

**Mitteilungen des Alpenländischen geologischen Vereines  
(Mitteilungen der geologischen Gesellschaft in Wien)**  
35. Band, 1942.

S. 179–213, 5 Tafeln und 5 Abbildungen, Wien 1944.

**Das Kröninger-Riff (Gosauschichten) im Lattengebirge.**

Von F. Klinghardt, Berlin.  
(Mit 5 Tafeln und 5 Abbildungen.)

**I. EINLEITUNG.**

Eine Einführung in die Geologie des Lattengebirges verdanken wir Lebling 1911. Die dortigen Gosauschichten umfassen nach ihm Turon, Coniac und Untersanton, eine genauere Bestimmung war in den meisten Fällen nicht möglich.<sup>1)</sup> Einen Ueberblick über die dortigen Oberkreidekalke gab ich 1939. Hier soll nun die dort angekündigte genauere Beschreibung des fossilreichsten Vorkommens, des „Kröninger-Riffes“, folgen.<sup>2)</sup>

Abb. 1 zeigt die Lage des Riffes am Nordhang des Lattenberges, seine Lage in der Landschaft veranschaulicht Tafel 1, Fig. 1. Im Westen wird es von der tief eingeschnittenen Schlucht des Weißbachtals begrenzt, im Osten durch den „Felsenbach“. An beiden Flanken treten hellrosa Reibungsbreccien in größerer Erstreckung auf, die wahrscheinlich mit Verwerfungen zusammenhängen. Im Süden beginnt das Grundkonglomerat der Gosau etwa bei der Höhenlinie von 680 m, 30 bis 40 m über der Eisenbahnstraße Reichenhall—Berchtesgaden. Das Riff im engeren Sinne wird oben durch den schmalen „Ziehweg“ begrenzt (Tafel 1, Fig. 2), der ziemlich mit der Höhenlinie 720 m zusammenfällt. Er scheidet das Riff i. e. S. von sehr harten, rosafarbenen Marmoren, die bisher als fossilleer bezeichnet wurden.<sup>3)</sup> Im Gelände konnte ich auch erst nach längerem Suchen vereinzelte Versteinerungen finden. Poliert man aber Stücke des anstehenden Gesteins, so zeigen sie sich ganz erfüllt von Fossilien. Die Außenseite des Marmors bietet einen sträußelkuchenartigen Anblick, der auf zahllosen herausgewitterten Fossilbruchstücken beruht. Da unter ihnen Riffbewohner, Rudisten, Korallen und Trümmer von beiden vorherrschen, soll dieser „Fossil—Geröll-Marmor“ mit zum Riff gerechnet werden.

<sup>1)</sup> Lebling 1911, S. 53.

<sup>2)</sup> Auf die Oberkreide des Lattengebirges machte mich Herr Bergingenieur Fremdling (†) aus Dortmund aufmerksam, in die Gegend führte mich Herr Oberlehrer Kröninger (†) aus Reichenhall ein. Die Korallenmergel der Westflanke entdeckte der als Fallschirmjäger auf Kreta gefallene Kurt Rausch.

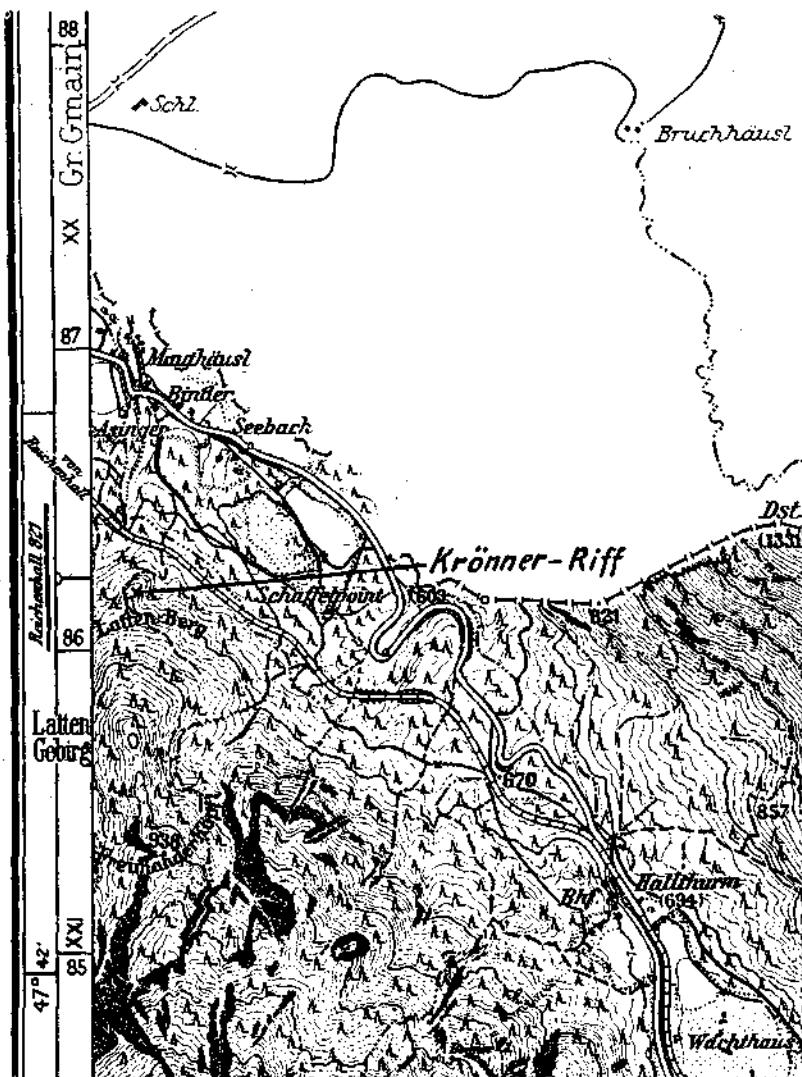


Abb. 1.

Die Lage des Kröninger-Riffes im nördlichen Lattengebirge.

Maßstab 1 : 25.000.

Herr Direktor Mor eth vom topographischen Institut Reichenhall besorgte die topographische Aufnahme, nachdem sich die amtlichen Karten als nicht ausreichend erwiesen. Ihnen allen, vor allem aber Herrn Prof. Dr. H. Stillie, der die Mittel zum Schneiden und Präparieren der vielen Handstücke gewährte; danke ich auch an dieser Stelle, ebenso Herrn Prof. Dr. Drescher-Kaden und vor allem Herrn Prof. O. Kühn für Durchsicht des Manuskriptes.

Das gesamte Material befindet sich katalogisiert im Museum für Naturkunde in Berlin.

3) Lebling 1911, S. 60.

## II. DIE SCHICHTFOLGE.

Im Gebiete des Kröninger-Riffes folgen von unten nach oben: als Liegendes Triaskalke.

### 1. Grundkonglomerate und -breccien.

Unten scharfkantig, mit grauen und olivgrünen Triasbrocken, im Zement und an Klüften reichlich Bauxit, der bei Regen als rote Brühe ausgewaschen wird. In den untersten Lagen sind Fossilien kaum vorhanden; oben, wo die Komponenten abgerundet sind, tritt *Radiolites angeoides*, meist von bescheidener Größe, auf, daneben auch *Nerinea buchi*. Die weißen Schalen mit der roten Füllung und Umhüllung bieten einen schönen Anblick.

Gute Aufschlüsse sind in diesen Schichten selten, erst gegen Osten (Richtung Hallthurm) werden sie besser. Aehnliche Schichten finden sich im obersten Rötelbachtale, hart östlich vom Wasserfall, bei Höhenlinie 1000 m, ferner in der Nähe des Schroffen bei Reichenhall. Auch hier treten Bruchstücke von *Radiolites angeoides* auf.

### 2. Die Nerineen-Schichten.

Konglomeratische Schichten von hell-weinroter Farbe, selten mit einem bräunlichen Stich. Sie sind nur etwa 0.75 m mächtig und zeigen unter der Lupe kleine dunkelrote Tupfen, Bohnerze fehlen oder sind sehr selten, dagegen treten massenhaft kleine Bruchstücke von Versteinerungen auf. Hervorstechend sind die großen, bis 40 cm langen Nerineen, die von der Strömung in die gleiche Richtung eingeregelt sind.

An Fossilien fanden sich:

- Miliola (Pentellina) douvillei* Schloemberger (in Nerineen eingeschwemmt, ziemlich häufig),  
ein kleiner, nicht bestimmbarer Korallenkelch mit wenig Septen (in *Nerinea* eingeschwemmt),  
*Hippurites alpinus* Douv. (sehr selten),  
*Hippurites gaudryi* Munier-Chalmas (sehr groß, sehr selten),  
*Radiolites angeoides* (Lap.) Lamarck (wesentlich seltener, als die Nerineen),  
*Lapeirouseia zitteli* Douv. (selten),  
*Lithodomus cf. alpinus* Zittel (häufig),  
*Glauconia renauxiana* D'Orb. (in Nerineen eingeschwemmt),  
*Glauconia kefersteini* Münter (in Nerineen eingeschwemmt),  
*Nerinea bicincta* Brönn (vorwiegend),  
*Cerithium millegranum* Münter (in Nerineen eingeschwemmt),

### 3. Die grauen Fossilknollen.

Sie unterscheiden sich von den herabgestürzten Triasblöcken durch ihre viel geringere Größe, graue Farbe und Fossilreichtum. Sie haben in der Regel etwas mehr als Kopfgröße. Beim Polieren zeigt sich, daß sie fast nur aus Fossilien bestehen, zwischen denen ein Bindemittel oft völlig fehlt. Kleinformen herrschen zu etwa 95% vor, von Großformen sind nur die Hippuriten zu beobachten. Es fanden sich:

*Lithoithamnium* (krustenbildend, auch 1 Knollen),  
*Miliola (Pentellina) douvillei* Schlb g. (häufig),  
*Psilogryra aff. telleri Felix* (sehr selten),  
*Montlivaultia spec.* (daumennagelgroß, sehr selten),  
*Lasmodogyra tortuosa Felix* (sehr selten),  
*Astrocoenia decaphylla* E. u. H. (nicht selten),  
*Astrocoenia cf. konincki* E. u. H.,  
*Palastraeopora carpatica* Kühn (sehr selten),  
*Actinacis martiniana* D'Orbigny,  
*Plagioecia tenuis* (Reuß) Voigt (1 Stück), 2 Crinoidenarten mit sehr dünnen Stielen,  
*Hippurites gaudryi* Munier-Chalmas (auch groß),  
*Hippurites aff. gosaviensis* Douv. (meist verhältnismäßig klein),  
*Hippurites praesulcatus* Douv. (klein, selten),  
*Hippurites toucasi* D'Orbigny (klein, selten),  
*Radiolites angeiodes* (Lap.) Lamarck (klein, häufig),  
*Radiolites squamosus* D'Orbigny (klein, selten),  
*Biradiolites acuticostatus* D'Orbigny (klein, selten),  
*Durania* nov. spec. (klein, selten),  
*Lapeirouseia zitteli* Douv. (sehr häufig),  
• *Lithodomus aff. alpinus* Zittel (häufig),  
*Nerinea spec.* (mit sehr steilen Windungen),  
*Cerithium aff. münsteri* Keferstein.

Die ganze Knollenschicht hat eine Mächtigkeit von etwa 2.5 m.

### 4. Die Hippuritenkalke.

Dunkelgraue, sehr harte Kalke bilden im Gelände einen schwer zugänglichen Steilhang. Das Gestein ist sehr feinkörnig und nimmt leicht Politur und Hochglanz an. Die Versteinerungen findet man nicht herausgewittert, sie müssen herausgemeißelt werden, sind aber gelegentlich sehr gut erhalten. Die Hippuriten sind manchmal auch rötlich gefärbt, von Geröllen wurde nur einmal ein kleines, gelbliches Stück beobachtet.

Unmittelbar über den Kalken (in einem Falle auch im Kalk, knapp unter der Oberkante) streicht ein Quellhorizont aus, der auf mergeligen Zwischenlagen schließen lässt. An Fossilien wurden gefunden: *Kalkalgen* (ziemlich häufig, als Knöllchen oder als Krusten um andere Versteinerungen),

*Dimorphaстраea aff. waehneri* Felix (Querschnitt eines Knollens),

*Palastreopora carpathica* Kühn (? schlecht erhalten),

*Actinacis martiniana* D'Orbigny (ein Kelch),

ein konzentrisch gewachsenes Korallenstückchen,

größere rundliche, bisweilen etwas längliche Einzelkorallen mit langen Septen),

*Hippurites gaudryi* Douv. (ziemlich häufig, zum Teil sehr massig, Durchmesser bis 14 cm),

*Hippurites oppeli* var. *oppelioides* nov.

*Hippurites Kurt Rauschi* nov. spec.,

*Hippurites aff. gosaviensis* Douv.,

*Radiolites angeoides* (Lap.) Lamarck,

*Biradiolites acuticostatus* (D'Orb.) Toucas.

Im Liegenden Teile dieses Schichtgliedes befindet sich ein 1.5 bis 2 m mächtige Bank, die fast nur aus miteinander verbackenen Stücken von *Hippurites aff. gosaviensis* besteht.

### 5. Die Fossil-Konglomerat-Marmore.

Ueber dem Ziehweg (vgl. Tafel 1, Fig. 2) erheben sich als schwer zugängliche Steilhänge völlig ungebankte Kalke bis zu einer scheinbaren Mächtigkeit von etwa 50 m. Aeußerlich zeigen sie graue und matthellrosa Farben, frisch ist das Gestein aber fleischfarbig, auch können matt-grau-grüne flatschenähnliche Einlagerungen auftreten. Die Klüfte sind gelegentlich mit olivfarbigem Gestein ausgefüllt. Der Kalk widersteht im Gegensatz zu den meisten Kreidekalken der Verwitterung gut und nur selten findet man eine kleine Höhle und Terra-rossaähnliche Bildungen. Die Marmore nehmen ziemlich leicht Politur an und zeigen dann eine Fülle von Geröllen, und zwar:

a) von olivfarbigen, weißen und hellgrauen Gesteinen, wahrscheinlich triadischen Alters,

b) von abgerollten Versteinerungen. Diese zeigen durch Ausbleichen hellere Farben als die umgebenden Gesteine. Dazwischen findet man auch gelblich angewitterte Korallenstückchen.

Unter der Lupe sieht man im fleischfarbenen Grundton viele tiefrote Punkte, ferner gelegentlich und selten sehr kleine schwarze Splitterchen. Geringe Reste eines ähnlichen Gesteines wurden auch im

obersten Rötelbachtal, auf der rechten Seite unweit des Pumpwerkes beobachtet. Von den Versteinerungen wurden bestimmt:  
*Lithothamnum spec.* (krustenbildend, auch als Knöllchen),  
*Miliola (Pentellina) douvillei* Schlb.,  
*Polytrematis spec.* (sehr kleine Stöckchen mit ganz dünnen Septen),  
*Radiolites angeoides* (Lap.) Lamarck (Bruchstücke häufig),  
*Radiolites spec.*,  
*Biradiotites acuticostatus* (D'Orb.) Toucas.

Die paläontologischen Beziehungen zu den tieferen Riffschichten sind offenbar sehr enge. Das Meer war jedoch seichter geworden, und lieferte große Mengen von Strandgeröll.

## 6. Die Korallenschichten an der Westflanke des Riffes.

An der Westflanke des Kröninger-Riffes tritt einige Meter unterhalb des Ziehweges, nahe Höhenlinie 710 m, eine Quelle auf. Ihr unterer Teil wird von Blöcken mit großen Nerineen umgeben. Sie bringt aber eine ziemliche Menge eines grauen Kalkmergels zutage, der nirgends ansteht und eine Fülle von Kleinversteinerungen enthält. Herrn Konrad und Kurt Rausch aus Bad Reichenhall, die die Mergel entdeckten, zu Ehren sei diese Stelle Rausch-Flanke genannt.

Die Nerineen unter der Quelle gehören offenbar den durchstreichenen Nerineenkalken an, die Korallenmergel müssen also höher liegen; ihre genaue Stellung ist jedoch nicht ersichtlich. Beim Auschlammern der Mergel ergaben sich:

- a) Konkretionäre Bohnerze. Durchschnittsgröße die einer kleinen Erbse, Farbe tiefbraun bis violettbraun, im Inneren dunkler, Oberfläche rauh. Sehr häufig.
- b) Nicht konkretionäre Bohnerze. Oberfläche wie mit Wüstenlack überzogen. Sehr selten.
- c) Drei sehr kleine Quarzkörnchen, fünf helle Splitter von eisen-schüssigem Quarzit, fünf Splitter von Schiefern, einer davon von phyllitischem Aussehen.
- d) Häufiger sind flache, unregelmäßige Kalkstückchen von verschiedener heller Farbe.
- e) Splitter von Kalkschalen, besonders häufig solche von matt-grau-blauen Austernschalen.
- f) zahlreiche Riffkorallen von 1 bis 2 cm Länge. Doch findet man etwas oberhalb der Quelle auch gelbgraue, zum Teil in Dolomit umgewandelte Riffkorallen in Kolonien von der Größe einer Kinderfaust.

Insgesamt wurden aus den Mergeln bestimmt:

An Versteinerungen wurden gefunden:

Kalkalgen, wahrscheinlich zwei Arten,

*Epistomina spec.*,

*Miliola (Pentellina) douvillei* Schlb g.,

*Vaginulina gosae* (Reuß),

*Orbicella exsculpta* (Reuß),

*Orbicella simonyi* (Reuß) Felix (ziemlich selten),

*Ulastraea edwardsi* Reuß (sehr selten),

*Lasmogryra tortuosa* Felix (selten),

*Synastrea agaricites* Goldf.,

*Dimorphastraea sulcosa* Reuß (sehr selten),

*Dimorphastraea waehneri* Felix (häufig und sehr groß werdend),

*Astrocoenia decaphylla* E. u. H. (häufig),

*Gosaviaraea lithodes* (Felix) (sehr selten),

*Actinacis martiniana* D'Orb.,

Würmer, zwei Arten,

*Plagioecia phlytaenosa* (Reuß) Voigt (ein Stück),

*Terebratula caroli magni* Bittner,

*Pinna spec.* (1 Bruchstück),

*Trigonia cf. scabra* Lam. (sehr selten),

Rudisten, unbedeutende Bruchstücke,

*Exogyra madelungi* Zittel (Bruchstücke häufig),

*Exogyra matheroniana* D'Orb. (Bruchstücke häufig),

*Cardium petersi* Zittel (sehr selten),

*Corbula angustata* Sow. (sehr selten),

*Trochus plicato-granulosus* Münsler (häufig),

*Natica lyrata* Sow.,

*Volvulina laevis* Zekeli (sehr selten),

*Dentalium spec.* (sehr selten),

Seelilien, zwei Arten von Stielgliedern,

Seeigel (kleine Bruchstücke eines irregulären Seeigels und drei sehr kleine Stacheln).

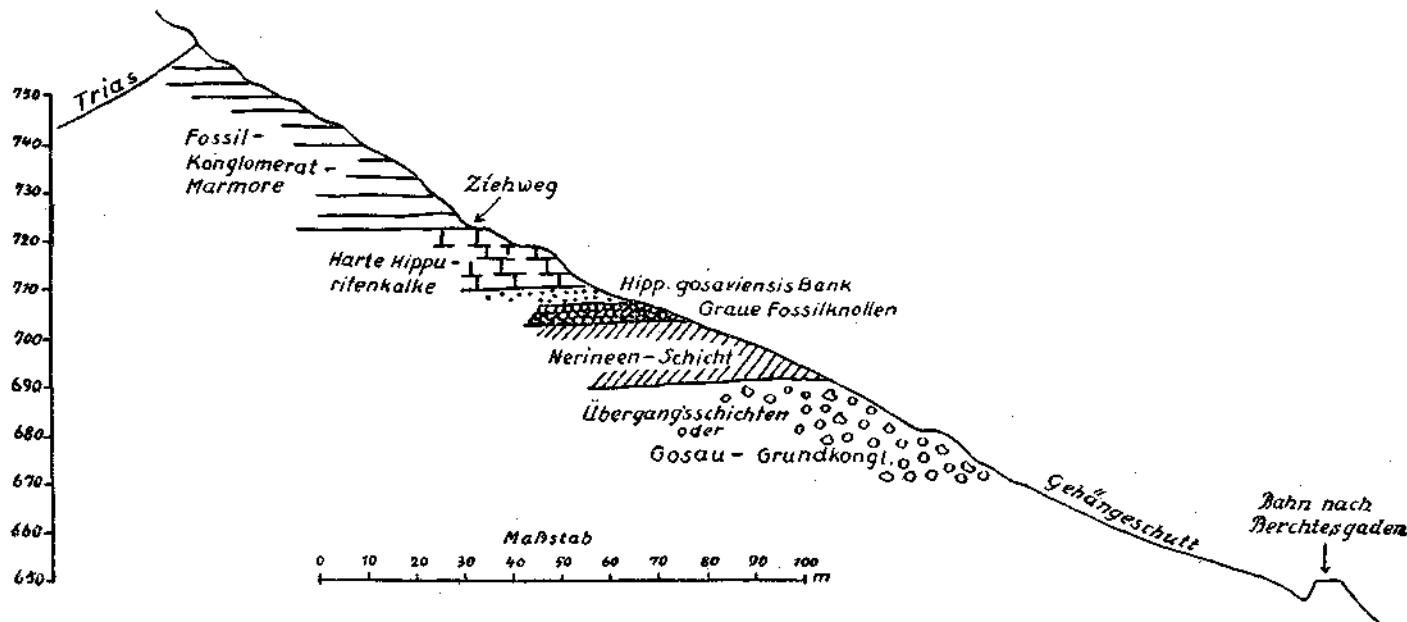


Abb. 2.  
Profil durch das Kröner-Riff.

### III. STRATIGRAPHISCHE FOLGERUNGEN.

Nach der ganzen Fauna kann man mit Sicherheit nur auf senones Alter aller Schichtglieder schließen. Von den vielen Versteinerungen haben besonders die Rudisten einen erheblichen Leitwert für eine genauere Einstufung.

Der Horizont von *Radiolites squamosus* ist nicht näher bekannt, *Radiolites angeiodes* dürfte im Santon und Campan verbreitet sein, *Radiolites subradiosus*, *Biradiolites acuticostatus* und *Bournonia excavata* sind auf das Santon beschränkt. *Hippurites gosaviensis*, *prae-sulactus* und *toucasianus* sind Angehörige des einzigen durchgehenden Rudistenriffes der Ostalpen,<sup>4)</sup> das dem Obersanton zuzurechnen ist. Die stratigraphische Stellung des *Hippurites gaudryi* ist noch nicht ganz sicher; nach dem Vorkommen von *Nabresina* müßte er ebenfalls ins Obersanton gehören.

So kommen wir zu dem Schluß, daß die Serie des Kröninger-Riffs von den Basisschichten bis einschließlich der Hippuritenkalke dem **Obersanton** angehört. Lediglich die Fossil-Geröll-Marmore mögen jünger sein und vielleicht der verbreiteten Regressionsphase des Unter-campans<sup>4)</sup> angehören, die in vielen anderen Gosauvorkommen durch Kohlebildung ausgezeichnet ist.

### IV. PALÄONTOLOGISCHER TEIL.

#### Einzeller (Foraminifera).

##### *Epistomina spec.*

(Tafel II, Fig. 1 und 1 a.)

Schale kreisförmig, mit scharfem Kiel. Die abgebildete Nabelseite ist besser erhalten als die Spiralseite. Die Kammern stehen in ziemlich weiten Abständen. Am Rande des Nabelgebietes etwa sieben ziemlich kräftige Knötchen.

Vorkommen: Korallenschichten.

##### *Miliola (Pentellina) douvilléi Schloemberger.*

(Tafel II, Fig. 3-5.)

1905 Schloemberger, S. 119, Abb. 6, Tafel 2, Fig. 32, 32 a.

1939 Klinghardt, S. 135, 139, Tafel 2, Fig. 4-6.

Viele Schnitte durch Versteinerungen aller Art des Kröninger-Riffs zeigten, daß diese Art vorherrscht. So liegen z. B. in der polierten Schnittfläche eines *Hippurites gaudryi* Mun.-Ch. mindestens 250

<sup>4)</sup> Nach Mitteilung von Othmar Kühn, Wien.

Stück, ungerechnet die mikroskopisch kleinen. Man findet sie selbst zwischen den Septen von Korallen.

Besonders gut erhaltene Stücke zeigen im Querschnitt die äußerste Kammerlage mit fünf länglich ausgezogenen, elliptischen Kammern. Die Querschnitte ausgewachsener Exemplare haben durchschnittlich eine größte Breite von 1 mm. Schon unter der Lupe erkennt man, daß die äußersten fünf Kammern viel dünner sind, als die folgenden. Schlumberger<sup>6)</sup> hebt deutliche Suturen gegen die Nachbarkammern hervor, die ich aber bisher nicht beobachten konnte. Quer- wie Längsschnitte zeigen bisweilen Durchbohrungen. Die Mehrzahl der Stücke zeigt eine kleine Anfangskammer.

Auch Längsschnitte zeigen, daß die äußere Kammerlage etwas dünner ist, als die anderen. Tafel II, Fig. 5, zeigt die erwähnten porenlähnlichen Bildungen und eine Auflockerungszone, die einer Einkerbung gleicht.

**Vorkommen:** In allen Schichten, besonders in Rudisten und Nerinen eingeschwemmt, sowie in den Korallenschichten.

Die Art tritt in völlig gleichem Aussehen auch in den gleichaltrigen rötlichen Kalken des obersten Rötelbachtales häufig auf; in der schneeweißen Kreide von Bayrisch-Gmain ist sie sehr schwer zu erkennen. Voorwyk bildet als „Quinqueloculina spec.“ aus Omis in Dalmatien eine sehr nahestehende Form ab. Eine sehr ähnliche, vielleicht identische Form fand Verf. am Hörnerberg in Böotien und in einem Kleinschneckenkalk unweit Eleusis (vgl. Klinghardt 1943, S. 131).

### **Vaginulina gosae Reuß.**

(Tafel II, Fig. 6.)

1854 Reuß, S. 67, Tafel 25, Fig. 10, 11.

Die Art ist langgestreckt mit etwas gebogener Spitzengegend. Eine Anzahl abgerundeter, ziemlich breiter Rippen ist mit bloßem Auge eben noch wahrnehmbar; sie sind dem Mundrand gleichgerichtet. Die jüngsten Kammern neigen zur Einfüllung.

**Vorkommen:** In den Gosauschichten verbreitet. Hier in den Korallenschichten.

### **Cristellaria cf. subalata Reuß.**

(Tafel II, Fig. 1, 1 a, 2.)

1854 Reuß, S. 68, Tafel 25, Fig. 13 a, b.

Die Schale ist fast kreisförmig. Das Nabelgebiet läßt wegen schlechter Erhaltung keine Einzelheiten erkennen, anscheinend ist es

<sup>6)</sup> 1905, S. 119.

groß. Eine äußere Berippung ist nur in spärlichen Resten erkennbar. Das Mundloch der letzten Kammer ist hoch gelegen, wie es Reuß, Tafel 25, Fig. 13 b, abbildet.

**Vorkommen:** Korallenschichten. Sonst in der Gosau weit verbreitet. Cushman 1933, Tafel 20, Fig. 2 a, b, bildet eine ähnliche Form aus Tennessee ab.

**Vidalina hispanica Schlumberger.**

(Abb. 3.)

1933 Galloway, Tafel 9, Fig. 3 b.

1939 Klinghardt, Tafel 2, Fig. 8.

An der spindelförmigen Gestalt leicht erkennbar. Die Anfangskammer ist klein, ebenso die darauffolgenden, sie nehmen gleichmäßig an Größe zu. Die mittleren Teile zeigen eine sehr regelmäßige spindelförmige Anschwellung.

**Vorkommen:** Ein senkrechter Schnitt aus den grauen Fossilknollen. Sonst im Santon unweit Barcelona. Herr Dr. Wicher fand sie in den Gosauschichten der Gams.

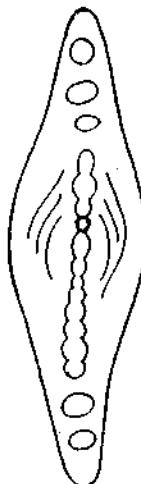


Abb. 3.

**Vidalina hispanica Schlübg.**

Senkrechter Schnitt. Sehr stark vergrößert.

**Korallen (Anthozoa).**

***Psilogrya cf. telleri Felix.***

1903 Felix, S. 309, Tafel 24, Fig. 4.

1930 Oppenheim, S. 444, Tafel 36, Fig. 1.

Ein ziemlich schlecht erhaltenes Stück, Kelch sehr lang ausgezogen, Septen ganz dünn.

**Vorkommen:** In den grauen Fossilknollen. In der Gosau selten.

***Montlivaultia spec.***

Ein schlecht erhaltenes, angeschliffenes Stück, Epithek dicht, Septen zahlreich und lang.

**Vorkommen:** Einzige Koralle mit größerem Kelch im ganzen Riff. Graue Fossilknollen. Montlivaultien sind in den Gosau mergeln sonst häufig.

***Lasmogyra tortuosa Felix.***

1903 Felix, S. 247, Abb. 26 a, b, Tafel 21, Fig. 12.

1930 Oppenheim, S. 302.

Die Kelche sind lang ausgezogen, in der Mitte spaltartig vertieft, selten gerade gestreckt, meist unregelmäßig gebogen. Die Septen sind sehr dicht gedrängt, zahlreich, von mittlerer Länge und annähernd gleichartig. Im Schnitt zeigen sich regelmäßig dornartige Querverbindungen. Die falschen Rippen tragen Körnchen. Ein mittleres, in der Längsachse verlaufendes Blatt ist nicht zu erkennen, es ist vermutlich herausgewittert.

**Vorkommen:** Aus den Korallenmergeln ein 10.5 cm langes, schlecht erhaltenes Stück. Sonst an verschiedenen Fundorten der Gosau.

***Orbicella exsculpta (Reuß).***

1854 (*Astraea e.*) Reuß, S. 114.

1869 (*Hydnophoropsis thecalis*) Soehle, S. 48, Tafel 4, Fig. 2, non 3.

1903 (*Phyllocenia e.*) Felix, S. 291, Abb. 47 a, b, Tafel 25, Fig. 1.

1930 (*Heliastraea e.*) Oppenheim, S. 324, Tafel 42, Fig. 13, 13 a.

Der Außenrand der Kelche erscheint nach der Externseite wie abgeknickt. Die Kelchräume stehen weit auseinander und verschwinden fast in dem weit ausgedehnten Skelettgewebe (Coenenchym). In den Kelchen sieht man etwa 24 sehr zierliche, gezähnelte Septen. Das Säulchen setzt sich aus ungefähr sieben sehr dünnen pfeilerähnlichen Elementen zusammen, die unmittelbar vor den Septen stehen.

**Vorkommen:** Korallenschichten. Sonst aus dem Gosautal und von St. Wolfgang bekannt.

**Orbicella simonyi (Reuß) Felix.**

(Tafel III, Fig. 1, 2.)

1903 Felix, S. 256, Abb. 28.

1930 Oppenheim, S. 316, Tafel 42, Fig. 10. Hier Schrifttum.

Kugelförmige Kolonien, mit kurzem, kräftigen Stiel. Alle Kelche, auch die Knospen, in gleicher Höhe. Die Rippen sind gut entwickelt, bilden mit jenen der gegenüberliegenden Kelche einen Winkel. Sie sind fein gezähnelt, berühren sich häufig, mitunter verwachsen sie auch. Die Mauer ist meistens ansehnlich entwickelt, stets aber von der Ausbildung der Rippen abhängig. Wenn sich die Rippen berühren, entsteht öfters keine Mauer. Die Zahl der Septen beträgt mindestens 25, zwischen zwei längeren liegt meistens eine kleinere. Nach der Tiefe zu werden die Septen zierlicher und der Gesamteindruck des Kelches wird anders. Die Pfähle, etwa sieben, sind kräftig; das Säulchen unterscheidet sich von den Pfähle nur wenig.

**Vorkommen:** Das abgebildete Stück stammt aus den höheren Teilen des Riffes, einige kleinere Stücke wurden aus den Korallenmergeln ausgeschwemmt. Auch in der Gosau ist die Art nach Felix selten.

**Ulastraea edwardsi Reuß.**

(Tafel III, Fig. 3.)

1930 Oppenheim, S. 331, Tafel 42, Fig. 11; Tafel 44, Fig. 6—7; Tafel 45, Fig. 7; Tafel 48, Fig. 10. Hier Schrifttum.

Kolonie unregelmäßig, zum Teil zungenartig ausgezogen. Oberseite teilweise flach. Die Kelche sind kreisförmig, selten oval. Die Kelche der Unterseite sind flacher als jene der Oberseite. Sie sind aber nur scheinbar seicht, unter dem Binokular erkennt man, daß sie recht tief sind. Zwischen zwei langen Septen stehen drei kürzere, von denen wieder das mittlere etwas länger ist. Zahlreiche Synaptikeln. Die feinen Pfeiler sind oft mit den Septenenden verbunden. Der Säulchenraum ist sehr schmal. Das Zwischengewebe (Coenenchym) ist meist ziemlich breit, nur selten berühren sich zwei Kelche fast; es ist eine Art Netz mit tiefen Maschen.

**Vorkommen:** Das abgebildete Stück stammt aus der Sammlung von Herrn Dittmar jun., Bad Reichenhall. Auch in der Gosau ist die Art sehr selten. (Ein Stück in der Sammlung Kröninger, Reichenhall.)

**Synastrea agaricites (Goldfuß) Opph.**

(Tafel II, Fig. 7, 8.)

1930 Oppenheim, S. 156, Tafel 22, Fig. 5, 5b; Tafel 28, Fig. 4; Tafel 48, Fig. 15. Hier Schrifttum.

Eine breite Kolonie mit mächtigen, konzentrischen Anwachssringen. Die Kelche sind flach. Etwa 42 Septen sind vorwiegend nach fünf Hauptrichtungen orientiert. Sie treten häufig mit jenen der Nachbarkelche zusammen (confluente Septen) und sind durch Bälkchen (Synaptikel) verbunden. Säulchen und Pfeiler sind sehr klein.

**Vorkommen:** Das abgebildete Stück stammt aus den Korallenmergeln. Im selben Handstück fanden sich *Hippurites aff. gosaviensis* Douv., *H. praesulcatus* Douv. und Radiolitenbruchstücke. In den Gosauschichten weit verbreitet, nach Söhle auch im Ammergebirge.

### **Synastraea procera (Reuß) Opph.**

1930 Oppenheim, S. 159, Tafel 28, Fig. 5, 5a; Tafel 33, Fig. 6. Hier Schrifttum.

Die sehr zahlreichen Septen lösen sich in körnchenähnliche Gebilde auf. Säulchen kräftig.

**Vorkommen:** Korallenschichten. In den Gosauschichten weit verbreitet.

### **Dimorphaстраea sulcosa Reuß.**

1937 Kühn, S. 6. Hier Schrifttum.

Zwei kleine Knöllchen von ungefährer Pilzgestalt, an einer Seite zungenartig verlängert, mit ausgezeichneten Zuwachsstreifen. Die Kelche sind für Riffkorallen ungewöhnlich groß und tief eingesenkt, mit Ausnahme der randlichen von einem Wall umgeben (Verwitterungsfolge?). In den angewitterten Teilen der Außenseite sind sehr kräftige Rippen und zahlreiche Querverbindungen zu erkennen.

**Vorkommen:** Korallenschichten. In der Gosau nach Reuß und Felix selten, Oppenheim lagen sie dagegen „in einer großen Zahl von vollständigen Stücken“ vor.

### **Dimorphaстраea waehneri Felix.**

1930 Oppenheim, S. 186, Tafel 17, Fig. 5, 8; Tafel 22, Fig. 2, 2a, 3, 4. Hier Schrifttum.

1936 Hackemesser, S. 55, Tafel 6, Fig. 9 (?).

Mitunter gewaltige Knollen bildend, von konzentrischem Wachstum, ausgezeichnete Zuwachsstreifen besonders im tieferen Teile. Die Kelche sind meist flach und ziemlich groß. Die Septen sind sehr zahlreich, relativ dick, meist mit einem Knick in die Nachbarhelche übergehend, in der Regel schräg verlaufend. Ziemlich gleichartig, bisweilen durchbohrt, mit dornenähnlichen Querverbindungen. Ihre Zahl ist je

nach der Kelchgröße verschieden, 45 bis 70. Das Säulchen ist breit, schwammig, mit den Pfählchen verbunden.

Hackemessers *Dimorphastraea mirabilis* dürfte wohl die gleiche Art sein.

Vorkommen: In den höheren Teilen des Riffes große, bis 10 Pfund schwere Knollen, in den grauen Fossilknollen dagegen kleine Stöckchen. In der Gosau und Neuen Welt, vermutlich auch Griechenland.

### **Maeandrareaa texta Oppenheim.**

(Tafel III, Fig. 4.)

1930 Oppenheim, S. 212, Tafel 16, Fig. 5, 5 a.

Kissenartige Kolonie mit schmalem Anwachsgebiet, Kelche auch auf der Unterseite. Der äußere Kelchdurchmesser beträgt 1 cm. Die Kelche sind seicht, rundlich bis oval, mit etwa 30 Septen. Diese sind verhältnismäßig dick und durch zahlreiche Traversen verbunden. Das Säulchen ist klein, schwammig, die Pfählchen sehr klein.

Vorkommen: Das abgebildete Stück aus den Korallenschichten. Sonst nur aus dem Zimmergraben der Gosau bekannt.

### **Astrocoenia decaphylla Michelin.**

1930 Oppenheim, S. 456, Tafel 15, Fig. 10—13. Hier Schrifttum.

1936 Hackemesser, S. 73, Tafel 8, Fig. 5—6.

Kolonie kugelig, halbkugelig oder länglich ausgezogen, massig, schwer, oft mit ausgezeichneten Zuwachsringen. Die Kelche besitzen eine breite, ringförmige Umrahmung, die aber nur bei guter Erhaltung erkennbar ist. Bei mäßiger Erhaltung erscheinen sie als regelmäßige, kräftig eingeschnittene Sternchen. Im Dünnschliff zeigen sie sich bald von einer, bald von zwei Punktreihen umrahmt. Stets sind sie dicht gedrängt.

Vorkommen: Vier große Knollen in den höheren Teilen des Riffes, kleine Stöckchen in den grauen Fossilknollen. In den Gosauschichten ist die Art häufig und wird aus Böhmen (Cenoman), England, Frankreich, Griechenland und Indien berichtet. Sie soll auch auf Jamaika vorkommen.

In den Knollen tritt gelegentlich *Lithodomus alpinus* Zittel massenhaft auf, scheinbar schon in den lebenden Stock eingeböhrt. Außerdem fanden sich in denselben Handstücken kleine Rudisten, darunter ein Radiolit, *Miliola douvillei* Schloßg., kleine, nerineenähnliche Schnecken und zahlreiche Gänge bohrender Organismen von etwa 1 mm Durchmesser.

***Astrocoenia cf. konincki Edwards & Haime.***

1930 Oppenheim, S. 466. Hier Schrifttum:

Nur zwei einzelne Kelche und mehrere nicht sicher bestimmbarer Reste mit Kelchdurchmessern von kaum mehr als 2 mm. Die etwa 26 Septen sind paarig angeordnet. In dem schwammigen Zentralgebilde sind die einzelnen Elemente nicht auszunehmen. Als Stock sehr häufig, aber schlecht erhalten.



Abb. 4.

Querschliff durch einen Kelch von *Astrocoenia cf. konincki*.

**Vorkommen:** In den grauen Fossilknollen, stellenweise scheinbar gesteinsbildend. Häufig und verbreitet in den Gosauschichten, nach Söhle auch im Ammergebirge.

***Gosaviaraea lithodes (Felix) Opph.***

1930 Oppenheim, S. 57, 59, Tafel 29, Fig. 2; Tafel 33, Fig. 7. Hier Schrifttum.

Eine abgeflacht knollige Kolonie. Die 3 bis 4 mm breiten Kelche zeigen sehr zahlreiche Septen von verschiedener Größe, in mehreren Zyklen. Nach außen schließen die Septen mit zwei Systemen von dünnen Ringen ab. Die innersten Teile der Septen sind selten erhalten, wodurch ein weiter Innenraum vorgetäuscht wird. In gut erhaltenen Kelchen berühren sich aber die Septen fast mit den Gegensepten, so daß der Zentralraum sehr klein ist. In der Nähe des Kelchrandes sind die Septen durch Synaptikeln miteinander verbunden, wodurch die erwähnten Ringe entstehen.

**Vorkommen:** Korallenschichten, ein schlecht erhaltenes Stück, auffällig schwer, was mit dem Namen gut übereinstimmt. Nach Felix ist die Art in der Gosau selten, Oppenheim führt sie dagegen als nicht selten von zahlreichen Fundorten an.

***Palastraeopora cf. carpathica Kühn.***

1937 Kühn u. Andrusov, S. 9, Abb. 2.

Zwei kleine, schlecht erhaltene Stöckchen.

**Vorkommen:** In den grauen Fossilknollen. Ähnliche Stöcke im obersten Rötelbachtal im mittleren Lattengebirge. Sonst in den Westkarpathen.

### **Actinacis martiniana D'Orbigny.**

1930 Oppenheim, S. 14, Tafel 1, Fig. 4—5. Hier Schrifttum.

Zwei unregelmäßige Knollen, zum Teil angewittert und von Hohlräumen durchzogen, wodurch die Schlitte recht verschieden aussehen. Doch zeigen die untersuchten Schlitte mehr, als die bisherigen Abbildungen. Nur wenige, besonders gut erhaltene Kelche zeigen die Scheinmauer, die Septen von abwechselnder Größe, Pfähle, Säulchen und das Zwischengewebe sind jedoch gut erkennbar.

**Vorkommen:** Korallenschichten. In den Gosauschichten weit verbreitet, ferner Frankreich, nach Söhle auch Ammergebirge.

### **Polytremacis septifera Gregory.**

1930 Oppenheim, S. 551, Tafel 18, Fig. 10, 10a; Tafel 39, Fig. 11. Hier Schrifttum.

Durchschnittlich 1 cm lange zylindrische Stöckchen, die schon durch die gekörnelte Oberfläche auffallen. Ihre kreidige Beschaffenheit lässt auf eine ursprünglich andere chemische Zusammensetzung schließen. Die Kelche haben einen Durchmesser von etwa 1 mm, die etwa 16 Septen stehen dicht gedrängt. Pfähle und Säulchen sind gut auszumachen. Das Zwischengewebe nimmt im Verhältnis zu den Kelchen einen größeren Teil der Oberfläche ein und zeigt je nach der Erhaltung eine mehr körnchen- oder wabenartige Beschaffenheit.

**Vorkommen:** Fünf abgerollte Kolonien aus den Korallenschichten. Sonst in den Gosauschichten nicht selten.

### **Moostierchen (Bryozoa).**

#### **Plagioecia phlyctaenosa (Reuß) Voigt.**

1854 (*Berenicea ph.*) Reuß, S. 136, Tafel 27, Fig. 10 a, b.

1899 (*Berenicea ph.*) Gregory, Catalogue of the Cretaceous Bryozoa, I, S. 79, Tafel 6, Fig. 4.

1924 Voigt, S. 128.

Eine Kolonie stimmt vollständig mit dieser zierlichen Art überein, deren Zoarium Reuß und deren Ovicell Gregory beschrieben hat.

**Vorkommen:** Korallenmergel. Sonst Nefgraben in der Gosau, Sudmerberg bei Goslar, Granulatensenon von Bülten.

**Plagioecia tenuis (Reuß).**

1854 (*Berenicea t.*) Reuß, S. 136, Tafel 27, Fig. 9 a, b.

Auch diese, der vorigen ganz ähnliche Form gehört zweifellos zur Gattung *Plagioecia*.

**Vorkommen:** Graue Fossilknollen. Sonst Nefgraben, Pläner von Böhmen.

In denselben Schichten fand sich noch eine Bryozoe, anscheinend ebenfalls eine *Plagioecia*, die aber keiner beschriebenen Art gleicht, zusammen mit *Hippurites aff. gosaviensis* Douv., *Radolites angeoides* (Lap.) Lam., *Actinacis martiniana* D'Orb. und Crinoidenstielgliedern.

**Armfüßer (Brachiopoda).**

**„Terebratella“ caroli magni Bittner.**

Zwei Terebrateln aus den Korallenmergeln. Sehr gute Uebereinstimmung mit den Fig. 8, 19, 23 von Bittner (1899, Taf. 1). Punktierung äußerst stark und regelmäßig.

Kleiner Sinus und Längsstreifen vorhanden. Von Glaneck bekannt. In den höheren Teilen des Riffes tritt vielleicht *Rhynchonella compressa* auf

**Muscheln (Lamellibranchiata).**

**Neithaea gryphaeata (v. Schlotheim).**

1937 Beyenburg, S. 305. Hier Schrifttum.

1939 Klinghardt, Tafel 2, Fig. 3.

1940 Riedel, S. 90.

Eine sehr dünne Schale, die besonders Zittels Abbildung auf Tafel 18, Fig. 4 a, ähnlich ist. Ueber die Veränderlichkeit der Rippen vgl. die Bemerkungen von Beyenburg.

**Vorkommen:** Korallenschichten. Sonst weit verbreitet im Santon; vgl. Dalloni 1930, S. 196.

**Exogyra matheroniana D'Orbigny.**

1912 Pervinquiére, S. 193. Hier Schrifttum.

Mehrere Bruchstücke gestatten, die Form einigermaßen zu ergänzen. Gelegentlich sind die Einkerbungen des Randes, dessen rippenähnliche Fortsätze und der Eindruck des Schließmuskels erkennbar. Der Rand zeigt feine Eindrücke, die wahrscheinlich den Rückzugsmuskeln des Mantelrandes entsprechen.

Vorkommen: Korallenschichten. In Südfrankreich und Nordafrika im Campan und Maestricht.

**Trigonia cf. scabra Lamarck.**

1912 Pervinquière, S. 220, Tafel 15, Fig. 1a, b, 2, 3. Hier Schrifttum.

Ein abgerolltes Bruchstück zeigt die Verzierungen der *Trigonia scabra*, auch Reste eines Trigonienschlosses.

Vorkommen: Korallenschichten. Eine ähnliche *Trigonia* fand Herr Konrad Rausch, Bad Reichenhall, in der Gegend von Landhaupten im mittleren Lattengebirge, in wohl gleichaltrigen Schichten. Die Art ist weit verbreitet in Europa, Asien und Afrika.

**Hippurites (Vaccinites) aff. gosaviensis Douv.**

(Tafel IV, Fig. 1 und 2.)

1932 Kühn, S. 49. Hier Schrifttum.

1935 Jasko, S. 22.

1938 (cf.) Voorwijk, S. 56.

Kolonien und Bänke bildend, langgestreckt, 0.75 und, da abgebrochen, vielleicht 1 m lang, dabei aber schmal, vom Durchmesser etwa eines Fünfmarkstückes, häufig schlängenartig gewunden. Diese Form wurde offenbar durch das Zusammenleben mit anderen Rudisten beeinflußt. Schnitte in verschiedener Höhe ergeben ein verschiedenes Bild, da die Lage der Pfeiler sicher durch die Wuchsform und das Verhältnis zur Außenwelt bestimmt wird, eine Führung, die hier fehlt.

Die Außenschicht ist von hell-bräunlicher Farbe (Lebendfarbe?), ist sehr dünn und zeigt zahlreiche, dicht gedrängte Rippen, die auch im Schliff als hellbraune Zacken erscheinen. Die milchweiße Rindschicht, die bisher erst in wenig Fällen nachgewiesen wurde, ist verhältnismäßig dick.

Der Analpfeiler ist wie gewöhnlich kreisförmig im Querschnitt, wenig breit gestielt, nur in einem Falle dünn. Der Kiemenpfeiler ist mit seinem inneren Ende dem Analpfeiler zugekehrt. Der vordere wie der hintere Zahn der Oberklappe sind sehr dünn. Von den Muskelstützen ist die vordere wie üblich ausgebildet, die hintere ist sehr dünn (auf den abgebildeten Stücken nicht erkennbar).

Der vordere Wasserspeicher (akzessorischer Hohlraum) (o) ist sehr groß, der Wohnraum verhältnismäßig klein, der Kiemenraum auffällig schmal. Wahrscheinlich waren die inneren Organe und die Kiemen infolge der schmalen, langgestreckten Gestalt mehr in der Längsrichtung orientiert.

Die beiden schlecht erhaltenen Reste der Oberklappe zeigen bloß, daß diese etwas gewölbt und der Wirbel zentral gelegen war. Die Radialkanäle waren scheinbar recht schmal.

Gegenüber der typischen Form unterscheidet sich unsere vor allem durch die länger gestielten und daher weiter ins Innere reichenden Siphonalpfeiler, die schmalen Zähne und die dünne hintere Muskelstütze. Sehr wahrscheinlich wuchsen die Stücke wagerecht.

**Vorkommen:** In den grauen Fossilknollen und den Hippuritenkalken; das ausfüllende Gestein war ein feiner, hellgrauer Mergel, zum Teil mit kleinen, häckselartigen Splittern von Versteinerungen. Darin fanden sich eine nodosariaähnliche Foraminifere, eine naticaähnliche und eine zweite, sehr kleine Schnecke, ferner feine Gänge von Schwämmen oder Würmern. *Hippurites gosaviensis* Douv. ist in den Alpen und Dinariden weit verbreitet im oberen Santon, angeblich auch im oberen Angoum der Alpen und Frankreichs.

#### **Hippurites (Vaccinites) praesulcatus Douv.**

(Tafel IV, Fig. 5.)

1932 Kühn, S. 62. Hier Schrifttum.

Die Außenschicht ist sehr dünn, die Innenschicht dagegen auffällig dick. Der Ligamentpfeiler (Lf) ist sehr kurz, im Querschnitt keilförmig, spitz. Der Kiemenpfeiler ist lang, im Querschnitt elliptisch, dünn und ziemlich kurz gestielt. Der Analpfeiler ist sehr kurz und sitzt im Querschnitt mit breiter Basis auf. Beide Pfeiler zeigen Abdrücke der Rückzugsmuskeln der Siphonen. Die Zähne sind sehr dünn, die hintere Muskelstütze liegt dem Analpfeiler ziemlich dicht an.

**Vorkommen:** In den grauen Fossilknollen ein ziemlich gut erhaltenes Stück. Im gleichen Handstück fanden sich *Astrocoenia konincki* E. & H., *Lasmogryra tortuosa* Felix, *Actinacis martiniana* D'Orb., *Radiolites angeoides* (Lap.), Splitter von *Durania* und sehr kleine Seelilienglieder. Sonst kommt die Art in den Alpen und im Kaukasus vor.

#### **Hippurites (Orbignya) toucasi D'Orbigny.**

1932 Kühn, S. 71. Hier Schrifttum.

1939 Klinghardt, S. 131, Tafel 2, Fig. 1.

Außenschicht auffällig dünn, von porzellanartiger Beschaffenheit, Innenschicht verhältnismäßig dicht, gelblich, umkristallisiert.

Der Ligamentpfeiler ist kurz, wie abgestützt, der Kiemenpfeiler ungestielt, der Analpfeiler ungewöhnlich kurz, die hintere Muskelstütze

hat die übliche Gestalt und Lage. Der akzessorische Hohlraum ist sehr klein.

**Vorkommen:** In den grauen Fossilknollen, zusammengewachsen mit *Hippurites aff. gosaviensis* Douv., *Radiolites angeiodes* (Lap.), *Biradiolites acuticostatus* (D'Orb.). Im selben Handstück findet sich noch *Lapeirouseia zitteli* Douv. Sonst kommt sie in Frankreich, in den Ostalpen und in Istrien vor.

**Hippurites (Vaccinites) oppeli Douv. var. oppelioides nov. var.**

(Abb. 5.)

Unter dem Namen *Hippurites oppeli* gehen eine Reihe sicher verschiedener Formen. Als Urstück muß jenes gelten, das Douvillé bei Aufstellung der Art vorlag, und das er 1890, Tafel 4, Fig. 5, abgebildet hat. Von diesem unterscheidet sich eine Form des Kröninger-Riffes ganz deutlich.

Die neue Varietät kann sehr umfangreich und massig werden. Die Ligamentfurche ist lang, sehr dünn, und etwas nach vorne gebogen,

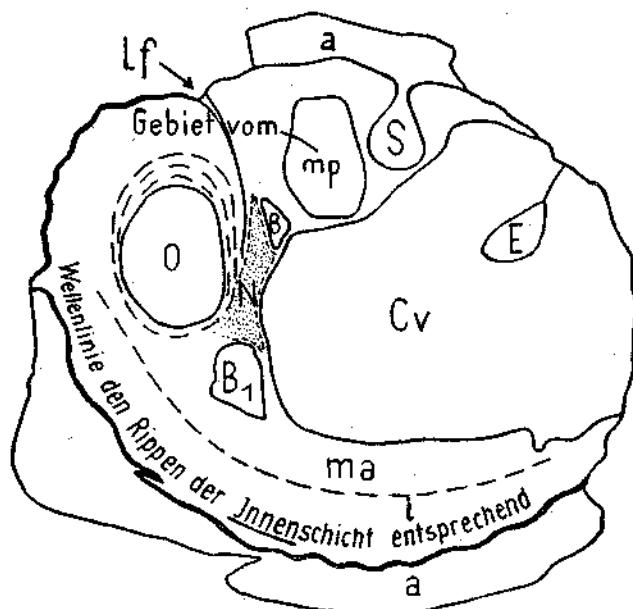


Abb. 5.

**Hippurites oppeli Douv. var. oppelioides nov. var.**

Querschnitt des Urstücks, natürliche Größe.

die Siphonalpfeiler sind dünn gestielt. Während die Außenschicht glatt ist, zeigt der Außenrand der Innenschicht deutliche, abgeflachte Doppelrippen in großer Zahl, die im Querschnitt eine deutliche Wellenlinie erzeugen. Der unpaare Zahn der Unterklappe ist sehr lang ausgezogen und schmal.

Von dem Urstück Douvillé unterscheidet sich die neue Varietät also in erster Linie durch den etwas längeren und gebogenen Ligamentpfeiler und den schmal ausgezogenen Zahn der Unterklappe, weiters durch die etwas breiteren Siphonalpfeiler.

Vorkommen: Im Hippuritenkalk.

### Hippurites Kurt Rauschi nov. spec.

(Tafel IV, Fig. 3.)

Teile einer Unterschale sind mit keiner bekannten Art zu ver-einigen.

Die Form ist sehr massig, wahrscheinlich hornförmig gebogen. Die Rindenschicht ist durch Gebilde ausgezeichnet, die im Querschnitt punktartig sind; vielleicht sind zwei Rindenschichten vorhanden. Die Außenschicht ist fast 3 cm dick, matt kastanienbraun. Die Zuwachsstreifen sind sehr dicht gedrängt. Die Innenschicht ist ebenfalls massig und zeigt am Außenrande eine schwache Andeutung von Rippen, die sich im Querschnitt als flache Wellung äußert.

Der Ligamentpfeiler ist auf Querschnitten lang keulenförmig, auf-fällig ist die starke Verdickung am Innenende. Die Siphonalpfeiler sind einander ungewöhnlich ähnlich, doch hat der Analpfeiler einen kräfti-geren, der Kiemenpfeiler einen sehr dünnen Stiel.

Der vordere Zahn liegt in der Verlängerung des Ligamentpfeilers und ist verhältnismäßig klein. Der unpaare Zahn (N) der Unterklappe befindet sich ebenfalls in dieser Linie und ist langgestreckt. Der hintere Zahn ist nicht feststellbar. Von den Muskelstützen ist nur die halb-mondförmige vordere erkennbar (ma).

Der Wohnraum ist verhältnismäßig klein, der Wasserspeicher (ak-zessorischer Hohlraum) (O) dagegen sehr groß.

Diagnose: Hippurit aus der Gruppe des *H. oppeli*, aber Innenende des Ligamentpfeilers besonders stark verdickt, Analpfeiler mit breiterer Basis, alle drei Pfeiler in gedrängter Stellung, etwa ein Fünftel des Gesamtumfanges einnehmend.

Vorkommen: Hippuritenkalk.

Name: Die Art sei benannt nach Kurt Rausch, der mir beim Sammeln half und auf Kreta als Fallschirmjäger fiel.

**Hippurites (Vaccinites) alpinus D o u v.**

(Tafel IV, Fig. 4.)

1932 Kühn, S. 37. Hier Schrifttum.

Die Unterklappe ist deutlich hornförmig gebogen, etwas breit. Die Außenschicht ist dünn, hellbraun bis grau, sie zeigt stellenweise feine, dünne Rippen. Die Innenschicht ist ziemlich dick, zeigt breite, abgeflachte Rippen und füllt den ganzen Anal-siphonalraum aus.

Der Ligamentpfeiler ist recht dick, das innere Ende ist vom Analpfeiler abgekehrt. Die Siphonalzone ist gedrängt, die drei Pfeiler liegen dicht beinander. Der Kiemenpfeiler ist im Querschnitt langgestreckt, der Analpfeiler breit aufsitzend.

Beide Zähne sind im Verhältnis zur Schale klein, auch der unpaare Zahn der Unterklappe ist klein und dünn. Die vordere Muskelstütze ist groß, halbmondförmig, die hintere ist klein.

Der Wohnraum ist verhältnismäßig groß, der Kiemenraum ebenfalls.

**Vorkommen:** Hippuritenkalk. Im ausfüllenden Gestein fanden sich *Miliola (Pentellina) douvillei* Schlb., eine größere Einzelkoralle (*Montlivaultia* ?), Radiolitenreste zum Teil von *R. angeoides* (Lap.), *Lithodomus alpinus* Zittel, *Nerinea bicincta* Brönn in sehr kleinen Stücken, und Stielglieder von Seelilien. Die Art ist bisher aus den Gosauschichten des Gosautales und der Neuen Welt bekannt.

**Hippurites (Vaccinites) gaudryi Munier-Chalmas.**

(Tafel IV, Fig. 6, 7.)

1932 Kühn, S. 48. Hier Schrifttum.

1943 Klinghardt, S. 128, Abb. 5.

Massige Schalen, kurz, selten langgestreckt, schwach hornförmig, mitunter etwas gedreht. Die Außenschicht ist kastanienbraun, ziemlich dünn. Eine äußere Berippung fehlt oder ist ganz schwach. Die Innenschicht ist breit und massig, äußerlich mit zahlreichen abgeflachten Rippen versehen.

Die drei Pfeiler liegen dicht gedrängt. Der Ligamentpfeiler (Lf) ist langgestreckt, dünn, am inneren Ende leicht abgerundet. Der Kiemenpfeiler ist gestielt, ungewöhnlich breit, und dem Analpfeiler zugekehrt. Ein Stück zeigte eine teratologische Ausbildung, indem die beiden Siphonalpfeiler an der Basis verwachsen waren.

Vorderzahn (B<sub>1</sub>), unpaarer Zahn der Unterklappe und hinterer Zahn liegen meist in der Verlängerung des Ligamentpfeilers, doch kann der vordere Zahn auch etwas nach links liegen. Die vordere Muskelstütze

ist schwach entwickelt. Der Wohnraum ist verhältnismäßig klein, der Kiemenraum ist schmal und hat die übliche lyraförmige Gestalt.

Der schlecht erhaltene Deckel ist flach mit zentralem Wirbel. Er ist schräggestellt und sicher von der Strömungsrichtung beeinflußt. Die Reusen sind kräftig entwickelt, die Radiärkanäle breit, sie gabeln sich in fast gleicher Entfernung, etwa 1.5 cm vor dem Rand. Die wenigen erkennbaren Trichter sind klein.

**Vorkommen:** Nerineenschichten, graue Fossilknollen, hauptsächlich in den Hippuritenkalken. Ausgefüllt mit feinkörnigem braungrauem, bisweilen rötlichem Kalkmergel mit *Miliola (Pentellina) douvillei* Schubg., Bruchstücken verschiedener Korallen und kleinen Stücken von *Nerinea bicineta* Brönn. Bisher bekannt vom Untersberg, von Venetien, aus dem Appenin, aus Istrien und von Caprena in Griechenland. Verf. fand sie in Böotien schlanker und stärker gebogen.

### **Radiolites angeiodes (Lapeirouse) Lamarck.**

(Tafel V, Fig. 1, 2, 3, 4.)

1932 Kühn, S. 135. Hier Schrifttum.

1935 Parona, S. 11.

1935 Jasko, S. 22.

Beide Schalen zusammen bilden einen Doppelkegel, ihre Berührungsfläche ist schräggestellt. Stücke von 8 cm Höhe sind nicht selten.

Die bisher nicht bekannte Rindenschicht ist massiv, aber trotzdem selten erhalten. Die Rippen sind sehr zahlreich, dicht gedrängt, niedrig, und zeigen einige ausgezeichnete Zuwachsstreifen. Die Außenschicht besteht aus fünf- bis sechseckigen Hohlprismen (Tafel 5, Fig. 1), die in der Nähe der Ecken, seltener an anderen Stellen, eine regelmäßige Durchbohrung zeigen, eine Erscheinung, die bisher ganz unbekannt ist. Die Hohlprismenschicht ist oft sehr kräftig entwickelt und sondert beim Weiterwachsen grobe Kalkmaschen ab. Nach der Innenschicht zu werden die Prismen sehr klein, manchmal auch gegen die Rindenschicht zu.

Die Siphonalzonen sind zwei ziemlich gleiche, etwas vertiefte Bänder, fast Halbröhren, die durch ein schmales Zwischenband getrennt werden. Das Kiemenband ist etwas breiter, als das Analband. Im Gebiet der Berührungsfläche beider Schalen erscheinen die Siphonalzonen wie herabgezogen.

Die Ligamentfurche ist im Bereich der Außenschicht auf Schliffen als feine Naht sichtbar. Weiter innen tritt sie bedeutend stärker hervor. Die Ligamentgrube ist im Querschnitt dreieckig und klein.

Die Zähne (B<sub>1</sub> und B) sind lang, ziemlich breit und lassen oft deutlich ihre Zusammensetzung aus gleichgerichteten Kalkleisten erkennen. Die Alveolen zeigen ungewöhnlich deutlich 18 bis 20 Gleitschienen für jeden der beiden Zähne. Der unpaare Zahn der Unterschale hat im Querschnitt die übliche x-Form, ist aber anscheinend etwas ungleichseitig.

Die Muskelstützen sind schwach ausgebildet und reichen nur wenig weit siphonalwärts (ma und mp). In einem Fall wurde auch die Grube für den Schließmuskel beobachtet.

Die rundliche Lücke für den Enddarm ist bei hochgeführten Schnitten deutlich erkennbar.

Der Deckel ist kegelförmig und kann fast ebenso hoch werden, wie die Unterschale. Die Wirbelspitze ist fast nie erhalten.

Seine Außenschicht ist massiv, porzellanartig, und splittert sehr leicht ab. Bisweilen sind regelmäßige Zuwachsstreifen erkennbar. Die Kalkleistenschicht ist schon äußerlich wahrnehmbar, wenn die Außenschicht angewittert oder abgeblättert ist. Die Leisten umrahmen Zähne, Wohnraum und Muskelstützen. Bandwärts ist der Rahmen breit, siphonalwärts schmal. In Querschnitten sieht man ± elliptische Hohlräume, von denen einzelne mit sehr feinen Maschen ausgefüllt sind. In manchen Fällen sind zwei Ellipsen hintereinander feststellbar. Vielleicht handelt es sich um eine verwickelte innere Berieselungsanlage. Der Ligamentpfeiler ist im Querschnitt rundlich, etwas abgesetzt in der Richtung der Bandgrube, mit der er genau korrespondiert. Das Band selbst ist bräunlich.

Die Unterschale ist also nach Radiolitenart gebaut, jedoch nicht die Oberklappe. Ihre Außenschicht erinnert stark in ihrem blätterigen Teile an die Pseudokanalschicht von *Colveraia variabilis* Klinghardt, etwas weniger an jene von *Joufia reticulata* G. Böhm.<sup>6)</sup> Eine ähnlich massive Außenschicht zeigt auch *Durania austiniensis* Römer. Es dürfte sich also um keinen echten *Radiolites* handeln.

**Vorkommen:** Ganz oder in Bruchstücken in allen Lagen des Kröninger-Riffes, mit *Miliola douvilléi* Schloßg., *Durania austiniensis* Röm. und *Nerinea bicincta* Brönn. Im obersten Rötelbachtal und in der schneeweissen Oberkreide von Bayr. Gmain ist sie gesteinsbildend. Sie kommt auch in allen Gosauvorkommen, in Südfrankreich, Italien, Jugoslawien, Bithynien, Iran und Deutsch-Ostafrika vor.

<sup>6)</sup> Vgl. Klinghardt, Rudisten, Atlas, Tafel 4, Fig. 1—9; Tafel 5, Fig. 1—7.

**Radiolites squamosus D'Orbigny.**

1932 Kühn, S. 156. Hier Schrifttum.

Die dünne Außenschicht ist nach außen umgeschlagen. Die Ligamentfurche ist winzig, die Siphonalbänder sind schmal, auch Zähne und akzessorischer Hohlraum sind sehr klein.

**Vorkommen:** In den grauen Fossilknollen zusammen mit einer Kalkalge und einem Bruchstück von Radiolites angeiodes. Auch im obersten Rötelbachtal. Sonst im Santon von Südfrankreich und im Maestricht von Friaul.

**Radiolites subradiosus Toucas.**

1932 Kühn, S. 158. Hier Schrifttum.

1933 Kühn, S. 234, 242.

Es lagen nur Oberklappen vor, von kreisrundem Umriß und leichter Wölbung, mit zentralem Wirbel. Die Außenschicht ist massiv, sehr leicht absplitternd, eine ganz flache Berippung ist angedeutet.

Die Ligamentfurche zeigt sich äußerlich nur als eine feine Naht, am inneren Ende ist sie gespalten. Die Zähne stoßen unmittelbar an das innere Bandgebiet, sind im Querschnitt viereckig mit abgerundeten Ecken. Die Muskelstützen sind im Querschnitt dünn und reichen mit den stark verdünnten Enden weit nach hinten. Der Wohnraum ist sehr klein.

**Vorkommen:** In den grauen Fossilknollen, aber in rötlichem Gestein, das reichlich Fossilhäcksel enthält. Im Inneren des Radioliten fanden sich *Miliola (Pentellina) douvilléi* Schlobg. und Bruchstücke kleiner Riffkorallen, wahrscheinlich *Palastraeopora carpathica* Kühn. Die Art ist ferner bekannt aus dem Santon von Südfrankreich und von Anatolien.

**Radiolites nov. spec.**

Ein Deckel mit Resten der Unterklappe gestattete nicht viel zu erkennen. Der Deckel ist leicht gewölbt und lappenartig. Er dürfte länglich gewesen sein, der Wirbel war zentral gelegen. Von der Unterklappe waren nur dicht gedrängte, ziemlich feine Hohlprismen, mit eng übereinanderfolgenden Böden erhalten.

**Vorkommen:** Im Fossil-Konglomerat-Marmor.

**Biradiolites acuticostatus (D'Orb.) Toucas.**

(Tafel II, Fig. 9.)

1932 Kühn, S. 82. Hier Schrifttum.

1939 Klinghardt, Tafel 2, Fig. 2.

Die Außenschicht enthält verhältnismäßig große, polygonale Hohlprismen. Durch eindringende Lösungen kann eine massive Außenschicht vorgetäuscht werden, wie sie Verf. früher annahm.

Die Ligamentfurche ist sehr kurz, die Ligamentgrube ist im Querschliff dreieckig. Zähne und Muskelstützen sind schwach entwickelt, die akzessorischen Hohlräume sind winzig.

Der flache Deckel mit kaum erkennbarem Wirbel ist in die Unterklappe so eingesenkt, daß seine Rippen in die feinen Lücken des Randes der Unterklappe eingreifen.

**Vorkommen:** Eine kleine Unterklappe und ein ganzes, sehr kleines Stück aus den grauen Fossilknollen und ein großes ganzes Stück (1939 abgebildet). Tritt auch im obersten Rötelbachtal auf. Sonst aus den Gosauschichten und aus Südfrankreich sowie Friaul bekannt.

### **Bournonia cf. excavata (D'Orb.) Douv.**

1932 Kühn, S. 95. Hier Schrifttum.

1935 Wiontek, S. 93, Abb. 3.

Unter- und Oberklappe sind im Zusammenhang erhalten. Länge der Unterklappe 0.9 cm, größte Breite des Deckels 0.5 cm. Die Bandseite ist flach, wie bei *Bournonia bournoni* (Des-Mouli.), eine Rippe ist angedeutet. Die Siphonalseite ist etwas abgerollt, läßt zwei ziemlich deutliche und eine undeutliche Rippe erkennen. Die Kiemenzone ist breiter als die Analzone.

Der ganz flache Deckel zeigt eine Verschiebung des Wirbels nach der Bandseite. Die Oberschale zeigt Andeutungen von Zuwachsstreifen.

**Vorkommen:** Aus den Korallenmergeln. Die Art kommt im Santon von Südfrankreich, Spanien, des Apennin und Isonzogebietes vor.

### **Durania nov. spec.**

(Tafel II, Fig. 10.)

Es sind nur ein Längsschnitt durch einen Deckel und das kleine Bruchstück eines Deckels bekannt. Er ist kuppelartig gewölbt, der Wirbel lag wahrscheinlich zentral. Die Äußenschicht enthält keine Hohlprismen, ist sehr dünn und zerbrechlich. Sie setzt sich aus dünnen Platten und feinen Kalkfasern zusammen, ist massiv und gegen die Kommissur zu in lange Zipfel ausgezogen. Die Zipfel sind durch einen weiten Lobus getrennt (vgl. die Fig.).

Von Organen ist bloß eine dünne und lange Muskelstütze erkennbar, die anscheinend tief in die Unterschale ragte.

Der Deckel unterscheidet sich von jenem der verwandten *Durania austiniensis* (F. Römer) Parona<sup>7)</sup> durch die zipfelartigen Ausziehungen. Die Figur ist um 90° nach rechts zu drehen.

<sup>7)</sup> Abgebildet in Klinghardt 1939, Fig. 5.

**Vorkommen:** In den grauen Fossilknollen. Im selben Handstück fanden sich noch *Miliola douvillei* Schibg., *Montlivaultia spec.*, *Astrocoenia decaphylla* E. & H. und andere Riffkorallen, *Radiolites angiodes* (Lap.) und *Lapeirouseia zitteli* Douv. Die Form kommt auch im oberen Rötelbachtal (rechte Talseite) des mittleren Lattengebirges vor.

### **Lapeirouseia zitteli Douville.**

(Tafel V, Fig. 5, 6.)

1932 Kühn, S. 119. Hier Schrifttum.

Die Durchschnittshöhe beträgt etwa 2 cm. Rippen sind vorhanden, die Hohlprismen sind deutlich. Diese Schicht ist auf der Schloßseite etwa viermal so breit, als auf der Siphonalseite. Die Innenschicht ist sehr dünn und vergänglich.

Die Scheinpfeiler führen Hohlprismen, die von der Umgebung abweichen und im Dünnschliff sehr feine, regelmäßige Durchbohrungen aufweisen. Auch im Längsschliff sind die Siphonalzonen an kugelartigen Aufblähungen der Schale leicht erkennbar.

Das Schloß ist sehr dünn, auf Querschnitten leicht abgerundetviereckig, das Schloßseptum ist schmal. Die Muskelstützen sind ebenfalls sehr dünn, am Außenrand deutlich mit vielen Kerben versehen, ihr Stiel ist sehr schmal. Lr = Lücke für das Rektum.

**Vorkommen:** Massenhaft in den grauen Fossilknollen. Bisher nur vom Untersberg in Salzburg bekannt.

### **Plagioptychus agouilloni D'Orbigny.**

1934 Kutassy, S. 172. Hier Schrifttum.

Es war nur ein Deckelbruchstück vorhanden, aus dem sich folgendes entnehmen lässt: Die Außenschicht ist glatt und anscheinend sehr dünn. Andeutungen regelmäßiger Zuwachsstreifen sind vorhanden. Die Zwischenschicht ist porzellanähnlich und blasenartig. Die Scheinkanäle sind weitmaschig, doch dürfte dies zum Teil durch nachträglichen Zerfall der Wände von Scheinkanälen entstanden sein. Der Wohnraum und die Grube für den großen Zahn der Unterschale erscheinen klein, infolge unvollständiger Erhaltung. Das Septum zwischen Wohnraum und Grube ist ziemlich kräftig ausgebildet.

**Vorkommen:** In den Korallenmergeln mit Foraminiferen, zahlreiche Riffkorallen, einem *Pinnabruichstück*, sehr kleinen Schnecken und Ostracoden.

**Cardium petersi Zittel.**

1864 Zittel, S. 41, Tafel 6, Fig. 5 a, b.

Eine Schalenhälfte, deren Zuwachsstreifen nur unter der Lupe erkennbar sind. Das Schloß stimmt ganz mit der Abbildung Zittels überein.

**Vorkommen:** Korallenschichten. Bisher nur aus den Gosauschichten bekannt.

**Corbula angustata Sowerby.**

1864 Zittel, S. 8, Tafel 1, Fig. 8.

1939 Klinghardt, Tafel 2, Fig. 7.

Ein gut bestimmbares Stück.

**Vorkommen:** Korallenschichten. Bisher nur aus den Gosauschichten bekannt.

**Trochus plicato-granulosus Münster.**

1865 Stoliczka, S. 51. Hier Schrifttum.

Etwa 30 gut erhaltene Stücke und ein Längsschnitt gestatten, die Art sicher zu bestimmen. Auf den Windungen sind bisweilen regelmäßige Zuwachsstreifen erkennbar.

**Vorkommen:** In den Korallenschichten häufig. Sonst in den Gosauschichten der Gosau, von St. Wolfgang und von Tirol.

**Natica lirata Sowerby.**

1865 Stoliczka, S. 45. Hier Schrifttum.

**Vorkommen:** Korallenschichten. Weit verbreitet in allen Gosauschichten.

**Glauconia kefersteini Münster.**

1865 Stoliczka, S. 16. Hier Schrifttum.

An der Außenschicht der Schale sieht man Verzierungen, und zwar sechs bis sieben Zacken, die den Spiralstreifen entsprechen. Der oberste jeder Windung, in der Naht ist etwas kräftiger, als die anderen. In einem Längsschnitt sind Ober- und Unterteil der Umgänge etwas basiswärts ausgehöhlt. In einem anderen, nicht genau in der Längsachse getroffenen Schnitt sind die Umgänge mehr rundlich, wie sie Zekeli, Tafel 3, Fig. 3 e, angibt. Die Spindel wird von Zekeli nicht erwähnt, seine Abbildung lässt eine mindestens teilweise massive Spindel erkennen. Auch eines der vorliegenden Stücke lässt eine massive Spindel erkennen, bei einem anderen ist sie aufgelöst.

**Vorkommen:** In einem Deckel von *Hippurites gaudryi* aus den Nerineenschichten. Sonst in den Gosauschichten weit verbreitet.

**Glauconia reauxiana (D'Orbigny).**

1865 Stoliczka, S. 18. Hier Schrifttum.

Ganz ähnlich der *Glauconia giebeli Zekeli*, die von Stoliczka mit *G. reauxiana* vereinigt wurde.

**Vorkommen:** Mit der vorigen in den Nerineenschichten, auch in Bayrisch-Gmain im nördlichen Lattengebirge. Sonst in allen Gosauschichten in Südfrankreich und Portugal.

**Nerinea bicincta Brönn.**

1925 Dietrich, S. 123. Hier Schrifttum.

1934 Andert, S. 368, Abb. 89.

1939 Klinghardt, S. 133, Tafel 2, Fig. 9 (um 180° zu drehen).

Bis 40 cm lange Stücke zeigen im Längsschnitt Teile der Spindel, die Muskeleinkerbungen der Innenwand, des Daches und der Grundfläche. Im Querschnitt zeigt das Innere der Windungen knieförmige Vorsprünge, eine Hohlspindel und anscheinend noch eine wirkliche Spindel von der Form einer gebogenen Quaste. Dieses Gebilde ist gelb, im Gegensatz zu den schneeweissen inneren Umgängen.

**Vorkommen:** In den Basal- und Nerineenschichten, stellenweise massenhaft. Eingeschwemmt in die großen Nerineen findet man *Miliola döwilleri* Schloß., bohrende Muscheln (*Lithodomus?*) Bruchstücke von *Lapeirouseia zitteli* und *Radolites angeiodes* und häufig Cerithien. Auch bei Bayr.-Gmain in großen Blöcken. Sonst in allen Gosauschichten, in Siebenbürgen und im Kaukasus.

**Nerinea spec.**

Eine Form mit steiler ansteigenden Windungen lässt sich mit keiner bekannten Art vereinigen. Sie liegt nur in Bruchstücken vor. Sehr selten.

**Vorkommen:** In den grauen Fossilknollen.

**Cerithium turcatum Zekeli.**

1865 Stoliczka, S. 93. Hier Schrifttum.

Ein 7 mm langes, gut erhaltenes Stück.

**Vorkommen:** Nerineenschichten, in *Nerinea* eingeschwemmt. Sonst im Hofer- und Edelbachgraben der Gosau.

**Cerithium muensteri Keferstein.**

1865 Stoliczka, S. 101. Hier Schrifttum.

Der letzte Umgang tritt verhältnismäßig stark hervor. Naht sehr dünn. Die Verzierungen bestehen aus je vier Reihen deutlicher Knöt-

## Das Kröninger-Riff (Gosauschichten) im Lattengebirge 209

chen, zwischen denen noch kleinere Knötchen unter der Lupe erscheinen.

**Vorkommen:** Korallenmergel, ein schlecht erhaltenes, daher nur mit Vorbehalt hieher zu stellendes Stück ist eingeschwemmt in eine *Nerinea bicincta* aus den Nerineenschichten. In allen Gosauschichten, zum Teil sehr häufig.

### **Cerithium reticosum Sowerby.**

1865 Stoliczka, S. 97. Hier Schrifttum.

Neun Steinkerne von 4 bis 6 mm Länge, die dem von Stoliczka mit *C. reticosum* vereinigten *C. pustulosum* gleichen.

**Vorkommen:** Korallenmergel. Sonst im Gosau- und Rüßbachtal.

### **Volvulina laevis (Sow.) Stoliczka.**

1865 Stoliczka, S. 39. Hier Schrifttum.

Das vorliegende, 1,3 cm. hohe Stück zeigt ein sehr enges Umfassen der Windungen, die Spindelfalten waren nicht festzustellen. Da aber in den Gosauschichten nur zwei Volvulinaarten vorkommen, kommt keine andere Art in Betracht.

**Vorkommen:** Korallenschichten, ferner im obersten Rötelbachtal, rechte Flussseite. Sonst häufig in allen Gosauschichten und in der südlichen Oberkreide.

### **Grabfüßer (Scaphopoda).**

#### **Dentalium spec.**

Die beiden besten Stücke zeigen sehr dicht gedrängte, ziemlich scharfkantige Radiärrippen. Die Kalkschale ist, abgesehen von der äußersten Lage, blättrig, elfenbeinfarben, sehr zerbrechlich. Fünf andere Stücke zeigen streckenweise Radiärrippen, teilweise aber nicht. Sie haben vermutlich durch Abrollung gelitten, obwohl es auch in der Oberkreide unverzierte Dentalien gibt.

**Vorkommen:** Korallenschichten.

### **Seelilien (Crinoidea).**

Stielglieder von zweierlei Größe gehören anscheinend auch zwei verschiedenen Arten an.

**Vorkommen:** In den grauen Fossilknollen und in den Korallenschichten.

### Seeigel (Echinoidea).

Kleine, sehr dünne Bruchstücke gehören einem irregulären Seeigel, anscheinend dem Plastron einer *Linthisia* an. Ferner drei sehr kleine, nicht näher bestimmbarer Stacheln.

Vorkommen: Korallenschichten.

### Schalenkrebse (Ostracoda).

Es wurden zwei Formen ausgeschlämmt, die am ehesten *Cythere neglecta* Reuß und *C. pertusa* Reuß gleichen.

### Würmer (Vermes).

Zwei Arten. Aeußerst selten.

## V. ZUSAMMENFASSUNG.

1. Die Schichten des Krönner-Riffes gehören dem **oberen Santon**, nur die oberste Schicht, der Fossil-Geröll-Marmor, vielleicht dem **unteren Campan** an. Sie stehen denen von St. Wolfgang ziemlich nahe und denen des Brunstloch-Grabens (Gosau), die Verfasser zur Zeit bearbeitet.

2. In den bisher als fast fossilleer betrachteten Schichten wurde außer Kalkalgen eine Fauna von 41 Gattungen mit 56 Arten festgestellt, darunter 15 Arten Riffkorallen und 15 Arten Rudisten.

3. In Schnitten und Schlitzen wurde eine sehr reichhaltige Kleintierwelt, besonders von Schnecken, festgestellt, die wahrscheinlich zwischen Rudisten und Riffkorallen an geschützten Stellen lebte, worauf auch ihre Dünnschäligkeit schließen läßt.

4. Die Schichten sind durchwegs küstennah ausgebildet und stehen in engen Beziehungen zu jenen des Gosaubekens und anderer Gosauablagerungen. Viel geringere Beziehungen bestehen zur Oberkreide von Südfrankreich, Italien, Dalmatien und Griechenland; mit Norddeutschland sind nur weltweit verbreitete Arten wie *Neithea gryphaeata* gemeinsam. Im Gegensatz zur Gosau fehlen *Inoceramen*, große *Actaeonellen* und *Einzelkorallen*.

## VI. SCHRIFTTUM.

### Tafelerklärung.

Andert H.: Die Kreideablagerungen zwischen Elbe und Jeschken. III. Die Fauna der obersten Kreide in Sachsen, Böhmen und Schlesien. Abh. preuß. geol. Landesanst., N. F., Heft 159. Berlin 1934.

Beyenburg E.: Die Fauna der Halterner Sandfazies im westfälischen Unter-senon. Jahrb. preuß. geol. Landesanst., 57. Berlin 1937.

- Douville H.: Etudes sur les Rudistes. Mém. Soc. géol. France, 1—7, Mém. Nr. 6. Paris 1891—96.
- Dietrich W. O.: Nerineidae. Fossilium Catalogus I, pars 31. Berlin 1925.
- Felix J.: Studien über die korallenführenden Schichten der oberen Kreideformation in den Alpen und Mediterrangebieten. I. Die Anthozoen der Gosauschichten. Palaeontographica, 49. Stuttgart 1903.
- Anthozoa palaeocretacea, cenomanica, neocretacea. Fossilium Catalogus I, pars 5—7. Berlin 1914.
- Galloway J.: A manual of Foraminifera. Bloomington 1933.
- Hackemesser M.: Eine kretazische Korallenfauna aus Mittelgriechenland und ihre palaeobiologischen Beziehungen. Palaeontographica, 84 A. Stuttgart 1936.
- Jasko S.: A Papai-Bakony Földtani. Földtani Szemle, 7. Budapest 1935.
- Klinghardt F.: Die Rudisten. 4 Bände. Greifswald 1921—30.
- Das geologische Alter der Riffe des Lattengebirges (Südbayern). Zeitschr. Deutsch. geol. Ges., 91. Berlin 1939.
- Das geologische Alter des großen Rudisterriffes vom Hörnerberg bei Chironäa. Zeitschr. Deutsch. geol. Ges., 95. Berlin 1943.
- Kühn O.: Rudistae. Fossilium Catalogus I, pars 54. Berlin 1932.
- Stratigraphie und Paläogeographie der Rudisten. I. Rudistenfauna und Kreideentwicklung in Anatolien. Neues Jahrb. f. Min. usw., Beil.-Bd. 70. Stuttgart 1933.
- u. Andrusov D.: Korallen aus der Klippenhülle der Westkarpaten. Věstník geol. ústav. Čsl. Rep., 6. Prag 1930.
- — Weitere Korallen aus der Oberkreide der Westkarpaten. Věstník K. C. společnosti nauk (2), Bd. 1936. Prag 1937.
- Kutassy A.: Pachyodonta mesozoica. Fossilium Catalogus I, pars 68. Berlin 1934.
- Lebling C.: Geologische Beschreibung des Lattengebirges im Berchtesgadner Land. Geognost. Jahresh., 24. München 1911.
- Oppenheim P.: Die Anthozoen der Gosauschichten in den Ostalpen. Berlin 1930.
- Parona C. F.: Di alcune Rudiste dello Zardéh Kuh in Persia. Atti R. Acad., 70. Turin 1935.
- Pervinquier L.: Etudes de paléontologie Tunisienne. II. Gastropodes et Lamellibranches des terrains crétacés. Régence de Tunis, Direction gén. Trav. Publ. Paris 1912.
- Reuß E. A.: Beiträge zur Charakteristik der Kreideschichten in den Ostalpen, besonders im Gosautale und am Wolfgangsee. Denkschr. Akad. Wiss., math.-nat. Kl., 7, Wien 1854.
- Riedel L.: Zur Stratigraphie der Oberkreide in Vorarlberg. Zeitschr. Deutsch. geol. Ges., 92. Berlin 1940.
- Schlumberger C.: Deuxième note sur les Miliolidées trématophorées. Bull. Soc. géol. France (4), 5. Paris 1905.
- Söhle U.: Das Ammergebirge, geologisch aufgenommen und beschrieben. Geognost. Jahresh., 11. München 1899.
- Stoliczka F.: Eine Revision der Gastropoden der Gosauschichten in den Ostalpen. S. B. Akad. Wiss., math.-nat. Kl., 52. Wien 1865.

- Toucas A.: *Etudes sur la classification des Radiolitidés*. Mém. Soc. géol. France, 14—17. Mém. Nr. 36. Paris 1907—09.
- Voigt E.: Beitrag zur Kenntnis der Bryozoenfauna der subherzynen Kreidemulde. Paläont. Zeitschr., 6. Berlin 1924.
- Voorwijk G. H.: Geologie und Paläontologie von Omis (Dalmatien). Diss. Utrecht 1938.
- Wiontzek H.: Zur Organisation der Radiolitengattungen *Bournonia* und *Medeella*. Zentralbl. f. Min. usw., B. Stuttgart 1935.
- Zekeli F.: Die Gastropoden der Gosau in den nordöstlichen Kalkalpen. Abh. Geol. Reichsanst., 1. Wien 1852.
- Zittel K.: Die Bivalven der Gosaugebilde in den nordöstlichen Kalkalpen. Denkschr. Akad. Wiss., math.-nat. Kl., 24—25. Wien 1865—66.

#### Tafel I.

Fig. 1: Das Kröninger-Riff, Lage und umgebende Berge.

Fig. 2: Oberer Teil des Kröninger-Riffs. Der Ziehweg bildet die Grenze zwischen den harten Hippuritenkalken und den Fossil-Konglomerat-Marmoren.

#### Tafel II.

Fig. 1 a, b: *Epistomina spec.* Vergr. Die abgebildete Nabelseite ist besser erhalten als die Spiralseite.

Fig. 2: *Cristellaria cf. subalata* (Reuß). Vergr.

Fig. 3: *Miliola (Pentellina) douvillei* Schlob. Querschnitt, vergr.

Fig. 4: Dasselbe.

Fig. 5: Dasselbe, Längsschnitt, vergr.

Fig. 6: *Vaginulina gosae* (Reuß). Vergr.

Fig. 7: *Synstraea agaricites* Goldf. Teil der Oberfläche, vergr.

Fig. 8: Dasselbe, stärker vergr.

Fig. 9: *Biradiolites acuticostatus* (D'Orb.), Unterklappe, waagrechter Schnitt. Lf = Ligamentpfeiler, ma = vordere, mp = hintere Muskelstütze, B<sub>1</sub> = vorderer, B = hinterer Zahn.

Fig. 10: *Durania nov. spec.*, senkrechter Schnitt. A = Außenschicht. Die massive Außenschicht (a) zeigt starke Loben. Die eine erhaltene Muskelstütze ist stark entwickelt, ist um 90° rechts zu drehen.

#### Tafel III.

Fig. 1: *Orbicella simonyi* (Reuß). Anschliff der Oberfläche des Stückes von Fig. 2. Stark vergr.

Fig. 2: Dasselbe, der ganze Stock.

Fig. 3: *Ulastraea edwardsi* (Reuß). Teil der Oberfläche, vergr.

Fig. 4: *Maeandraraea texta* Opph. Dünnschliff, vergr. (etwa neunmal).

#### Tafel IV.

Fig. 1: *Hippurites (Vaccinites) aff. gosaviensis* Douv. Schnitt durch den höheren Teil der Unterklappe. (Lf = Ligamentpfeiler, S = Anal-, E = Kiemenpfeiler, O = Wasserspeicher.)

Fig. 2: Dasselbe, anderer Schnitt. (ma = vordere Muskelstütze, alles andere wie Fig. 1.)

- Fig. 3: *Hippurites (Vaccinites) Kurt Rauschi* nov. spec.  
Cv = Cavitas visceralis = Wohnraum,  $B_1$  = vorderer Zahn, N = unpaarer Zahn der Unterklappe. Alles andere wie in Fig. 1 und 2.
- Fig. 4: *Hippurites (Vaccinites) alpinus* Douv.  
mp = hintere Muskelstütze, B = hinterer Zahn. Alles andere wie in Fig. 1, 2 und 3.
- Fig. 5: *Hippurites (Orbignya) praesu'catus* Douv.
- Fig. 6: *Hippurites (Vaccinites) gaudryi* Mu n. - Ch.
- Fig. 7: Dasselbe, teratologische Ausbildung.

Tafel V.

- Fig. 1: *Radiolites angeiodes* (Lap.) Lam. Waagrechter Dünnschliff durch die Außenschicht der Unterschale, stark vergr. Die Wände der Hohlprismen sind deutlich durchbohrt, besonders an den Ecken.
- Fig. 2: Dieselbe Art, Unterschale. Lf = Ligamentpfeiler, Lg = Ligamentgrube,  $B_1$  = vorderer, B = hinterer Zahn der Oberklappe, N = unpaarer Zahn der Unterklappe, ma = vordere, mp = hintere Muskelstütze.
- Fig. 3: Dieselbe Art, Senkrechter Schnitt, das Schloß zeigend.  $B_1$  = vorderer, B = hinterer Zahn der Oberklappe, N = unpaarer Zahn der Unterklappe, mp = hintere Muskelstütze.
- Fig. 4: Dieselbe Art, Teil der Unterklappe, Querschliff. Die „ausgezeichneten Zuwachsstreifen“ sind deutlich zu erkennen.
- Fig. 5: *Lapetrouseia zitteli* Douv. Waagrechter Schnitt durch die Unterschale. Die Scheinpfeiler (E = Kiemen-, S = Analpfeiler) sind durch Kalkmaschen aufgelockert und zeigen feine Durchbohrungen.
- Fig. 6: Dieselbe Art, Unterklappe.  $B_1$  = vorderer, B = hinterer Zahn, ma = vordere, mp = hintere Muskelstütze, Lr = Lücke für den Durchtritt des Rectums (Endabschnitt des Darmes), E = Kiemen-, S = Anal-Scheinpfeiler, S = Schloßseptum.

Alle Belege stammen aus dem Kröninger-Riff im Lattengebirge und befinden sich im Museum für Naturkunde in Berlin (Geolog.-Paläont. Inst.).



Fig. 1.

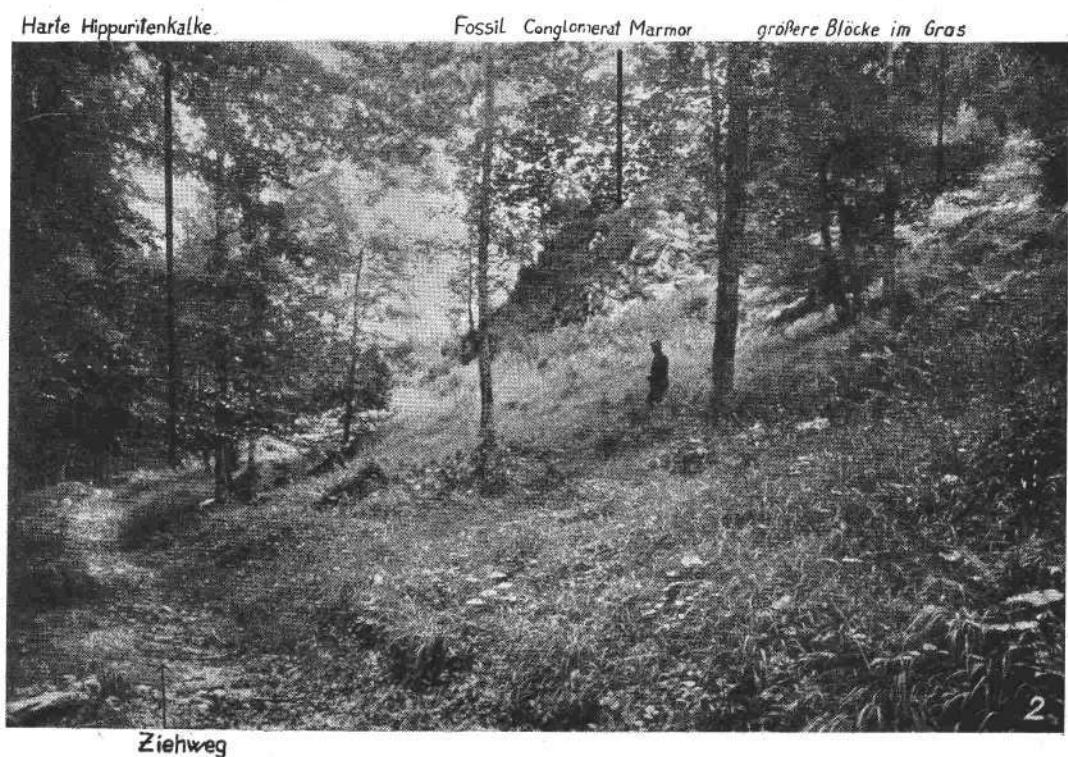
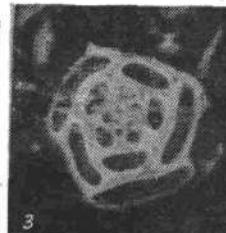
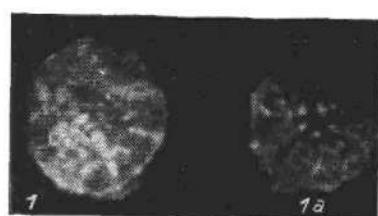
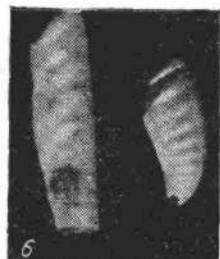


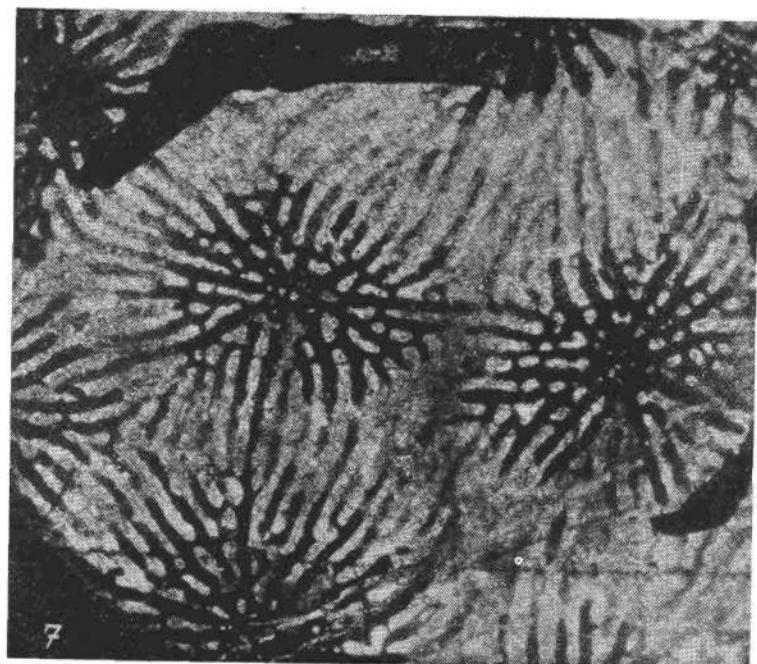
Fig. 2.



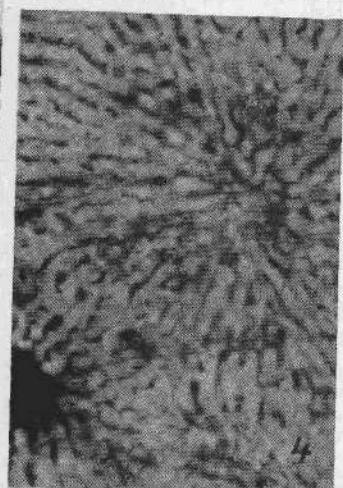
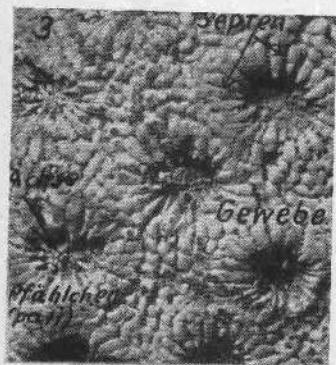
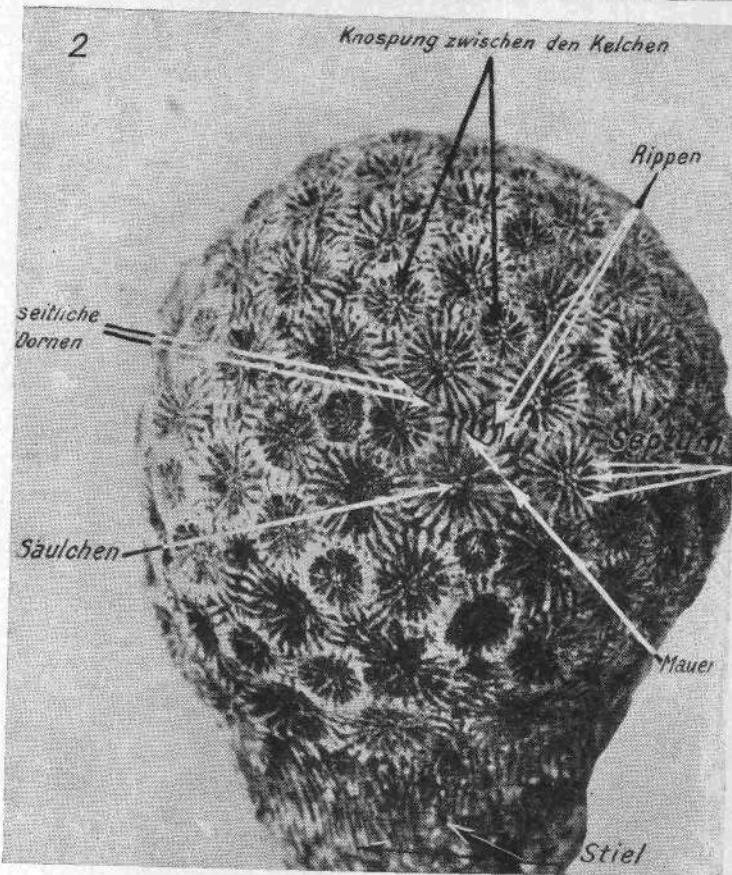
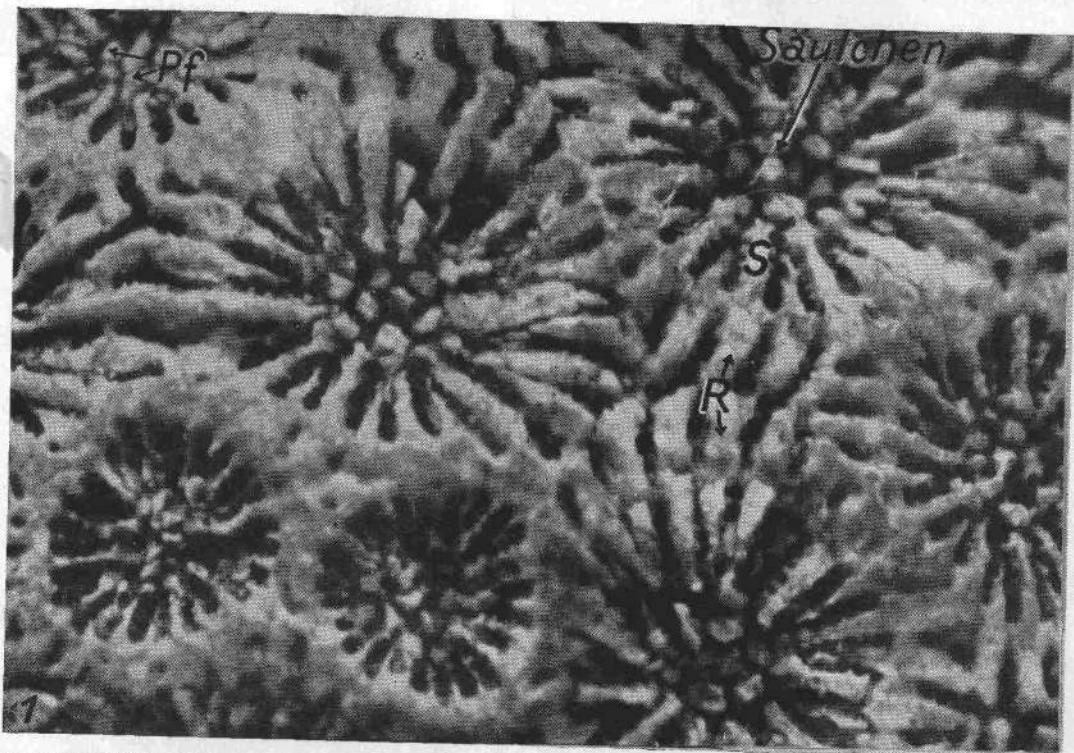
9

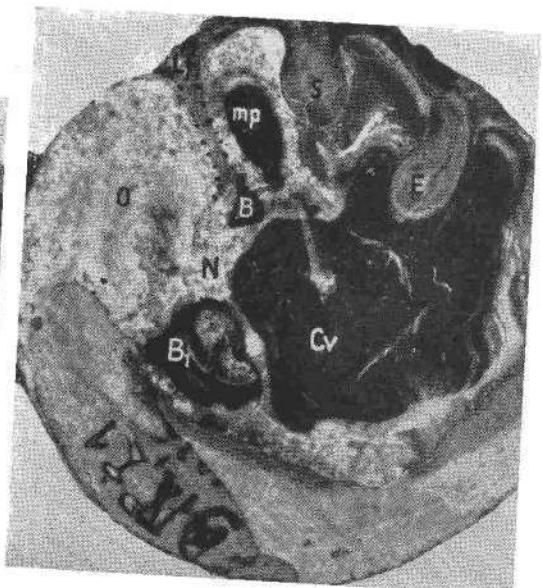
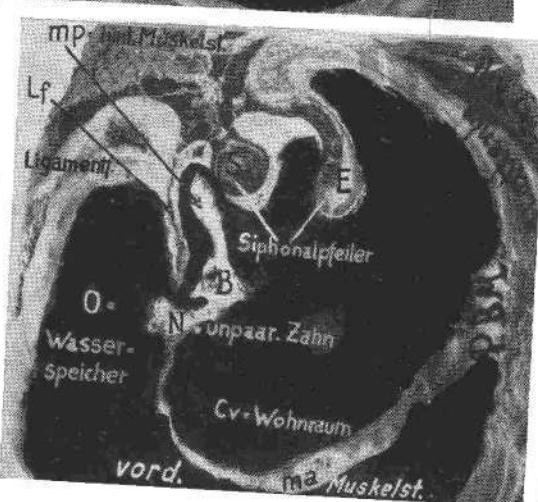
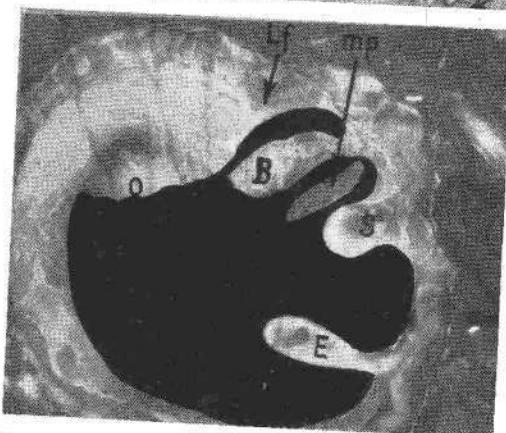
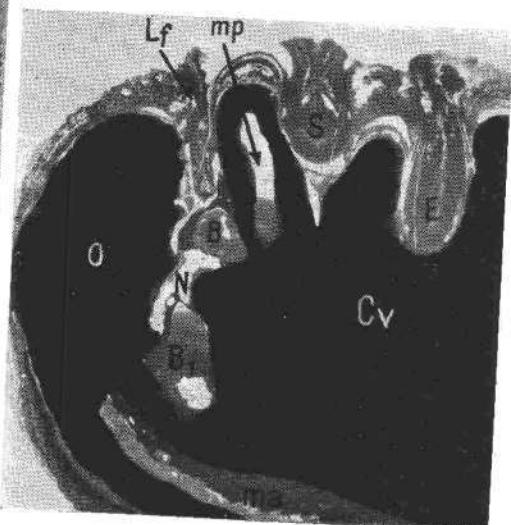
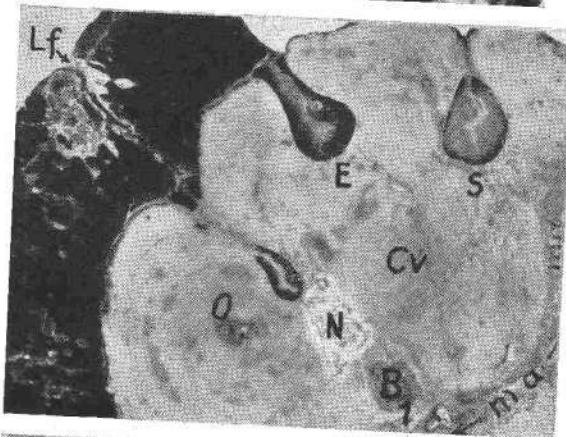
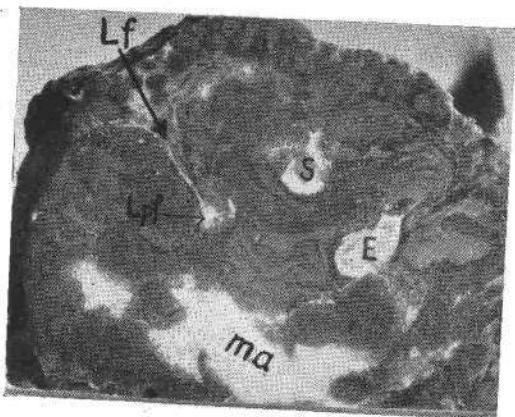
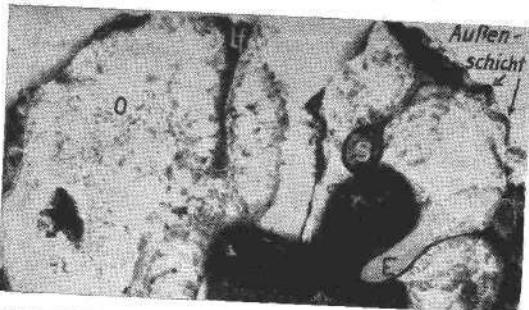


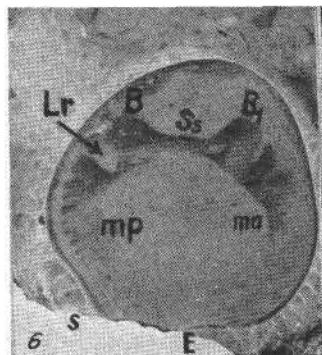
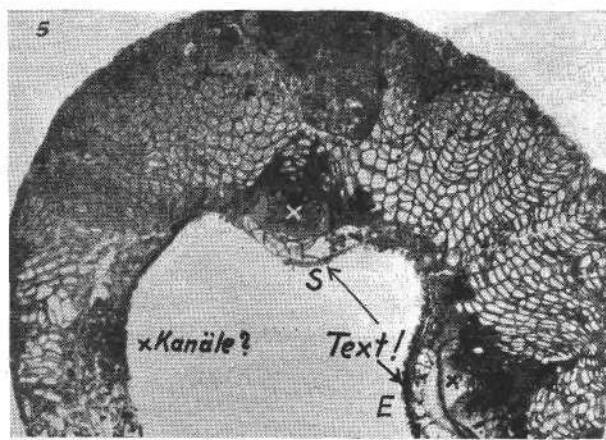
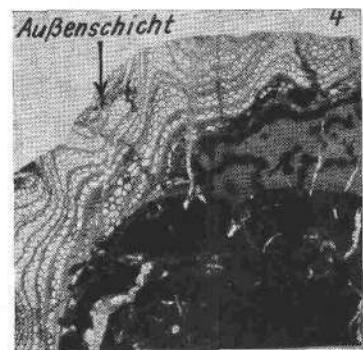
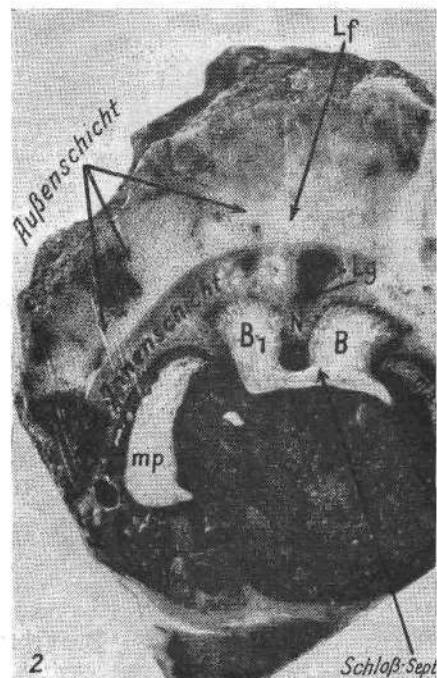
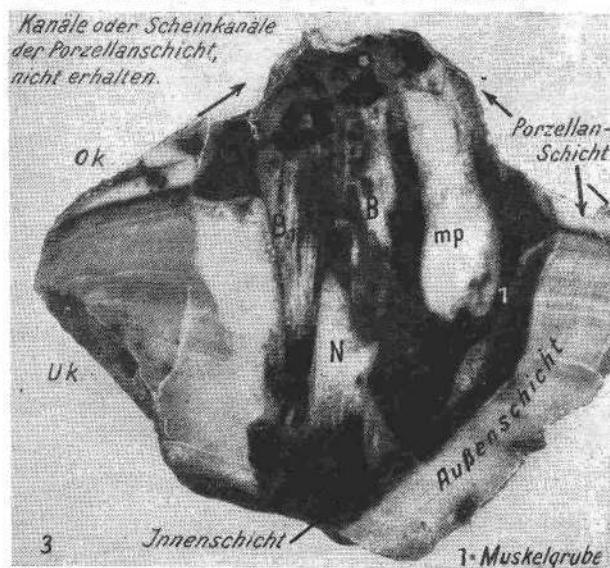
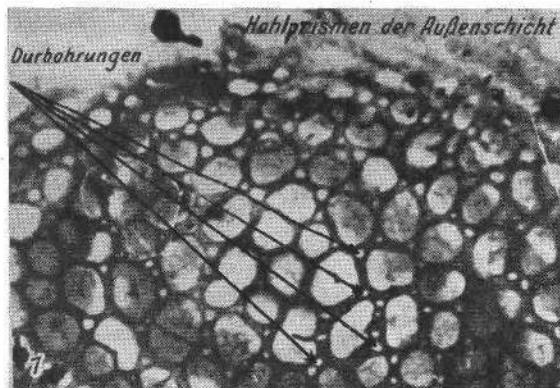
10



8







# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Austrian Journal of Earth Sciences](#)

Jahr/Year: 1942

Band/Volume: [35](#)

Autor(en)/Author(s): Klinghardt F.

Artikel/Article: [Das Kröninger-Riff \(Gosauschichten\) im Lattengebirge. 179-213](#)