

BEITRÄGE ZUR NATURGESCHICHTE DER SCOGLIEN UND KLEINEREN INSELN SÜDDALMATIENS

ERGEBNISSE VON ZWEI IM MAI UND JUNI 1911 UND IM JULI 1914 MIT UNTERSTÜTZUNG
AUS DER ERBSCHAFT TREITL AUSGEFÜHRTEN REISEN

HERAUSGEGEBEN VON

A. GINZBERGER

I. TEIL

Mit 8 Tafeln und 7 Textfiguren

AUS DEN DENKSCHRIFTEN DER KAISERLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN IN WIEN
MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHE KLASSE, 92. BAND



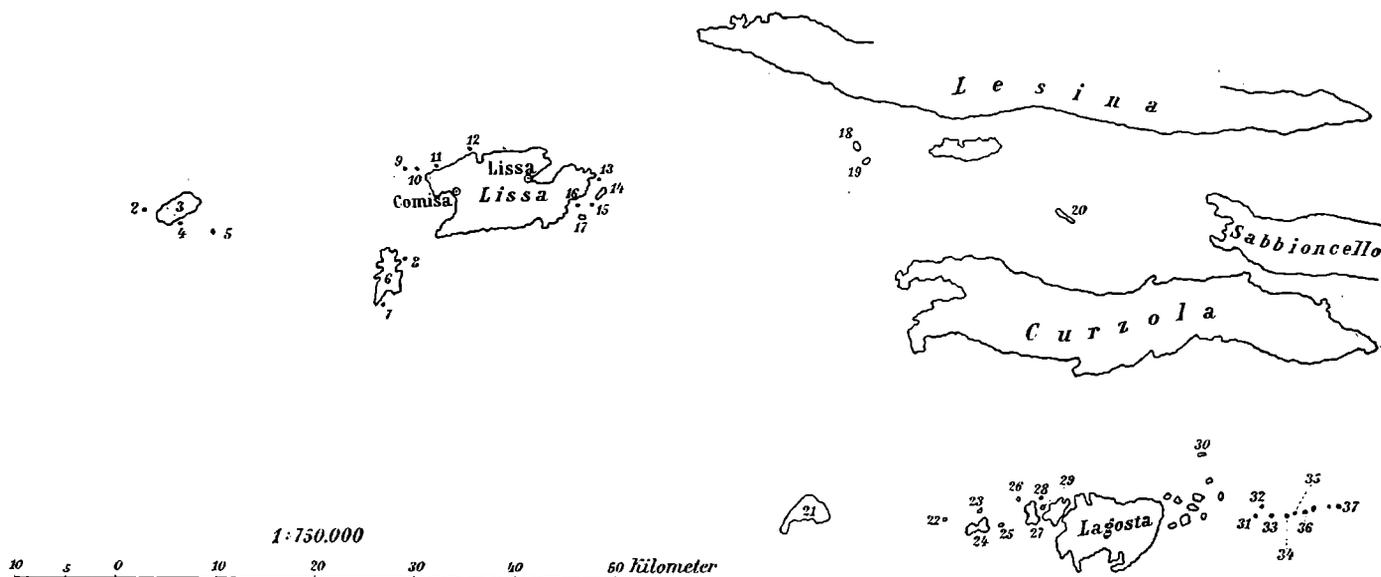
WIEN 1915

AUS DER KAISERLICH-KÖNIGLICHEN HOF- UND STAATSDRUCKEREI

IN KOMMISSION BEI ALFRED HÖLDER

K. U. K. HOF- UND UNIVERSITÄTSBUCHHÄNDLER
BUCHHÄNDLER DER KAISERLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN

Kartenskizze und Verzeichnis der auf den beiden Scoglienreisen untersuchten süd-dalmatinischen Klippen (K.), Scoglien (S.) und kleineren Inseln (I.) (Nr. 1 bis 37).



1. S. Pomo.
2. S. Kamik (schlechtweg; vergl. 12).
3. I. Sant' Andrea.
4. S. an der Südküste von Sant' Andrea (östlich von Punta Slatina).
5. S. Mellisello (Brusnik).
6. I. Busi.
7. S. Gagliola (Galjola) östlich von der (gleichnamigen) Südwestspitze (auch Punta Gattola genannt) von Busi (vergl. S. Gagliola im Quarnero).
8. S. beim Mezzo Porto (Val Balon) von Busi, nächst der Blauen Grotte.
9. S. Mali Barjak } Barjaci (Bariaski).
10. S. Veli Barjak }
11. S. Sasso.
12. S. Kamik an der Nordküste von Lissa, beim Porto Chiave (vergl. 2).
13. K. Planchetta an einer der Nordostspitzen von Lissa (vergl. 20).
14. S. Greben.
15. K. Pupak.
16. S. Mali Parsanj (Zenka).

17. S. Veli Parsanj.
18. S. Bacile grande (Veli Lukavac) } Bacili (Lukavci);
19. S. Bacile piccolo (Mali Lukavac) } vergl. 23).
20. S. Planchetta (schlechtweg; vergl. 13).
21. I. Cazza.
22. S. Bijelac.
23. S. Potkopište (Lukovac; vergl. 18, 19).
24. I. Cazziol.
25. S. Crnac.
26. S. Pod Mrčarom (Pod Marchiara).
27. I. Mrčara.
28. S. Mali Rutenjak } Rutenjaci.
29. S. Veli Rutenjak }
30. S. Tajan.
31. K. Bratac (westlich von 33).
32. S. Mala Sestrica } Sestrice. östliche
33. S. Vela Sestrica } Lagostini oder
34. S. Mrkijenta (Markienda) bei Smokvica. } Lagostini di
35. S. Smokvica. } Levante.
36. S. Veli Vlasnik.
37. S. Glavat.

Außerdem wurden folgende istriatische und norddalmatinische Scoglien und Inseln besucht:

- S. Figarola (bei Rovigno).
 S. Gagliola (oder: Galiola, im Quarnero; vergl. 7).
 I. Sansego.
 Nördlicher und mittlerer der Scoglien Pettini (bei der Insel Premuda).

- Punta Bonaster der Insel Melada.
 S. Mali Crnikovac (zwischen den Inseln Žut und Incoronata).
 S. Svilan (bei Rogožnica).

3. Über eine Tabulate Koralle und eine Stromatopore aus den mesozoischen Kalken Dalmatiens (Insel Cazza).

Von H. Vettters (Wien).

(Mit Tafel VIII.)

Lange galten die Tabulaten Korallen als eine ausschließlich paläozoische Gruppe, denn die systematische Stellung von *Chaetetes polyporus*, den Quenstedt aus dem schwäbischen Malm beschrieb, blieb lange Zeit strittig. Erst in neuerer Zeit wurden von verschiedenen Orten in sicher mesozoischen Ablagerungen echte Tabulaten nachgewiesen, die teils den Favositiden, teils den Chaetetiden, zum größten Teil aber der Gruppe der Monticuliporiden anzuschließen sind. Eine größere Anzahl hat K. Deninger im Neuen Jahrbuche für Mineralogie, Geologie und Paläontologie, 1906 I, hauptsächlich von Sardinien und Capri beschrieben. Bezüglich der früheren Funde sei auf das ausführliche Literaturverzeichnis dieser Arbeit verwiesen.

Aus dem Mesozoikum der östlichen Adrialänder ist bisher nur ein einziger derartiger Fund mitgeteilt worden, nämlich *Lovcenipora Vinassai*, eine Favositide, die Giattani aus der Trias des Lovčen beschrieb.¹

Da in der kalkreichen Fazies des Mesozoikums der östlichen Adrialänder Korallenkalke gar nicht selten sind, ist anzunehmen, daß auch hier diese Korallenformen zahlreicher vertreten sein dürften und bloß wegen ihres unscheinbaren Aussehens der Beobachtung entgingen. Daher mag die nähere Beschreibung eines solchen Fundes nicht uninteressant erscheinen.

Etwas ähnliches läßt sich von dem Vorkommen der Stromatoporiden im Mesozoicum sagen. Zwar sind lange Zeit schon mesozoische Gattungen der Hydrozoen bekannt, wie *Ellipsactinia*, *Sphaeractinia*, *Heterastidium* u. a. Echte Stromatoporiden aber, von denen die obigen Gattungen im Skelettbau beträchtlich abweichen, galten ebenfalls lange als typisch paläozoische Fossilien, bis Tornquist aus der Trias der Südalpen die Gattung *Lithopora*,² dann aus der Kreide von Sumatra die Gattung *Neostroma*³ beschrieb. Eine weitere Anzahl verwandter neuer Gattungen wurde in der Folgezeit aus Trias-, Jura- und Kreideablagerungen bekannt.

Von der Gattung *Stromatopora* selbst ist von H. Yabe⁴ ein Vertreter aus dem Portlandien (*St. japonica*), von K. Deninger⁵ *St. Tornquisti* aus dem Bathonien Sardiniens, und schließlich sind mehrere Arten aus dem Jura und der Kreide Sardiniens und des Appenins durch G. Osima⁶ und F. Parona⁷ beschrieben worden. In der ersteren Arbeit ist auch ein ausführliches Literaturverzeichnis enthalten. In den faziell ähnlichen Ablagerungen Dalmatiens, Montenegros, Istriens usw. aber wurde — so viel mir bekannt ist — noch kein Vertreter dieser Gattung gefunden. —

¹ Fossili di Lovcen nel Montenegro. — Rivista Italiana di Paleontologia VIII. 1902.

² Neue Beiträge zur Geol. und Paläont. d. Umgebung von Recoaro und Schio. — Zeitschrift der deutsch. geolog. Gesellschaft, Bd. 52, p. 128, 1900.

³ Über mesozoische Stromatoporiden. — Sitzungsber. der k. preuß. Akad. d. W., XLVII. Bd. 1901.

⁴ On a mesozoic Stromatopora. — Journ. geol. soc. Tokyo, 10. Bd. 1903, p. 123.

⁵ Siehe oben genannte Arbeit p. 66.

⁶ Alcune nuove Stromatopore giuresi e cretacei della Sardegna e dell'Appennino. — Mem. r. accad. d. scienze di Torino, Ser. II, T. 61, p. 289, 1911.

⁷ Fossili neocretacei della Conca Anticolana. — Boll. r. comitato geol. d'Italia, Ser. V, Vol. III, 1912, p. 3.

Monotrypa chaetetiformis n. sp.

(Tafel VIII, Fig. 1 a, b, c.)

Gelegentlich einer Bereisung der entlegeneren süddalmatinischen Inseln und Scoglien fand ich in dem weißen, dichten Kalke, der die ganze Insel Cazza aufbaut, außer zahlreichen nicht näher bestimmbar durchschnitten von Gasteropoden, Bivalven und Korallen auch ein Stück, welches äußerlich einem paläozoischen *Chaetetes* überaus ähnlich ist. Der Stock ist flach knollenförmig mit 8 cm Länge und Breite und — soweit man nach dem abgewitterten Stück schließen kann — 4 cm Dicke. Die gleichartigen dünnen Röhrcchen besitzen 0·25 cm Durchmesser und zeigen an den queren Abwitterungsflächen eine rundliche bis sechseckige Gestalt. Sie sind unter Bevorzugung der Längsachsenrichtung des Stockes fiederförmig angeordnet, so daß die längsten Röhren bis 4 cm erreichen, die seitlich gerichteten aber kurze Bogen bilden (Fig. 1 c).

Im Tangentialschliffe (Fig. 1 b) zeigt sich, daß die vollständig runden Röhren keinerlei Andeutung von radialen Septen besitzen. Zwischen den ganz gleichmäßig verteilten Röhren beträgt die gemeinsame Zwischenwand zirka ein Viertel des Röhrendurchmessers. Der Längsschliff (Fig. 1 a) zeigt zahlreiche nach oben konkave Querböden in unregelmäßigen Abständen von 0·3 mm bis 0·9 mm.

Außerdem scheinen die Röhren noch eine eigene Wandung zu besitzen. Im Längsschliff reichen nämlich die dunklen Querböden nicht bis zum Rande des hellen Röhrenlumens, sondern finden ihre Fortsetzung in einer dunklen Linie, welche von der Wand des Lumens 0·012—0·016 mm Abstand besitzt.

Das vorliegende Fossil stimmt in der Struktur im weitgehenden Maße mit der Gattung *Pseudochaetetes* überein, welche E. Haug beschrieb.¹ In dem runden Querschnitt ohne Andeutung von Septen und in dem konkaven Querboden stimmen beide vollständig überein. Auch eine eigene Querwand ist in den Schliffen der Stücke aus den Ardennen angedeutet, doch läßt Haug die Frage offen, ob es sich bei diesen Ringen nicht um eine Folge des dicken Schliffes handelt, was ich bei meinen Schliffen nicht annehmen möchte.

Der Unterschied gegenüber der Form aus den Ardennen besteht in der bedeutenden Größe der Röhren gegenüber der Zwischenmasse und ihrer etwas regelmäßigeren Verteilung, die aber nur eine Folge der dichteren Stellung ist.

Im Gegensatz zu der weitgehenden Übereinstimmung in der Mikrostruktur ist das makroskopische Aussehen des ganzen Stockes von *Pseudochaetetes polyporus* durchaus verschieden, wie besonders aus der Beschreibung und den Abbildungen Quenstedts hervorgeht.² Unsere Form zeigt, wie oben beschrieben wurde, ganz denselben langfaserigen Aufbau wie *Chaetetes*; *Pseudochaetetes polyporus* Qu. dagegen wird von zahlreichen konzentrischen Schalen aufgebaut und bildet runde bis mützenförmige Stöcke. Erst innerhalb der einzelnen Schalen sind die radialen Röhrcchen erkennbar. Im allgemeinen herrscht hier der konzentrische, bei unseren Stücken der radialfaserige Bau vor.

Wegen des Aufbaues aus zahlreichen konzentrischen Lagen ist Haug der Ansicht, *Pseudochaetetes polyporus* Qu. sei an jene Stromatoporiden anzuschließen, bei denen zwischen den konzentrischen Schalen (laminae) keine Pfeiler vorhanden sind, daher die Schalen einander unmittelbar berühren und von zarten Röhrcchen durchbohrt werden. Querböden jedoch sind auch nach Haug etwas durchaus fremdartiges.

F. Broili reiht in der neuen Auflage der Zittel'schen Paläontologie *Pseudochaetetes* unmittelbar an *Chaetetes* an.

Alle Merkmale, welche bei *Pseudochaetetes polyporus* für Verwandtschaft mit den Stromatoporiden sprechen, fehlen unserer Form, welche einen den echten *Chaetetes* vollkommen gleichen Bau des Stockes zeigt.

Daß unsere Art an die Tabulaten anzuschließen ist, scheint mir nicht fraglich zu sein.

¹ Über sogenannte *Chaetetes* aus mesozoischen Ablagerungen. — Neues Jahrb. für Min. usw. 1883, I, p. 175 ff.

² Petrefaktenfunde Deutschlands (1880): VI. Korallen: p. 153, T. 153, Fig. 126; V. Schwämme: p. 570 ff., T. 141, Fig. 19—21 u. T. 142, Fig. 1—3. — Handbuch d. Petrefaktenkunde (1877—78), p. 643, T. 56, Fig. 55.

In neuerer Zeit hat K. Deninger¹ eine Anzahl oberjurassischer Tabulaten unter dem Gattungsnamen *Monotrypa* beschrieben.

Davon zeigt *Monotrypa multitabulata* und *Monotrypa limitata* Ähnlichkeit mit unserer Art, ohne aber vollständig übereinzustimmen. Die erstere besitzt nämlich viel enger gestellte und nicht gekrümmte Querböden, die häufig eine lagenartige Anordnung durch die Zellen hindurch zeigen, ferner im Längsschnitt viel dünnere Zellwände. Die andere Art aus dem Tithon von Capri und Baunei (Sardinien), deren Zellen gleich unserer Art eine besondere Auskleidung durch eine Lamelle besitzen, zeigt eine deutliche Mittellinie zwischen den beiden Zellwänden, ferner wenig gekrümmte oder gerade Querböden. Auch die Form des Stockes ist anders.

Im Querschnitt hat ferner die aus dem Urgon Savoyens stammende *Monotrypa Favrei* Deninger große Ähnlichkeit (Mangel einer direkten Mittellinie und Zellauskleidung durch eine besondere Lamelle), der Längsschnitt aber mit den spärlichen, in großen periodischen Abständen auftretenden Querböden zeigt größere Unterschiede als die obigen zwei Arten.

Unsere Form dürfte somit eine neue Art darstellen, die entweder an die Gattung *Pseudochaetetes* Haug oder *Monticulipora*, und zwar Untergattung *Monotrypa* anzuschließen ist.

Da die einzige von der erstgenannten Familie beschriebene Art, nämlich *Pseudochaetetes polyporus* Qu. einen so bedeutend abweichenden Aufbau des Stockes besitzt, glaube ich unsere Form besser mit der vielgestaltigen Gattung *Monticulipora*, beziehungsweise *Monotrypa*, vereinigen zu können und nenne sie, um ihre äußere Ähnlichkeit mit *Chaetetes* auszudrücken:

Monotrypa chaetetiformis.

Sie wäre wie erwähnt an die von Deninger beschriebenen Arten anzuschließen, welche keine Trennung der beiden Zellwände, aber eine eigene Innenlamelle besitzen.

Eine Altersbestimmung ist durch dieses Fossil nicht möglich. Die nahe verwandten genannten Arten stammen aus dem Tithon von Baunei (Sardinien) und Capri.

Stromatopora conf. *Virgilioi* Osima.

(Tafel VIII, Fig. 2a, b, c.)

Der Stock ist infolge sehr starker Abwitterung nur sehr unvollständig erhalten, nämlich ein flaches 2—2·5 cm dickes scheibenartiges Stück, welches mit dem dichten weißen Kalk fest verwachsen erscheint und daher die Beschaffenheit der Oberfläche nicht erkennen läßt (Fig. 2c).

Die Maße des Stockes müssen sehr beträchtliche gewesen sein, da unser Stück 12 cm Länge und 10 cm Breite besitzt. Deutlich zeigt die Abwitterungsfläche über einem gedrungenen, 3·5 cm breiten Stiel einen breiten, aus konzentrischen Lagen bestehenden Aufbau. Die einzelnen Lagen kommen dadurch zustande, daß das Coenenchym in periodischen Abständen lückenhafter wird. Lange radiale Röhren sind in den oberen Lagen sehr zahlreich und durchsetzen vielfach die Zwischenräume der einzelnen Blätter. Nicht selten sind Gabelungen an ihnen zu sehen. Ein tangentieller Schliff aus den tieferen Teilen zeigt polygonale, vier-, fünf- und sechsseitige Zellen von 0·3—0·4 mm Durchmesser, die auf einzelnen rundlichen Feldern dicht gedrängt stehen; dazwischen befindet sich ein unregelmäßiges Netzwerk wurmförmig gekrümmter Zellen, die vom Schliff schräg getroffen wurden. Vereinzelt zeigt der Schliff lange, also fast längsgetroffene Röhren (Fig. 2b).

Ein nahezu längsgeführter Schliff, welcher ebenfalls von den unteren Partien stammt, zeigt nur unregelmäßig mäandrisches Netz mit einzelnen langen Zellröhren (Fig. 2a).

¹ Einige neue Tabulaten und Hydrozoen aus mesozoischen Ablagerungen. — Neues Jahrbuch f. Min., Geol. usw. 1906, I.

In der Gesamtförm und den ungewöhnlich großen Dimensionen, wie auch in der Struktur ähnelt unsere Form der *Stromatopora Virgilioi* Osima.¹ Hier wie dort ist mit bloßem Auge ein deutlich konzentrisch-lagenförmiger Bau zu sehen, der aber im Schliff unter einiger Vergrößerung viel undeutlicher erscheint, da Latilaminae fehlen.

Eine genaue Bestimmung gestattet der Erhaltungszustand nicht.

Stromatopora Virgilioi ist aus den Kreidekalken von Cimino und den turonen Kalken von Anticolana bekannt.

Das Alter der Kalke von der Insel Cazza ist nach den beiden Fossilien — den einzigen einigermaßen bestimmbaren — nicht festzustellen. Das Zusammenvorkommen von Korallenkalken, Oolithen nebst Stromatoporidenkalken, erinnert an die von Bukowski beschriebenen Tithon-Neokomkalke von Cattaro und Spizza. Gleichalterig sind die mit unserer Tabulate nächstverwandten Arten, während die Stromatopore für ein jüngerer Niveau zu sprechen scheint.

¹ G. Osima. Alcune nuove Stromatopore giuresi e cretacee della Sardegna e dell' Appennino. — Mem. r. accad. scienze Torino, Ser. II, T. 61, p. 289, 1911.

C. F. Parona. Fossili neocretacei della conca Anticolana. — Boll. r. comitato geologico d'Italia. Ser. V, Vol. III, p. 3, 1912.

Tafel VIII.



Tafel VIII.

Fig. 1 *a, b, c. Monotrypa chaeletiformis* n. sp., und zwar:

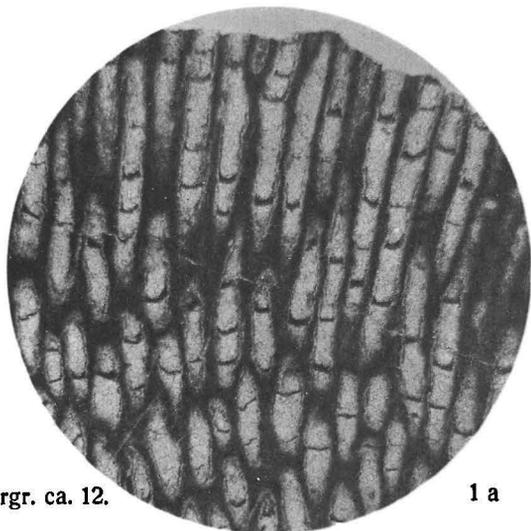
- a)* Längsschliff etwas schräg getroffen; zirka 12 mal vergrößert. Böden und innere besondere Wand in den meisten Röhren deutlich sichtbar.
- b)* Tangentialschliff; zirka 12 mal vergrößert. Etwas rechts unter der Mitte ist die innere Wand der Röhren deutlich zu sehen.
- c)* Angewitterte Oberfläche des Stockes; Vergrößerung zirka $\frac{8}{7}$.

Fig. 2 *a, b, c. Stromatopora* conf. *Virgilioi* Osima.

- a)* Längsschliff; zirka 10 mal vergrößert. Die konzentrischen Lagen kaum angedeutet.
- b)* Tangentialschliff; zirka 10 mal vergrößert.

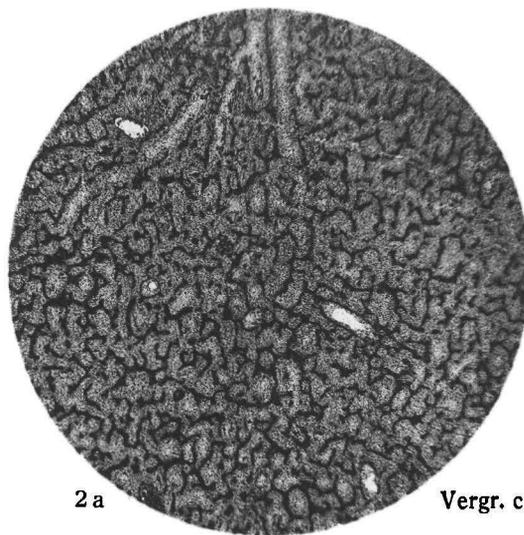
Die Schliffe *a* und *b* stammen von der Stielpartie des Stockes.

- c)* Stark abgewitterte Oberfläche des Stockes; Verkleinerung zirka $\frac{2}{3}$. Deutliche konzentrische Lagen und lange radiale Röhren an der Randpartie.
-



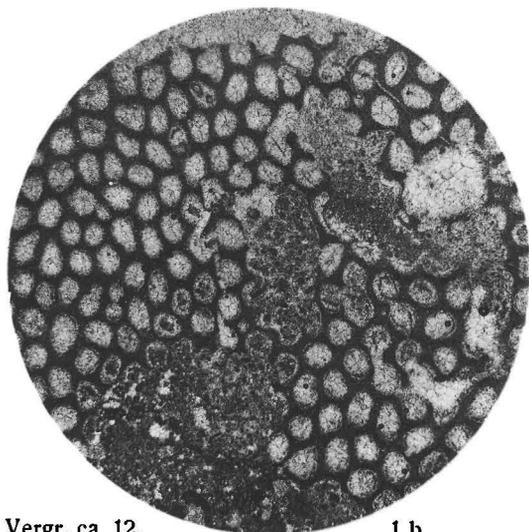
Vergr. ca. 12.

1 a



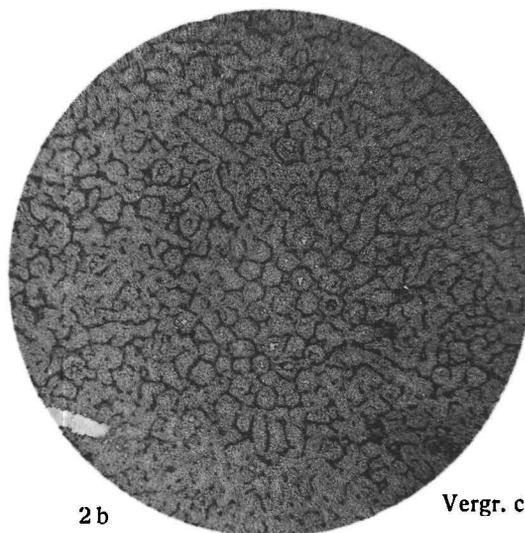
2 a

Vergr. ca. 10.



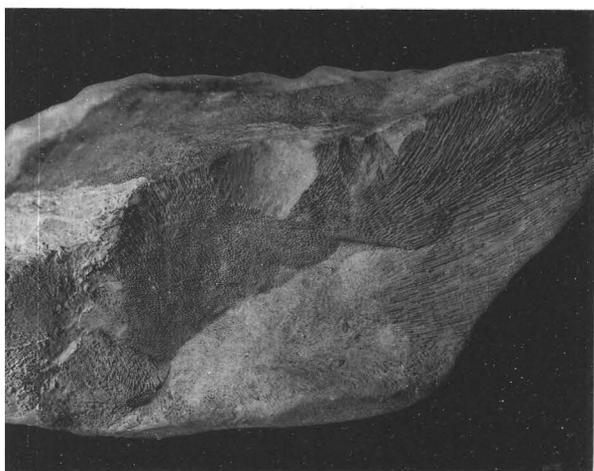
Vergr. ca. 12.

1 b



2 b

Vergr. ca. 10.



Phot Dr. H. Beck.

1 c

Vergr. ca. $\frac{8}{7}$



2 c

Verkl. ca. $\frac{2}{3}$

Lichtdruck v. Max Jaffé, Wien.