Anblick zu schließen, welchen angewitterte Längsflächen gewähren, scheinen auch Traversen in ihm vorhanden zu sein.

Die nächst verwandte Art ist die von mir aus der Gosaukreide beschriebene[1]) *Litharaea Vaughani;* doch unterscheidet sich diese genügend durch viel größere Kelche (4 mm).

Actinacis cymatoclysta n. sp.

Taf. III, Fig. 4. 4a.

Die Kolonien waren von unregelmäßigem, knollenförmigem Umriß und erreichten ziemlich ansehnliche Dimensionen; das größte Stück ist trotz starken Abschleifens an der einen Seite noch 96 mm lang, 80 mm breit und 36 mm hoch. Die Größe der Kelche beträgt 1—1,25 mm. Sie sind von rundlichem oder etwas ovalem Umriß und ragen nicht über das umgebende Coenenchym hervor. Es sind in ihnen 18—22 Septen erkennbar. An ihren äußeren Enden sind letztere rel. kräftig verdickt. Die Pali sind deutlich, die Columella nur schwach entwickelt. Die Mauer bleibt rudimentär. Das Coenenchym erscheint auf der intercalycinalen Oberfläche als ein äußerst feines, wirres

[1]) Die Anthozoen der Gosauschichten in den Ostalpen. S. 179. t. XX f. 19.

runzel- oder lückendurchsetztes Maschenwerk, oder auch wie mit rel. weitläufig stehenden, unregelmäßigen Körnern bedeckt. Es besteht aus Trabekelpfeilern von mannigfaltigem Querschnitt, die durch meist in regelmäßigen Abständen stehende Horizontal-Leistchen und -Bälkchen verbunden werden. Sämtliche Skelettbildungen sind sehr fein und zart.

Die nächst verwandte Art ist *Actinacis Martiniana* d'Orb. aus der oberen Kreide Frankreichs und der Ostalpen. Sie unterscheidet sich indes genügend durch größere und stärker vorragende Kelche und größere Anzahl der Septen (24—28).

Astraeopora Blainville.

Diese Gattung ist zwar bis jetzt noch nicht aus der Kreideformation bekannt, indeß glaube ich, doch 2 der mir vorliegenden Exemplare ihr zurechnen zu müssen. Bei der Kleinheit derselben und da jedes einer andern Art angehörte, mußte allerdings von der Herstellung von Schliffen Abstand genommen werden. Doch zeigten sich nicht nur die Oberflächen sondern auch an angewitterten Stellen die innere Struktur so deutlich erhalten, daß man der Schliffe entbehren konnte. So interessant das Hinabreichen der Gattung *Astraeopora* in die Kreideformation an und für sich auch ist, so ist es doch immerhin bei ihrer nahen Verwandtschaft mit der in der genannten Formation so verbreiteten Gattung *Actinacis* nicht besonders auffallend.

Astraeopora octophylla n. sp.

Taf. III, Fig. 6. 6a.

Das einzige aber wohl erhaltene Exemplar stellt eine kleine rundliche Knolle mit stark gewölbter Oberfläche dar. Seine Länge beträgt 33 mm, seine Höhe 17 mm. Das Gewebe der Koralle besteht aus einem trabekulären Coenenchym, dessen einzelne Bälkchen durch querleistenartige Verdickungen und Synaptikeln verbunden werden. Die Oberfläche erscheint wie mit feinen, wirren Runzeln bedeckt bez. hat eine große Ähnlichkeit mit dem Gewebe vieler Spongien. In diesem Coenenchym zerstreut liegen nun zahlreiche, kleine, rundliche Kelche. Ihre Mauer scheint nie kompakt zu werden, sondern stets unvollständig zu bleiben. Ihr Durchmesser beträgt meist 1 mm. In ihnen sieht man gewöhnlich 8 Septen, welche im Mittelpunkt zusammenzustossen pflegen, wodurch eine Art von Pseudokolumella entsteht. Eine solche soll zwar der Gattung *Astraeopora* fehlen, doch gibt schon Reuss bei *Astraeopora compressa* an: „6 Septallamellen, die bis zum Sternzentrum reichen oder sich sogar daselbst miteinander

verbinden.“ Ferner gibt er bei *Astraeopora exigua* an: „ . . .6 Septallamellen, die bis zum Zentrum des Sternes reichen; sich dort verbinden und nicht selten zu einem Knötchen anschwellen.“ Nach diesen Beobachtungen wird man für *Astraeopora* das gelegentliche Auftreten einer Pseudokolumella zulassen können.

Astraeopora hexaphylla n. sp.
Taf. 3 Fig. 7. 7a.

Die Kolonie ist flach scheibenförmig und zeigt an der Unterseite eine rel. große Anwachsstelle. Über dieser ist sie 6 mm dick, während nach dem Rand zu die Dicke allmählich abnimmt und, wo dieser intakt erhalten ist, schließlich nur noch 1 mm beträgt. Ihr größter Durchmesser beträgt 30 mm. Die Oberfläche ist fast eben. Das Coenenchym hat die gleiche Beschaffenheit wie bei *Astraeopora octophylla*, aber die Kelche differieren durch ihren Bau sehr wesentlich. Sie sind regelmäßig kreisrund und besitzen einen Durchmesser von meist 0,75 mm. Ihre Mauer ist viel vollständiger entwickelt als bei der vorigen Art. Die Ansätze der Septen erzeugen auf derselben kleine Höckerchen. Man zählt 6 größere Septen und zwischen ihnen zuweilen 6 weitere, die indeß fast immer ganz kurz bleiben oder nur durch ein Mauerhöckerchen angedeutet werden. Auch die größeren vereinigen sich nicht im Zentrum, sodaß dieses stärker vertieft erscheint. In Folge dieses Umstandes sowie der besser entwickelten Mauer heben sich die Kelche dieser Art, obwohl sie $^1/_4$ mm kleiner als diejenigen von *Astraeopora octophylla* sind, viel deutlicher als bei jener aus dem umgebenden Coenenchym ab.

Leptophyllia (?) sp.

Die Granulationen auf den Rippen einer kleinen Einzelkoralle sind z. T. etwas quergezogen und scheinen krenulierte oder feinzackige Umrisse zu besitzen. Der Kelch ist nicht erhalten. Wahrscheinlich liegt eine *Leptophyllia* vor. In ihren Umrissen würde das Exemplar am besten mit *Leptophyllia clavus* From.[1]) aus dem Neokom von Saint-Dizier übereinstimmen. Seine Höhe beträgt 21 mm.

Thamnastraea sp.

Die Kelche sind sehr klein, indem ihr Durchmesser nur 2—2,5 mm beträgt. Man zählt in ihnen 20—24 Septen, zu denen sich in manchen vielleicht noch einige eines 4. Zyklus

[1]) Paléont. franç. Terr. crét. Zoophytes. S. 305. Pl. 50. f. 1.

gesellen. Hier und da beobachtet man Anastomosen zwischen den Septen. Ferner werden sie durch sehr häufige Querbälkchen verbunden. Besonders zahlreich sind dieselben an der Grenze zweier Kelche, sodaß letztere häufig von einer synaptikulären Mauer umgeben erscheinen, doch bleibt dieselbe in der Regel unvollständig. Im Kelchzentrum beobachtet man eine wohlentwickelte Columella von spongiöser, doch oft ziemlich dichter Struktur.

Die Oberfläche der beiden vorliegenden Exemplare macht den Eindruck, als seien die Korallen erst etwas abgerollt worden und die Struktur erst nachträglich durch Auswitterung wieder zum Vorschein gekommen. Darauf deutet auch, daß die Querbälkchen so sehr deutlich in Erscheinung treten ebenso wie die Ansicht des Kolumellaendes. Eine spezifische Bestimmung ist nicht auszuführen, doch auch eine Neubenennung bei dem Mangel einer intakten Oberfläche nicht am Platze. Die nächst verwandte und in der Tat sehr ähnliche Art ist *Thamnastraea tenuissima* E. H. aus dem deutschen und belgischen Cenoman[1]). Bei ihr sind jedoch die ebenfalls sehr zahlreichen Synaptikel mehr gleichmäßig verteilt, sodaß keine Anfänge einer synaptikulären Mauer zu beobachten sind.

Dimorphastraea sp.

2 Exemplare einer *Dimorphastraea* deuten wohl auf eine neue Art dieser Gattung, doch unterlasse ich es, ihnen einen Namen zu geben, da bei keinem derselben die Oberfläche erhalten ist. Die Art scheint große, knollige Kolonieen gebildet zu haben, denn das eine Stück, seitlich von lauter vertikalen Bruchflächen begrenzt, war 45 mm hoch. Bei dem Durchschneiden entstandene Querflächen zeigen, daß die Kelche in unregelmäßigen konzentrischen Reihen angeordnet waren, genau so wie z. B. bei *Dimorphastraea parallela*[2]). Ob ein Zentralkelch nicht ausgebildet war, oder ob er außerhalb der erhaltenen Querfläche lag, muß dahingestellt bleiben, doch ist mir das erstere wahrscheinlicher. In den Kelchen zählt man 30—40 Septen, also 3 vollständige und einen 4. unvollständigen Zyklus. Die Septokostalradien sind außerordentlich fein: auf 5 mm zählt man ihrer 21—25. Durch dieses Verhältnis unterscheidet sich die Art von verwandten Formen, namentlich auch von der sehr nahe stehenden *Dimor-*

[1]) Vergl. z. B. Bölsche, die Korallen des unteren Pläners im sächs. Elbtal. S. 51. t. XII f. 1. 2.

[2]) Bölsche, Die Korallen des unteren Pläners im sächs Elbtale. t. XIII f. 2.

phastraea parallela, für welche Bölsche auf 2 mm 5—6 Septen angibt; dies gäbe auf 5 mm kaum 15. Die Septen sind nahezu kompakt und werden durch zahlreiche, kräftige Synaptikel verbunden. Traversen wurden nicht beobachtet. Die Entfernung der Kelchzentren in ein und derselben Reihe beträgt 2—5 mm; die Entfernung der Reihen 3—4 mm.

In Bezug auf die Feinheit der Septokostalradien stimmt die im Vorstehenden beschriebene Koralle genau mit der von Koby im schweizerischen Urgonien aufgefundenen *Microsolena guttata* überein,[1]) für welche Koby auf 2 mm 10 Septokosten angibt. Ferner sollen bei derselben die Septen in ihrem unteren Teil bald kompakt werden, eine für eine *Microsolena* allerdings sehr auffällige Erscheinung. Da bei den karpathischen Stücken weder der Oberrand der Septen, noch überhaupt eine intakte Oberfläche erhalten ist, ist leider ein weiterer Vergleich ausgeschlossen.

Pleurocora Angelisi n. sp.

Taf. III, Fig. 2. 2a—b.

Die Gestalt der Kolonie ist ungefähr die gleiche wie bei *Pleurocora explanata* E. H.[2]) Bei dieser wird sie von M. Edwards und Haime mit einem am Spalier gezogenen Baum verglichen. Dabei ist jedoch zu bemerken, daß das karpathische Stück eine kompakte Platte darstellt und nicht wie die belgische Art aus einzelnen Ästen besteht, auch erfolgt das Wachstum nur nach einer Seite hin, sodaß der Stiel, mit dem die Kolonie aufgewachsen war, die Fortsetzung der einen vertikalen Schmalseite derselben bildet. Die Kelche stehen nur auf der vorderen Seite und dem Oberrand der Kolonie; die Rückseite ist nur fein berippt und zeigt einige flache Furchen, welche durch das Hervorsprossen der Kelche am Oberrand entstanden sind. Auf 3 mm zählt man gegen 12, unter sich nahezu gleiche Rippen. Die Kelchgruben sind von ziemlich regelmäßig kreisförmigem Umriß; sie sind von einem erhöhten Rand umgeben, über welchen sich die Septen als Rippen fortsetzen, und auf welchem sie sich meist etwas verdicken. Die Septokosten stoßen in den flachen interkalyzinalen Furchen mit denen der Nachbarkelche z. T. winklig zusammen, z. T. setzen sie sich direkt in dieselben fort. Der Durchmesser der Kelchgruben beträgt 2, 5—3, 5 mm. Die Zahl und Ausbildung der Septen läßt sich wegen ungenügender Erhaltung der

[1]) Koby, Pol. crét. de la Suisse, p. 83. pl. XXI. f. 1—2.

[2]) Rech. s. l. polyp. IV. mém. pt. I. pl. VII f. 10. pt. II S. 311. 1849.

Kelche nicht genau feststellen, doch sind jedenfalls 3 komplete und ein 4. mehr oder minder entwickelter Zyklus vorhanden (30—36). Kolumella und Pali sind vorhanden, doch läßt sich etwas näheres auch über diese nicht angeben.

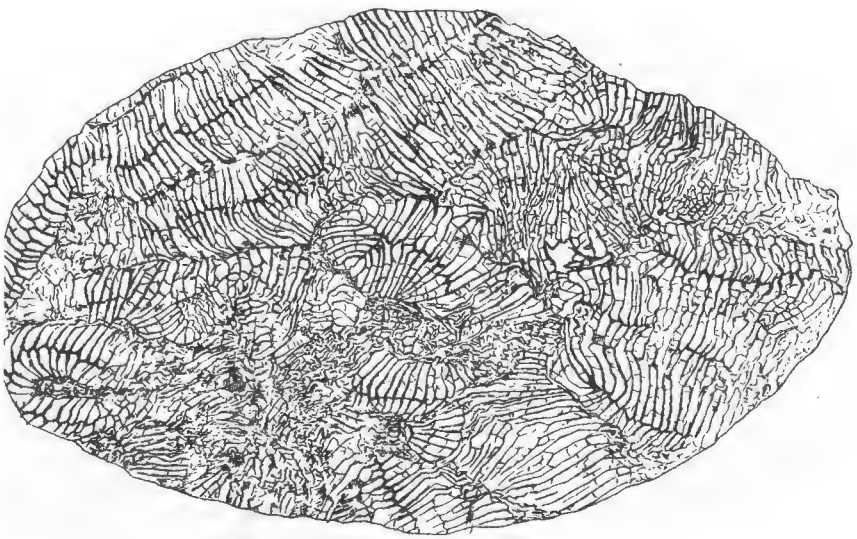
Die nächst verwandte Art ist die oben erwähnte *Pleurocora explanata* E. H. aus der Kreide von Obourg bei Mons, welche sich indeß durch größere Kelche und größere Septenzahl genügend unterscheidet. Auch *Pleurocora gemmans* E. H. (*Mich.* sp.) aus dem Turon der Corbières[1]) ist eine nahe stehende Form, unterscheidet sich jedoch namentlich durch stärker hervorragende Kelche.

Ich widme die neue Art meinem verehrten Kollegen auf dem Gebiet der Korallenforschung, Herrn Professor De Angelis d'Ossat in Rom.

Hydnophyllia Zuberi n. sp.

Taf. III, Fig. 5 u. Textfig.

Das vorliegende Exemplar ist ein wahrscheinlich nur kleines, ganz unregelmäßig gestaltetes Fragment einer großen Kolonie, über deren einstige Form daher nichts angegeben werden kann.



Hydnophyllia Zuberi n. sp.
Querschliff. Vergr. 2,5 lin.

[1]) Fromentel, Pal. franç. Terr. crét. Zoophytes. S. 428. pl. 97. f. 2.

Die Kelche fließen fast stets zu Reihen zusammen, welche durch hohe, scharfe Rücken getrennt werden. Einzelkelche und andrerseits kurze, hydnophora-ähnliche Hügel kommen nur ganz vereinzelt vor. Die Täler sind stark vertieft, eine Kolumella konnte in ihrem Grunde — auch in Schliffen — nicht wahrgenommen werden. Wie letztere zeigen, verläuft in der Mitte der Hügelrücken eine echte Mauer mit eigenen, parallel zur Längsrichtung der Reihe gestreckten Kalzifikationszentren. Die Breite der Täler beträgt 3—5 mm, meist 4 mm; auf 10 mm Länge derselben zählt man 24—26 Septen. Dieselben sind vollkommen kompakt und werden durch häufige Endothekallamellen verbunden. Die Enden der Septen sind häufig stark gebogen und zeigen dann in manchen Fällen vielleicht die Lage eines Kelchzentrums an; in andern Fällen ist jedoch diese Erscheinung nur auf einen mechanischen Druck zurückzuführen, welchen die Koralle erlitten hat. Es beweisen dies häufige, völlig verdrückte und zerbrochene Septen. Zuweilen erstreckt sich das umgebogene Septalende noch eine kleine Strecke weit in der Talspalte, eigentliche sog. talliegende Kostalsepten scheinen aber nicht zur Entwickelung gelangt zu sein. Stellenweis sind die Septen abwechselnd stärker und schwächer, stellenweis werden sie fast gleich.

Ich widme diese neue Art dem eifrigen Erforscher der Karpathischen Kreide und Übersender des interessanten Materials, Herrn Professor Rudolf Zuber in Lemberg.

Astrocoenia cf. *neocomiensis* From. sp.

1867 *Enallastraea neocomiensis* Fromentel. Pal. fr. Terr. crét. Zooph. S. 615, Pl. 191, f. 2.

2 vorliegende Exemplare einer großkelchigen *Astrocoenia* stellen ziemlich dünne Platten dar. An den Unterflächen ist nichts erkennbar. Die Oberflächen sind uneben und mit unregelmäßig-polygonalen Kelchen bedeckt. Der Durchmesser derselben beträgt 3—5 mm. Sie werden durch einfache, im Verhältnis zur Größe der Kelche dünne Wandungen getrennt. Die Kelchgruben sind seicht, inwieweit dies jedoch eine Folge des Erhaltungszustandes ist, läßt sich nicht bestimmen. Die Anzahl der Septen beträgt 18—24; sie sind abwechselnd ungleich. Die größeren zeigen kurz ehe sie die Kolumella erreichen würden, eine Verdickung. Es würde daher bei guter Erhaltung der Kelche eine Andeutung von Pseudopalis vorhanden sein[1]). Die

[1]) Derartige Bildungen kommen mehrfach bei Astrocoenia vor. Am deutlichsten vielleicht bei A. Matheyi, cf. Koby, Polyp. jurass. de la Suisse pl. 130 f. 9 u. 10.

Kolumella ist mehr oder weniger entwickelt, nur das oberste Ende steht frei, in der Tiefe tritt sie mit den inneren Septalenden in unregelmäßige Verbindungen.

Nach den angeführten Merkmalen könnte die Art zu *Astrocoenia neocomiensis* gehören, welche von FROMENTEL[1]) aus dem Neokom von Saint-Dizier beschrieben worden ist; doch ist der Erhaltungszustand nicht genügend, um diese Bestimmung als gesichert erscheinen zu lassen. Auch erwähnt FROMENTEL nichts von den Pseudopali-artigen Verdickungen der Septen, eine Erscheinung, welche ich allerdings zuerst auch nur im Schliff bemerkte. FROMENTEL scheint keinen angefertigt zu haben.

Astrocoenia hexaphylloides n. sp.

Taf. III, Fig. 1. 1a.

1903 *Astrocoenia* aff. *hexaphylla* QU. sp. FELIX, Verkieselte Korallen als Geschiebe im Diluvium von Schlesien u. Mähren. Zentralbl. f. Min., Geol. u. Pal. 1903 S. 571.

Die Kolonien dieser Koralle, von welcher mir mehrere allerdings nur fragmentarisch erhaltene Exemplare vorliegen, dürften flach knollenförmige Form besessen haben. Die Kelche zeigen polygonalen, meist sechsseitigen Umriß und sind oft deutlich in regelmäßig alternierende Reihen geordnet. Ihr Durchmesser beträgt 1 bis fast 2 mm. Die Entfernung der Kelchzentren 1,25— 2 mm. Es sind 12 Septen vorhanden, 6 große, welche bis an die griffelförmige Kolumella reichen und 6 ganz kurz bleibende. In Folge ihrer Abwitterung lassen die Wandungen der Kelche keine deutlichen Skulpturen erkennen, doch zeigt der Dünnschliff einige Andeutungen von Struktur, welche uns einen Rückschluß auf erstere gestatten. Am äußeren Ende der meisten der größeren Septa sieht man nämlich den Durchschnitt eines Trabekels und zwischen 2 Kelchen verläuft eine Reihe kräftiger Trabekel, deren Durchschnitte dunkler als die umgebenden Gesteinspartieen erscheinen. Es ergibt sich daraus, daß jede Kelchgrube für sich von einem Körnchenkranz umgeben war, und daß eine weitere Reihe kräftiger Körner die Kelchzwischenräume bedeckte. Genau die gleichen Verhältnisse beobachtete ich bei einer verkieselten zenomanen *Astrocoenia* aus dem Diluvium von Mähren, welche ich damals als *Astrocoenia* aff. *hexaphylla* angeführt habe, da ich auf das eine damals vorliegende Exemplar keine neue Art aufstellen wollte. Die jetzt vorliegenden Stücke unterscheiden sich nur dadurch von dem beschriebenen mährischen Exemplar, daß die Wandungen etwas dünner sind als bei jenem,

[1]) A. a. O.

ein Unterschied, welcher hier nicht zur Trennung der Stücke in 2 Arten berechtigt. Jedenfalls liegt mindestens eine neue, mit *Astrocoenia hexaphylla* zwar nahe verwandte, aber spezifisch verschiedene Form vor, welche ich daher *A. hexaphylloides* zu nennen vorschlage. Ich gebe von ihr folgende Diagnose:

„Kolonie knollenförmig. Kelche dicht gedrängt, klein, 1—2 mm groß, 6 große und 6 kurze Septen. Kolumella griffelförmig, in der Tiefe mit den Primärsepten verbunden, mit der Spitze freistehend. Kelche von einem Körnchenkranz umgeben; eine weitere Reihe von Körnern verläuft in der Mitte der Kelchzwischenräume".

Es liegen mir 2 weitere Exemplare einer *Astrocoenia* vor, welche sich von den eben beschriebenen nur durch die Kleinheit ihrer Kelche unterscheiden. Der Durchmesser der meisten derselben beträgt nur $^3/_4$ mm, manche werden bis 1 mm groß. Die Entwickelung der Septen und die Ausbildung der Kolumella ist die gleiche. Ob hier nur eine kleinkelchige Varietät der *Astrocoenia hexaphylloides*, wie mir es wahrscheinlich ist, oder eine weitere neue Art vorliegt, muß dahin gestellt bleiben.

Astrocoenia sp.

Ein weiteres Exemplar einer *Astrocoenia* läßt sich nicht mit Sicherheit mit einer der schon beschriebenen Arten dieser Gattung vereinigen und gehört vielleicht einer neuen Art an, doch ist es leider so ungenügend erhalten, daß es zur Aufstellung eines neuen Namens nicht berechtigt. Die Kelchgröße beträgt 1—2, meist 1,5 mm. Die Zwischenwandungen der Kelche sind auf ihrer Oberfläche fein gekörnt. Es scheinen 8 größere und 8 kurze Septen vorhanden zu sein, von denen die größeren sowohl an ihrem äußeren als inneren Ende ein Körnchen tragen. Die Beschaffenheit der Kolumella war nicht genau zu ermitteln; es scheint jedoch nicht, daß sie einen freistehenden, kompakten Griffel darstellt, sodaß eine Zurechnung der vorliegenden Koralle zu *Astrocoenia ramosa* E. H. var. *reticulata* Goldf. nom. ausgeschlossen ist. Im Schliff zeigt sich die Struktur nur ganz undeutlich erhalten.

Polytremacis cf. *urgoniensis* Koby.

1898 *Polytremacis urgoniensis* Koby Polyp. crét. de la Suisse S. 87, pl. XXI, Fig. 5.

Einige Exemplare einer *Polytremacis* ähneln sehr der zuerst von Remeš aus dem mährischen Diluvium und später von mit aus dem schlesischen Zenoman beschriebenen Art *Polytremacis Lindstroemi*. An manchen Stellen der Schliffe sind die Umrisse

der Siphonoporen freilich unregelmäßiger als bei jener Art, an andern Stellen stimmen sie ziemlich überein. Dagegen ist der Durchmesser der Autoporen durchschnittlich etwas geringer: Bei *Polytremacis Lindstroemi* 1—1,40 mm, bei der vorliegenden Art 0,75—1,16 mm; im übrigen sind sie bez. die Pseudosepten schlecht erhalten.

Koby hat aus dem Urgonien der Schweiz eine Art als *Polytremacis urgoniensis* beschrieben, giebt jedoch leider keine Abbildung eines Schliffes derselben. Der Durchmesser der Autoporen beträgt bei dieser 1 mm. Es ist daher leicht möglich, daß die karpathischen Stücke noch besser mit dieser urgoniensischen, schweizerischen, als mit der zenomanen schlesischen Art stimmen. Ich bezeichne sie daher als *Polytremacis* cf. *urgoniensis* Koby. Es ist dies die einzige Art aus dem Urgonien und überhaupt die älteste bis jetzt bekannte *Polytremacis*-Art. Allerdings führt Eichwald[1]) aus dem Neokom der Krim *Polytremacis Blainvilleana* an. Wie ein Blick auf die Abbildung der vergrößerten Oberfläche zeigt, kann dieses Stück jedoch keine *Polytremacis* sein, sondern ist wahrscheinlich eine schlecht erhaltene Stylinide mit tief ausgewitterten Kelchen. Trautschold[2]) kommt zu dem Resultat, daß es eine schlecht erhaltene *Astrocoenia* ist, sehr nahe stehend seiner *Astrocoenia dodecaphylla*. Jedenfalls hält auch er *Polytremacis* für ausgeschlossen. Eichwald selbst bezeichnet übrigens das Stück als „fortement roulé et usé". So bleibt *Polytremacis urgoniensis* die älteste Art.

[1]) Leth. ross. II. 1. S. 167. Pl. IX. f. 10.
[2]) Le Néocomien de Sably en Crimée S. 127.

Erklärung der Tafel III.

Fig. 1. *Astrocoenia hexaphylloides* n. sp. Nat. Größe.
Fig. 1a. Desgl. Oberfläche vergrößert.
Fig. 2. *Pleurocora Angelisi* n. sp. Von vorn gesehen. Nat. Größe.
Fig. 2a. Desgl. Von der Schmalseite aus gesehen. Nat. Größe.
Fig. 2b. Desgl. Vorderfläche vergrößert.
Fig. 3. *Litharaea distans* n. sp.
Fig. 3a. Desgl. Oberfläche vergrößert.
Fig. 4. *Actinacis cymatoclysta* n. sp.
Fig. 4a. Desgl. Oberfläche vergrößert.
Fig. 5. *Hydnophyllia Zuberi* n. sp. Bezüglich der Structur vergl. die Textfigur S. 48.
Fig. 6. *Astraeopora octophylla* n. sp.
Fig. 6a. desgl. Oberfläche vergrößert.
Fig. 7. *Astraeopora hexaphylla* n. sp.
Fig. 7a. desgl. Oberfläche vergrößert.

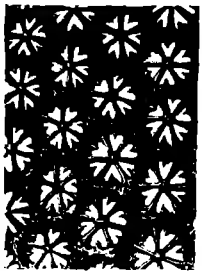
Die Originale zu sämmtlichen Figuren stammen von Delatyn in Ostgalizien und befinden sich in der Sammlung des Herrn Professor Zuber in Lemberg.

Erklärung der Tafel III.

Fig. 1. *Astrocoenia hexaphylloides* n. sp. Nat. Größe.
Fig. 1a. Desgl. Oberfläche vergrößert.
Fig. 2. *Pleurocora Angelisi* n. sp. Von vorn gesehen. Nat. Größe.
Fig. 2a. Desgl. Von der Schmalseite aus gesehen. Nat. Größe.
Fig. 2b. Desgl. Vorderfläche vergrößert.
Fig. 3. *Litharaea distans* n. sp.
Fig. 3a. Desgl. Oberfläche vergrößert.
Fig. 4. *Actinacis cymatoclysta* n. sp.
Fig. 4a. Desgl. Oberfläche vergrößert.
Fig. 5. *Hydnophyllia Zuberi* n. sp. Bezüglich der Structur vergl. die Textfigur S. 48.
Fig. 6. *Astraeopora octophylla* n. sp.
Fig. 6a. desgl. Oberfläche vergrößert.
Fig. 7. *Astraeopora hexaphylla* n. sp.
Fig. 7a. desgl. Oberfläche vergrößert.

Die Originale zu sämmtlichen Figuren stammen von Delatyn in Ostgalizien und befinden sich in der Sammlung des Herrn Professor Zuber in Lemberg.

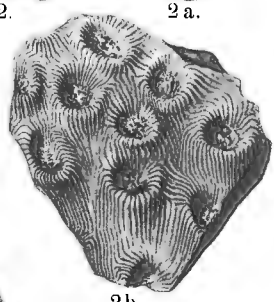
1.



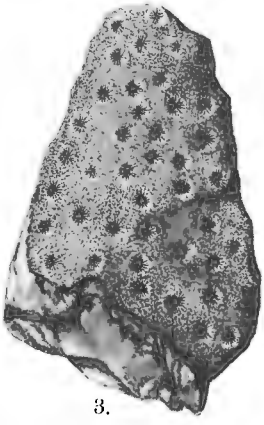
1 a.

2.

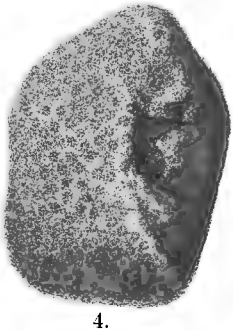
2 a.



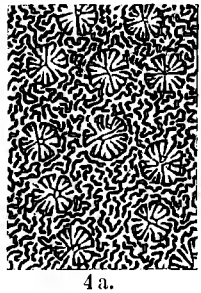
2 b.



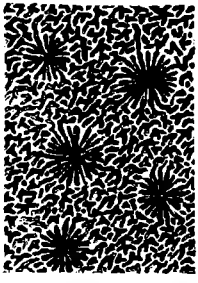
3.



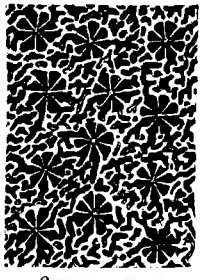
4.



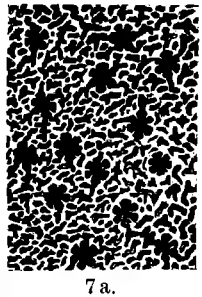
4 a.



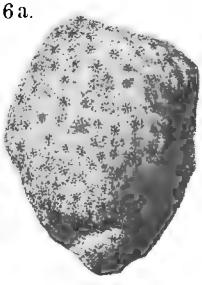
3 a.



6 a.

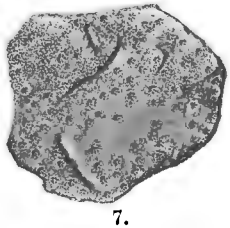


7 a.



6.

5.



7.