

BEITRÄGE ZUR KENNTNIS DER MESOZOISCHEN KORALLENFAUNEN VON SÜDAMERIKA

VON

Dr. H. GERTH.

Mit Tafel 1 und 2 und 1 Textfigur.

Von Herrn G. I. H. MOLENGRAAFF erhielt das Leidener Museum eine Reihe interessanter Korallen aus den Rudistenkalken von Curaçao, und Herr CH. WEAVER, in Seattle, überliess mir die von ihm auf seinen Reisen in den argentinischen Kordilleren gesammelten Korallen zur Bearbeitung. Ferner befand sich in der Sammlung K. MARTIN des hiesigen Museums noch ein Kalkstück von Curaçao mit einer Koralle, das zwar von MARTIN bereits erwähnt, aber noch nicht näher untersucht worden war. Schliesslich nehme ich die Gelegenheit wahr, um einige mir vor längerer Zeit von den Herren STEINMANN und WINDHAUSEN übergebene Stücke zu beschreiben, so wie die Beschreibung einer von mir selbst in der argentinischen Kordillere gesammelten Koralle hier noch nachzuholen. Den oben genannten Herren sei auch an dieser Stelle noch vielmals gedankt für die Freundlichkeit mir das Material zur Untersuchung anzuvertrauen.

I. KORALLEN AUS DEN OBERKRETAZISCHEN RUDISTEN- KALKEN VON CURAÇAO.

Alveopora Molengraaffi spec. nov. Taf. I, Fig. 1, 1a.

Vorkommen: Nördlich vom Wege von Krakeel nach Klein-Fontein und zwar 80 m nordwestlich des Höhenpunktes 98, 6 m an diesem Weg.

Die Art bildet ziemlich grosse Kolonien, deren Oberfläche zu grossen, gerundeten höckerförmigen Vorsprüngen auswächst. Das grössere und vollständigere der beiden Stücke hat einen grössten Dm. von 10 cm. Die polygonalen Kelche sind sehr unregelmässig gestaltet und sehr ungleich gross, dadurch dass allenthalben in den Ecken zwischen den älteren junge hervorsprossen. Sie erreichen einen grössten Dm. von 3 mm und stossen überall mit ihren Wänden unmittelbar aneinander. Die Wände sind von zahlreichen grossen Poren durchbrochen, sodass sie eine Art Gitterstruktur besitzen. Die Septen bestehen aus Reihen von Septaldornen, die namentlich nach der Basis hin mit einander verschmelzen können. Sie sind in

drei Cyklen angeordnet, doch ist der dritte Cyklus nur in ganz grossen Kelchen vollständig entwickelt, sodass ihre Anzahl nur ausnahmsweise 24 erreicht. Die freien Enden der Septaldornen sind unregelmässig gebogen und die der beiden ersten Cyklen schlingen sich im Centrum zu einer lockeren Säulenbildung zusammen. Auf Querschnitten beobachtet man zahlreiche dünne, ebene Böden in ziemlich regelmässigen Abständen.

Von der hauptsächlich tertiär und lebend verbreiteten Gattung ist erst eine Art aus der Kreide, *Alveopora cretacea*, von FELIX¹⁾ aus dem Senon von Portugal beschrieben worden. Das nur mässig erhaltene und daher von FELIX nicht abgebildete Stück, scheint von unserer Form vor allem durch die kleineren Kelche verschieden zu sein.

***Goniastraea curasavica* spec. nov. Taf. 1, Fig. 2.**

Vorkommen: Gipfel Seroe Bomba Boea.

Die Kolonie hat unregelmässig knollige Gestalt und erreicht einen grössten Dm. von 10 cm. An einigen Stellen sind die unvollkommen verkieselten Kelche herausgewittert, doch ist die ursprüngliche Oberfläche wohl nirgends mehr erhalten. Die Kelche sind von ziemlich unregelmässiger Form und stossen mit den polygonalen Wänden unmittelbar aneinander, ihr Durchmesser beträgt durchschnittlich 6 mm. Es sind 3 Septencyklen vollständig entwickelt und in den grösseren Kelchen treten meistens auch noch einzelne Septen eines vierten Cyklus auf. Die Septen der ersten beiden Cyklen sind erheblich länger und tragen nahe der Kelchmitte einen Kranz von Pfälchen, die auch auf Querschliffen als knopfförmige Verdickungen der Septenenden deutlich hervortreten. Weniger deutlich ist die Säulenbildung, in Querschliffen ist zuweilen überhaupt nichts davon wahrzunehmen, an herausgewitterten Kelchen sieht man aber, dass sich die Septenenden innerhalb des Pfälchenkranzes zu einem lockeren Gebilde zusammen schliessen.

Aus der Kreide ist nur ein Vertreter dieser Gattung aus dem Turon von Uchaux beschrieben worden, *G. formosissima* MICHEL, der aber kleinere Kelche besitzt als wie unsere Form. Da aber der für die Gattung charakteristische Pfälchenkranz bei fossilen Stücken häufig nicht mehr deutlich zu erkennen ist, scheint es mir nicht ausgeschlossen, dass es sich bei den aus der Kreide beschriebenen Isastraeen z. T. in Wirklichkeit um Goniastraeen handelt.

***Astraraea* cf. *multiradiata* (Reuss).**

Vorkommen: Nördlich vom Wege von Krakeel nach Klein-Fontein und zwar 80 m nordwestlich des Höhenpunktes 98, 6 m an diesem Weg.

Ein Stück aus einer grossen, kugeligen Kolonie lässt auf Schliffen die für die Art der Gosaukreide charakteristische Struktur erkennen, die Oberfläche ist schlecht erhalten, doch kann man an einigen Stellen, an

¹⁾ FELIX, J. Korallen aus portugiesischen Senon. Zeitschrift d. d. geol. Gesellschaft, 55, 1903.

denen das unvollkommen verkieselte Skelett herausgewittert ist deutlich die poröse Struktur der Septen erkennen. Der Dm. der Kelche geht nicht viel über 10 mm hinaus.

Multicolumnastraea Vaugh.

Die Gattung wurde von VAUGHAN¹⁾ für verzweigte Korallen von Jamaica aufgestellt, die sich von Columnastraea dadurch unterscheiden, dass die Columella innerhalb des Pfählehenkranzes nicht ein einfacher Pfeiler ist, sondern aus einer grösseren Anzahl von Stäben besteht. Herrn TRECHMANN in Cambridge verdanke ich ein Stück dieser interessanten Koralle von Catadupa auf Jamaica, die übrigens nicht, wie VAUGHAN annahm, aus dem Eocaen, sondern aus Schichten der oberen Kreide stammt. Besonders charakteristisch für die Gattung scheint mir auch noch die geschlossene, ringförmige Mauer zu sein, die das Kelchinnere nach aussen gegen das Rippencoenenchym begrenzt.

Multicolumnastraea parvula spec. nov. Taf. 1, Fig. 3.

Vorkommen: Nordabhang Seroe Hoba.

Es liegen nur kleine Stücke von unvollständig verkieselten und aus dem Kalk herausgewitterten Kolonien vor, sodass über die Gestalt und Grösse der letzteren nichts Bestimmtes ausgesagt werden kann; vermutlich hatten sie aber eine unregelmässig knollige Form. Der Dm. der kleinen, dicht stehenden Kelche geht nicht über 1 mm hinaus. Die Kelche stossen mit ihren runden Wänden nicht unmittelbar aneinander, sondern sind durch etwas Rippencoenenchym von einander getrennt. An der Oberfläche sind sie durch eine tiefe Furche zwischen den stark über den Kelchrand vorspringenden Septen geschieden. Es sind 3 Septencyklen entwickelt, von denen der dritte allerdings sehr kurz bleibt. In den meisten Kelchen ragen 12 Septen weiter vor, ihr Ende ist verdickt oder tritt mit der Säulenbildung in Verbindung, die aus mehreren unregelmässig untereinander verbundenen vertikalen Elementen besteht.

Der charakteristische Bau dieser interessanten Koralle spricht dafür, dass wir hier mit einem besonders kleinkelchigen Vertreter, der zuerst von Jamaica bekannt gewordenen Gattung zu tun haben.

Astrocoenia cf. ramosa E. u. H.

Vorkommen: Nordabhang Seroe Hoba.

Aus den grauen Kalken herausgewitterte Bruchstücke einer baumförmig verzweigten *Astrocoenia*-Kolonie gehören vermutlich zu der achtzähligen Art der europäischen Oberkreide. Die Kelche haben einem Dm. von 1—1½ mm und lassen zwei in der Grösse deutlich verschiedene Septencyklen von je 8 Septen erkennen, von denen der erste bis zu der pfeilerförmigen Säulenbildung reicht.

¹⁾ VAUGHAN, T. W. Some cretaceous and eocene corals from Jamaica. Bul. Mus. Comp. Zoology, Cambridge M. 34, 1899.

Astrocoenia spec.

Vorkommen: Samml. MARTIN No. 77, Savonet¹⁾.

Ein Bruchstück von 10 cm grösstem Dm. gehörte einer grossen, massigen *Astrocoenia* Kolonie an. Der Dm. der an manchen Stellen herausgewitterten polygonalen Kelche schwankt zwischen 1—2 mm. Es sind zwei Cyklen von je 8 Septen entwickelt, von denen der ältere bis zu der stielförmigen Säule reicht. Die Art erinnert an die *Astrocoenia Faujasi* E. u. H. von Maastricht, die vielleicht nur eine Varietät der *A. Orbignyana* E. u. H. aus der Gosaukreide ist.

Rhabdophyllia spec.

Vorkommen: Nördlich vom Wege von Krakeel nach Klein-Fontein und zwar 180 m nordwestlich des Höhenpunktes 98, 6 m an diesem Weg.

Ein Stück Kalk enthält zahlreiche Durchschnitte einer ziemlich weitläufig verzweigt wachsenden Koralle. Die Zweige des offenbar grossen, bündelförmigen Korallenstockes haben unregelmässig rundlichen oder ovalen Querschnitt und erreichen bis zu 1 cm Dm. Es sind bis zu fünf Septencyklen entwickelt, von denen der letzte allerdings ganz unvollständig bleibt. In den grösseren Kelchen von rundlicher Form ragen gewöhnlich 24 Septen bis zur Säulenbildung, dazwischen stehen Septen eines vierten, unvollständigen Cyklus und solche eines fünften bleiben ganz kurz auf die Nähe der Wand beschränkt. Die Septen sind durch Dissepimente verbunden, die in den Querschnitten besonders gegen die Mitte des Kelches eine ringförmige Anordnung aufweisen. Die Enden der Septen der drei ersten Cyklen treten mit der ausgedehnten, lockeren Säulenbildung in Verbindung, in der man eine Anzahl vertikaler Pfeiler beobachtet. Die Aussenwand der Kelche ist mit Rippen bedeckt; über deren Anzahl und Stärke jedoch nichts Bestimmtes ausgesagt werden kann da keiner der Zweige herausgewittert war oder sich präparieren liess.

Nach dem inneren Bau der Zweige kann wohl kaum ein Zweifel darüber bestehen, dass es sich hier um einen Vertreter der Gattung *Rhabdophyllia* handelt, der besonders dicke Zweige besitzt und sich dadurch von den aus der oberen Kreide bekannten Arten unterscheidet.

Ausser den hier beschriebenen Korallen haben die Rudistenkalke auf Curaçao vor allem Schalenbruchstücke eines ungemein dickschaligen und grossen Rudisten geliefert. Eine nähere Bestimmung der Bruchstücke ist nicht möglich doch dürfte es sich um *Radiolites* LAM. handeln. Ferner finden sich in den Kalken zahlreiche Knollen des von MARTIN beschriebenen *Lithothamnium curasavicum* und Actaeonellen. Von letzteren lässt je ein Stück der Sammlung MARTIN und MOLENGRAAFF den Querschnitt einer grossen, bauchigen Art erkennen, während MOLENGRAAFF ein weiteres Stück sammelte, an dem das Unterende einer kleineren, schlanken Form herausgewittert ist, vielleicht handelt es sich

¹⁾ K. MARTIN. Bericht über eine Reise nach Niederländisch Westindien und darauf gegründete Studien. Leiden 1888, p. 26.

hier um *Volvulina laevis* D'ORB. Von der Curaçao benachbarten Halbinsel Goajra verdanke ich der Freundlichkeit des Herrn STUTZER in Freiberg zwei Handstücke eines grauen Kalkes, aus dem eine kleinkelchige, verzweigte Koralle herausgewittert ist. Sie ist zwar sehr schlecht erhalten, vermutlich handelt es sich aber um die auch von Curaçao vorliegende *Astrocoenia ramosa* E. u. H. Dadurch wird es wahrscheinlich, dass sich die Rudistenkalke von Curaçao auf das Festland von Südamerika fortsetzen.

Die bis jetzt aus den Rudistenkalcken vorliegende Fauna lässt eine exakte Bestimmung ihres Alters nicht zu, das gilt auch für die etwas zahlreicheren Korallen. Es liegt nahe, dass die Kalke von Curaçao mit dem räumlich nächsten Vorkommen von Rudistenkalcken zu vergleichen sind. Dieses befindet sich auf Jamaica; seine Fauna ist kürzlich von TRECHMANN¹⁾ eingehend untersucht worden. Da der Rudistenkalk dort über Schichten mit *Parapachydyscus* und *Epigonicerias* liegt steht sein jungoberkretazisches Alter (Maastrichtien) fest.

Die Rudisten lassen wegen der Unvollkommenheit der Stücke von Curaçao keinen Vergleich zu, die Korallenfauna von Jamaica von der ich dem Entgegenkommen von Herrn TRECHMANN eine Reihe guter Stücke verdanke, ist, so weit dies die wenigen Exemplare, die bis jetzt von Curaçao vorliegen, beurteilen lassen, verschieden. Zwar fand sich auch auf Curaçao ein Vertreter der Gattung *Multicolumnastraea* VAUGH. die offenbar für die Oberkreide Westindiens besonders charakteristisch ist, aber die Art ist von der, die auf Jamaica vorkommt, deutlich verschieden. Dagegen sind zwei Korallen von Curaçao ident oder doch sehr nahe verwandt mit Arten aus der Gosauformation der Alpen. Wir möchten daher den Kalcken von Curaçao ein etwas höheres, unterenones Alter zuschreiben, als wie den Rudistenschichten von Jamaica.

II. KORALLEN AUS DEM OBEREN NEOCOM VON NEUQUEN.

Columnastraea antiqua spec. nov. Taf. 1, Fig. 4, 4a.

Vorkommen: Sammlung WEAVER, loc. 1570, Sa. Vaca Muerta 5 km östlich Triangulationspunkt No. 48. Samml. WINDHAUSEN, Ao. Covunco, Neuquen.

Es liegen eine Reihe ziemlich dicker Astbruchstücke sowie auch ein Stück einer knolligen, nur wenig zerteilten Kolonie vor. Die basalen Teile der Äste erreichen bis zu 4 cm Dm. die verzweigten Enden 2—2½ cm, die Enden der Zweige sind höckerig und stumpf abgerundet. Die ganze Oberfläche der Zweige ist dicht mit Kelchen von 1—2 mm Dm. bedeckt, ihre Grösse ist sehr ungleich, da allenthalben zwischen den grösseren wieder ganz kleine hervorsprossen. Vor allem an den Zweigspitzen stehen die Kelche dicht gedrängt, sodass sie mit den polygonalen Wänden un-

¹⁾ TRECHMANN, C. T. The cretaceous shales of Jamaica. Geol. Mag. 1927.

mittelbar aneinanderstossen, an andren Stellen ist die eigentliche rundliche Kelchöffnung von einem flachen Rand umgeben, der mit dem des Nachbarkelches zusammenstösst. Die Septen setzen sich als Rippen über diesen Rand fort, gehen aber nicht in die des Nachbarkelches über sondern bleiben von ihnen durch eine schmale Furche getrennt. Es sind 12 grössere Septen vorhanden, die bis zum Centrum des Kelches reichen, das von einer knopfförmigen Säule eingenommen wird, und 12 kleinere, die sehr kurz bleiben; die Enden der längeren Septen erscheinen in gut erhaltenen Kelchen pfälchenförmig verdickt. Leider sind die meisten Exemplare sehr schlecht erhalten und so ausgewaschen, dass über die Beschaffenheit des Oberrandes der Septen nichts Bestimmtes ausgesagt werden kann, auch das Innere der Aeste ist überall in grobkristallinen Kalkspat umgewandelt, sodass eine Untersuchung in Schliffen nicht möglich war.

Offenbar haben wir es hier mit einem frühen Vertreter der Gattung *Columnastraea* zu tun, die in Südamerika also bereits am Ende der Unterkreide auftritt, von der *C. striata* GOLDF. aus dem Turon unterscheidet sie sich eigentlich nur durch die etwas geringere Grösse der Kelche und die weniger deutlichen Pfälchen. Auch die kleinkelchigen der von PRERER¹⁾ als *Leptastraea* und *Ulastraea* aus dem Cenoman vom Mte. Ocre im Apennin beschriebenen Formen haben offenbar Beziehungen zu unserer Art, so besonders *Ulastraea Formai* PRER.

***Placocoenia neuquensis* spec. nov. Taf. 1, Fig. 5.**

Vorkommen: Samml. WEAVER, loc. 1039, Südufer des Rio Agrio, 4 km östlich der Mündung des Rio Salado, Neuquen.

Es liegen zwei ziemlich kleine, knollige Kolonien vor, von denen die grösste einen Dm. von 6 cm erreicht. Die Oberfläche ist dicht mit Kelchen von 2—3 mm Dm. bedeckt, die bald so gedrängt stehen, dass sie sich mit ihren Wänden unmittelbar berühren; sie haben dann eine mehr polygonale Form, bald ragen die runden Kelchränder vor und auf dem vertieften Raum zwischen den Kelchen strahlen die Rippen aus, die in der Fortsetzung der Septen auf dem Aussenrand der Kelche auftreten. In den meisten Kelchen sind 12 stärkere und 12 schwächere, etwas kürzere, Septen entwickelt. Die Seitenwand der Septen war anscheinend grob gekörnelt, am Ende sind die längeren etwas knopfförmig verdickt. Die Säule besteht aus einer kurzen Lamelle die jedoch zuweilen in der Längsrichtung in hintereinander angeordnete Pfälchen zu zerfallen scheint.

Auch bei diesem Stück wird die sichere Bestimmung durch den ungünstigen Erhaltungszustand erschwert, vor allem das grössere Stück ist sehr stark ausgewaschen, sodass die erweiterten Kelchgruben sich unmittelbar berühren. Da die Beschaffenheit der Säule in Schliffen nicht einwandfrei festgestellt werden konnte, stelle ich die Form nur mit Vorbehalt zu der Gattung *Placocoenia*.

¹⁾ In C. F. PARONA: La Fauna coralligena dei Monti d'Ocre nell' Abruzzo Aquilano. Mem. carta geolog. d'Italia 6, 1909.

Astrocoenia colliculosa Trautsch. Taf. 1, Fig. 6.

1886. H. TRAUTSCHOLD, Mem. Soc. Imp. Nat. Moscou 15, 4, p. 10, t. 5, f. 1a—c.
 1907. KARAKASH, Trav. Soc. Imp. Nat. St. Petersburg 32, 5, p. 264, t. 22, f. 7.
 1926. DIETRICH, Pal. Suppl. VII p. 94, t. 5, f. 3, t. 14, f. 1.

Vorkommen: Neuquen, ohne nähere Fundortsangabe.

Es liegen 2 Bruchstücke grosser Kolonien vor, die über 10 cm im Dm. erreichten. Die Oberfläche der Stöcke ist mit den charakteristischen, zitronförmigen Auswüchsen bedeckt, die jedoch vielleicht etwas unregelmässiger in Grösse und Anordnung sind als bei dem von DIETRICH¹⁾ abgebildeten Exemplar aus Ostafrika. Der Dm. der Kelche bleibt in der Regel noch etwas unter 1 mm, 10 stärkere Septen reichen bis zum Centrum und verschmelzen in der Kelchtiefe mit der Säule, während zwischen ihnen meist noch 10 kürzere entwickelt sind. An der Uebereinstimmung der andinen Stücke mit denen aus dem Hauterivien von Ostafrika u. der Krimm ist also wohl nicht zu zweifeln. *A. Moloniana* VAUGH.²⁾ besitzt dagegen durchgehends grössere Kelche und auch die Auswüchse haben eine mehr runde und nicht die charakteristische spitze Form. Wenn auch das Vorkommen von solchen Auswüchsen eine Wachstumsform ist, die wie DIETRICH zeigte, bei den verschiedensten Gattungen und zu verschiedenen Zeiten auftritt, so ist die weite regionale Verbreitung einer so charakteristischen Wachstumsform in annähernd demselben Niveau doch auffallend.

Astrocoenia cf. Triboleti Koby.

cf. *Astrocoenia Triboleti* Koby 1897 p. 62, t. 14, f. 6—8.

Vorkommen: Samml. WEAVER, loc. 1570, Sa Vaca Muerta, 5 km östlich von Triangulationspunkt No. 48, Neuquen.

Es handelt sich um verzweigte Stöcke, von denen ein Astgabelstück aus der basalen Partie vorliegt, dessen seitlich etwas abgeplattete Aeste einen grössten Dm. von 4 cm erreichen. Ein zweites Stück ist ein etwa 4 cm breites und 5 cm langes, verbreitertes Bruchstück einer Astspitze, das am oberen Ende in mehrere kurze, fingerförmige Zweige zerteilt ist. Der Erhaltungszustand der beiden Stücke ist recht verschieden, an dem grossen Stück sind die Kelche stark ausgewittert und vertieft, an dem kleineren dagegen flach mit ziemlich gut erhaltener Oberfläche. Die Aeste sind dicht mit den kleinen Kelchen bedeckt, deren Centren etwa $\frac{3}{4}$ —1 mm von einander entfernt sind. In den Kelchen sind meist 8—10 grössere und ebenso viele ganz kurze Septen entwickelt. Die Septen sind nach aussen stark verdickt und bilden durch gegenseitige Berührung der verdickten Teile die keineswegs immer vollständige, polygonale Wand der Kelche. Wie Koby das von der Schweizer Art beschreibt setzen sich die

¹⁾ DIETRICH, W. O. Steinkorallen des Malms und der Unterkreide im südlichen Deutsch-Ostafrika. Palaeontogr. Suppl. 3, 1926.

²⁾ CRAGIN, W. Palaeontology of the jurassic formation of Texas. U.S. Geol. Surv. Bul. 266, 1906, p. 34, t. 2, f. 1—3.

langen Septen des einen Kelches in die kurzen des Nachbarkelches fort. Auf Anschliffen war eine ziemlich feine, griffelförmige Kolumella nur in einzelnen Kelchen nachweisbar. Eine eingehendere Untersuchung in Schliffen war nicht möglich, da infolge von Umkristallisation im Innern des Stückes keine Struktur mehr erhalten ist, nur eine konzentrische Struktur kann man auf Querschnitten der Zweige wahrnehmen. Von *Astrocoenia minima* From. sind die Stücke durch noch etwas kleineren Kelchdurchmesser verschieden.

***Astrocoenia* aff. *regularis* From.**

DE FROMENTEL, Pal. Franc. p. 528, t. 143, f. 1.

Vorkommen: Samml. WEAVER loc. 1598, 10 km südsüdwestlich vom Co. Salado, Central-Neuquen.

Es liegt ein handförmig verbreitertes Bruchstück einer Kolonie vor, das einige unregelmässige, kurze, gerundete Auswüchse besass. Seine Masse sind: Länge ca. 4 cm, Breite ca. 8 cm, Dicke ca 3½ cm. Das Stück ist dicht mit Kelchen von 1½—2 mm Dm. bedeckt, die eine ziemlich regelmässige polygonale Gestalt besitzen, nur vereinzelt kommen etwas grössere Kelche vor, deren Dm. über 2 mm hinausgeht. In der nur wenig vertieften Kelchgrube beobachtet man 10 grössere und 10 kürzere Septen, die ersten reichen bis zu der knopfförmigen Columella. Das Stück stimmt also in der Kelchgrösse und Septenanordnung weitgehend mit FROMENTEL's Art überein, nur lag diesem Forscher ein Stück vor, das die Gestalt einer dicken Platte hatte, es kann sich dabei aber ebenfalls um ein Bruchstück eines schwach verzweigten Stockes handeln.

III. KORALLEN AUS DEM CALLOVIEN VON NEUQUEN.

***Convexatraea* *Weaveri* spec. nov. Taf. 2, Fig. 5.**

Vorkommen: Samml. WEAVER, loc. 966, 7 km nordwestlich Co. Picun Leufu, Neuquen.

Es liegt ein Bruchstück einer ziemlich grossen, beiderseitig abgeflachten Kolonie vor, das dicht mit Kelchen bedeckt ist, die eine ziemlich ungleiche Grösse besitzen, deren Oeffnung jedoch bis zu 5 mm betragen kann. Es sind zwei Cyklen von 8, in den grössten Kelchen auch von 10 Septen entwickelt. Die Kelche stehen meistens so dicht gedrängt, dass sie mit ihren Wänden unmittelbar aneinanderstossen, nur selten bleibt eine schmale Randzone, auf der die am Kelchrand stark verdickten Septen als Rippen teils in die des Nachbarkelches fortsetzen teils aneinander abstossen. Es schalten sich hier keine neue Rippen ein, sodass zwischen ihnen nach aussen ein freier Raum bleibt, was die Stellung zur Gattung *Convexatraea* wohl rechtfertigt, deren Trennung von *Cryptocoenia* übrigens keine ganz scharfe sein dürfte. Die aus dem europäischen Jura bekannten Vertreter der Gattung sind sechszählig.

Im Habitus erinnert unser Stück an das von GREGORY ¹⁾ (Taf. XII Fig. 7) aus dem oberen Bathonien Indiens abgebildete Stück, das er zu *Stylina Ruchensis* GREG. gezogen hat, obwohl es keine Säule besitzt.

Montlivaultia Delabechii E. u. H. forma andina f. n. Taf. 2, Fig. 3, 3a.

1854. *Montlivaultia Delabechii* E. u. H., Brit. foss. Corals, p. 132, t. 26, f. 5.

Vorkommen: Samml. WEAVER, loc. 1002. Neuquen, an dem Rapala-Catan-Sil-Karrenweg bei der Quelle des Arrogo los Molles.

Die Polyparien erreichen einen grössten Dm. von 3 cm und werden bis zu 2 cm hoch. Die Unterseite ist eben oder ein wenig konkav und mit konzentrisch gerunzelter Epithek bedeckt, über ihr erhebt sich das Polypar senkrecht, im unteren Teil sind die Septen aussen ebenfalls noch von Epithek bekleidet; sie biegen dann in starker Wölbung zu der flachen rundlichen Kelchgrube um. Der ganze Aussenrand der Septen war offenbar ziemlich grob gezähnt. Es sind 5 Septencyklen entwickelt, von denen die drei ersten nur wenig in Grösse verschieden sind. Dissepimente sind zwischen den Septen namentlich in den tieferen Teilen des Kelches und nach aussen zu vorhanden.

Die Form unterscheidet sich von der *Montlivaultia Delabechii* des europäischen Bajocien im wesentlichen nur dadurch, dass das Polypar bei ihr zu etwas grosserer Höhe auswächst, ich trenne sie deshalb nur als Varietät ab, denn die weitgehende Zersplitterung der Montlivaultien in vielfach nur durch die Wachstumsform verschiedene Arten, scheint mir verfehlt.

Latimaeandra caracolensis Steinm.

1881. STEINMANN, p. 246, T. 14, F. 1.

Vorkommen: Samml. WEAVER, loc. 966, 7 km nordwestlich des Co. Picun Leufu, Neuquen.

Die kleine Kolonie von 7 cm Dm. stimmt in allen wesentlichen Punkten mit der Art von Caracoles überein, vielleicht ist die Säulenbildung an ihr nicht so stark entwickelt.

IV. KORALLEN AUS DEM LIAS VON NEUQUEN UND SÜD-MENDOZA.

Montlivaultia spec.

Vorkommen: Samml. WEAVER, loc. 1194, 10 km östlich Sanico am Wege nach Piedra Pintada, Neuquen.

Ein Bruchstück einer grossen, cylindrischen *Montlivaultia* hat einen Dm. von etwa $4\frac{1}{2}$ cm. Der Kelch ist sehr schlecht erhalten, auf dem

¹⁾ GREGORY, J. W. The jurassic fauna of Cutch. Corals. Palaontologia Indica Ser. 9, Vol. 2, 1900.

Querschnitt erkennt man jedoch, dass 5 nicht ganz vollständig entwickelte Septencyklen vorhanden sind. Etwa 40 Septen der 4 ersten Cyklen sind stärker als die übrigen. Zwischen den Septen beobachtet man zahlreiche Dissepimente. Andere Montlivaultien von Piedra Pintada sind von JAWORSKI zu *M. Victoriae* DUNC. gestellt worden, bei der jedoch 6 Septencyklen entwickelt sind.

Cyathophora decamera spec. nov. Taf. 2, Fig. 4.

Vorkommen: Neuquen. Coll. WEAVER, loc. 1029.

Die knollige Kolonie hat einen grössten Dm. von 7 cm. Die wie ausgestanzt erscheinenden Kelche werden nur bis zu 3 mm gross, sie sind durch eine schmale, flache Randzone von einander getrennt, sodass die Centren durchschnittlich 5 mm von einander liegen. Es sind zwei Cyklen von Septen entwickelt, die 10 ersten sind ziemlich lang und können in der Tiefe der Kelche das Centrum fast erreichen. Am Kelchrande schiebt sich zwischen die Rippen, in der Fortsetzung der Septen, noch ein weiterer Cyklus unvollständiger Rippen ein, sodass auf dem Aussenrand 30 und mehr Rippen entwickelt sind, die an denen des Nachbarkelches meistens absetzen.

Wegen der verhältnismässig stark entwickelten Septen könnte man die Form auch zu *Cryptocoenia* stellen, aber im Habitus gleicht sie durch die schmale Aussenzone die die Kelche trennt, vollkommen einer *Cyathophora*. Hier dürfte sie die erste regelmässige 10 zählige Art sein, die bekannt wird.

Andenipora liasica Gerth. Taf. 2, Fig. 1, 1a, Textfig. 1.

1926. GERTH in JAWORSKI, E. La fauna del Lias y Dogger de la Cordillera Argentina, Actas de la Acad. Nac. de Cienc. Cordoba, p. 142, t. IV, f. 26.

Vork: Sammlung GERTH Cp. Los Dedos del Fraile, S. Mendoza.
Sammlung STEINMANN Piedra Pintada, Neuquen.

Am Ostabhang des Co. los Dedos del Fraile folgt über dem Basalkonglomerat des Lias eine Bank, die fast ganz aus verkieselten Korallen besteht. Die meisten der grossen, knolligen Stöcke gehören einem ganz neuartigen Korallentyp an, von dem mir auch einige Stücke aus Neuquen vorliegen. Die letzteren, nicht verkieselten Stücke, stammen allerdings von schwach verzweigten Kolonien, die offenbar aus kurzen dicken Zweigen mit höckerigen Oberfläche bestanden. Der innere Bau der Stücke stimmt aber so weitgehend mit den massigen überein, dass ich nicht zögere, sie nur als verschiedene Wachstumsformen ein und derselben Art aufzufassen.

Das Skelett besteht aus ziemlich dicken Pfeilern, die radial zur Oberfläche der Knollen oder Zweige verlaufen und ringförmig um centrale, röhrlige Hohlräume angeordnet sind. Die Pfeiler sind mit dornförmigen Vorsprüngen besetzt, die eine querverbreiterte Basis haben. Die Vorsprünge benachbarter Pfeiler verschmelzen mit einander, zu ziemlich breiten Brücken, sodass die röhrligen Hohlräume von einer Art Gitter

umgeben sind, das von ziemlich regelmässigen Reihen grosser, runder Poren durchbrochen ist. Die Anzahl der Gitterstäbe oder Pfeiler, scheint nicht konstant zu sein, meistens zählt man 6 oder 7. Ausser den mit einander verschmelzenden Vorsprüngen in der Umwandung der röhrigen

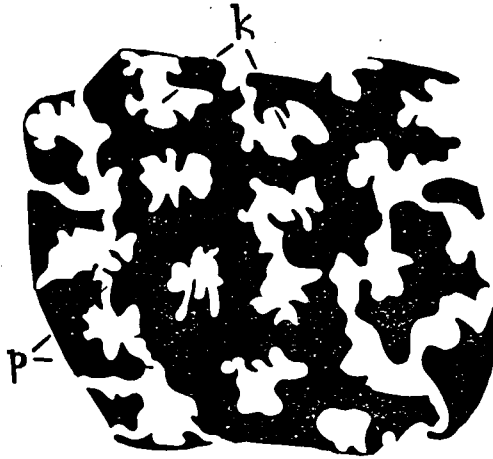


Fig. 1.

Andenipora liasica Gerth. Querschliff 9-fach vergrössert,
k Kelchröhren, p Poren, schwarz: Das starkverdickte Skelett.

Hohlräume, springen solche von den Pfeilern auch in das Lumen der Röhren vor. Diese dornförmigen Vorsprünge sind jedoch ziemlich regellos verteilt und kommen auch auf den Brücken zwischen den Pfeilern vor. Dadurch, dass auf Querschnitten bald die Pfeiler, bald die Verbindungsbrücken zwischen ihnen oder die vorspringenden Dornen getroffen sind, zeigen diese ein recht unregelmässiges Bild.

Wir gehen wohl nicht fehl, wenn wir die röhrigen Hohlräume als Polypenröhren auffassen und die dornförmigen Vorsprünge in diesen mit den ähnlichen Septenbildungen gewisser palaeozoischer „Tabulaten“ vergleichen; unter diesen erinnert unsere Koralle durch die Kleinheit der Kelche besonders an die Pachyporen. Die Kelchröhren sind allerdings nicht mehr in regelmässigen Abständen durch Querböden vollkommen abgeschlossen, wie dies für die palaeozoischen Pachyporen so charakteristisch ist, aber die Böden scheinen bei den jüngeren „Tabulaten“ ganz allgemein eine Reduktion zu untergehen, denn ich ¹⁾ habe aus dem Perm in der Gattung *Pseudofavosites* *Favosites*-Formen ohne Böden beschrieben, und GIATTINI ²⁾ lehrte uns in der Gattung *Lovcenipora* eine Pachypore ohne Böden aus dem Mesozoikum kennen, die ich später als auch im

¹⁾ H. GERTH. Die Anthozoen der Dyas von Timor. Pal. v. Timor 9, 1921.

²⁾ G. B. GIATTINI. Fossili del Lovcen nel Montenegro. Revista Ital. di Pal. Bologna 1902.

Mesozoikum des indischen Archipels weit verbreitet nachweisen konnte ¹⁾ *Lovcenipora* GIATT. unterscheidet sich von *Andenipora* dadurch, dass das Skelett bei ihr noch eine normal röhrlige Beschaffenheit besitzt und noch nicht in ein Pfeilerskelett aufgelöst ist. Andererseits finden sich aber bereits im Devon gewisse Pachyporen, deren Skelett in der Randzone der Zweige eine weitgehende Aehnlichkeit mit unserer *Andenipora* aufweist. Es sind dies vor allem Formen aus dem Mitteldevon von Bergisch Gladbach, im Rheinischen Schiefergebirge, die wohl zu *Pachypora crassa* SCHLÜT. ²⁾ zu rechnen sind. Die dicken Zweige dieser Stücke zeigen in der axialen Zone noch den gewöhnlichen Aufbau aus polygonalen Röhren, in der Randzone wird das Skelett aber stark verdickt und durch diese Verdickung entstehen in den Ecken zwischen den polygonalen Kelchen Pfeiler, die durch dünne von den Porenreihen unterbrochene Brücken verbunden sind. Abgesehen von den Böden ähnelt der Skelettbau in der Randzone eines solchen devonischen Pachypora-Zweiges ausserordentlich stark unserer *Andenipora*, nur ist das ganze Skelett noch etwas gröber.

Andenipora liasica scheint für die Korallenrassen im unteren Lias von Südamerika in ähnlicher Weise charakteristisch zu sein wie *Lovcenipora* für das Mesozoikum der Tethys.

¹⁾ H. GERTH. Fossile Korallen von der Molukken Insel Buru. N. Jahrb. f. Min. etc. 1910, II.

²⁾ C. SCHLÜTER. Anthozoen des rheinischen Mitteldevon. Abh. z. geol. Specialk. v. Preussen 8, Berlin 1889.

UEBERSICHT ÜBER DIE BIS JETZT AUS DEM MESOZOIKUM SÜDAMERIKAS BEKANNTEN KORALLENARTEN.

1. Unterer Lias, Argentinien.

Andenipora liasica GERTH, Co. los Dedos del Fraile, Süd-Mendoza.
Montlivaultia Victoriae DUNC. Neuquen.
Anabacia andina GERTH, Co. los Dedos del Fraile, Süd-Mendoza.
Montlivaultia cf. *Victoriae* DUNC. Ao. Blanco, Atuel Süd-Mendoza.
Montlivaultia spec. (cf. *Sarthacensis* E. u. H.) Ao. del Freno, Atuel.
Montlivaultia spec. Neuquen, Piedra Pintada.
Stylophylloids cf. *Haimeii* CHAP. u. DEW. Portezuelo Ancho, Süd-Mendoza.
Latimaeandra cf. *sinuosa* Koby, Ao. del Freno, Atuel.
Cyathophora decamera GERTH, Neuquen.

2. Mittlerer Lias, Peru.

Astrocoenia Lissoni TILM. Ninacaca.
Astrocoenia spec. Oroya.
Thamnastraea spec. Ninacaca, Yanamarca.
Thecosmilia spec. div. Yanamarca.

3. Oberer Lias, Chile.

Latimaeandra spec. Las Amolanas, Rio Copiapó.

4. Unt. Dogger, Bajocien, Chile.

Isastraea chilensis MOERICKE Manflas, Cordillere von Copiapó.
 „ *manflaensis* MOERICKE Manflas, Cordillere von Copiapó.
 „ spec. Caracoles.
Thamnastraea spec. Manflas, Cordillere von Copiapó.

5. Ob. Dogger, Callovien, Chile, Argentinien.

Latimaeandra caracolensis STEINM. Caracoles, Chile. Co. Puchen, Süd-Mendoza.
Isastraea cf. *RICHARDSONI* E. u. H. Caracoles, Chile.
 „ *Jaworskii* GERTH. Co. Puchen, Süd-Mendoza.
 cf. *Stephanocoenia Bernardiana* D'ORB. Caracoles, Chile.
Montlivaultia trochoides E. u. H. Caracoles, Chile.
 „ *Delabechii* E. u. H. forma andina f. n. Neuquen.
 „ *decipiens* (GOLDF.) Caracoles, Chile.
Stylophylloids boliviensis (STEINM.), Caracoles, Chiles.
Convexastraea Weaverei GERTH, Neuquen.

6. **Neocom, ? Urgon v. Venezuela ¹⁾.**

Stylosmilia alpina Koby, Port Piritu, westl. Barcelona.

Thecosmilia cf. *tobleri* Koby, Port Piritu.

Diplaraea venezuelensis GREG. Port Piritu.

Metethmos ? sp. Port Piritu.

Thamnaraea oder *Dimorpharaea*, Port Piritu.

Diplocoenia occidentalis GREG. Punceres, westl. des Golfes von Paria.

Thamnastraea harrisoni GREG. Punceres.

7. **Neocom, Hauterivien Barrêmien, Chile.**

Cyathophora Steinmanni FRITZSCHE, Molle Alto, Dep. Copiapo.

Isastraea cf. *eturbensis* FROM.

Astrocoenia minima FROM.

„ *hexamera* FRITZSCHE.

8. **Aptien, Neuquen.**

Columnnastraea antiqua GERTH.

? *Placocoenia neuquensis* GERTH.

Astrocoenia aff. *regularis* FROM.

Astrocoenia cf. *Triboleti* Koby.

Astrocoenia colliculosa TRAUTSCH.

9. **Obere Kreide Chile, Quiriquina-Schichten, Maastrichtien.**

Astrocoenia retifera STOL.

10. **Obere Kreide, Curaçao.**

Alveopora Molengraaffi GERTH.

Goniastraea curasavica GERTH.

Astraraea cf. *multiradiata* (REUSS).

Multicolumnnastraea parvula GERTH.

Astrocoenia cf. *ramosa* E. u. H.

Astrocoenia spec.

Rhabdophyllia spec.

? *Actinacis* spec.

Die Liste der bis jetzt aus dem Mesozoikum Südamerikas bekannten Korallen lässt uns erkennen, dass ihr Auftreten dort wie in Europa an bestimmte Horizonte gebunden ist. Zum Teil fallen diese Korallenhorizonte zeitlich annähernd zusammen mit auch in Europa besonders reichen Korallenvorkommen, zum Teil aber finden sich die Korallen in Südamerika in Zeitabschnitten aus denen in Europa nur ganz vereinzelte Korallen bekannt geworden sind (Mittlerer Lias, Callovien). Die Anzahl der aus den einzelnen Horizonten bis jetzt vorliegenden Arten ist noch so gering, dass es nicht möglich ist, sich ein Bild von der Korallenfauna an der

¹⁾ Die Bestimmung GREGORY's scheinen uns so weit dies nach der Beschreibung und den sehr wenig deutlichen Abbildungen zu beurteilen ist, wenig glücklich, bei *Thamnastraea harrisoni* dürfte es sich wegen der stark entwickelten Kelchwände wohl sicher um ein *Astrocoenia* handeln. Hierdurch bleibt auch das Alter der beiden Vorkommnisse fraglich.

Westküste Südamerikas zu der betreffenden Zeit zu machen und diese mit den Korallenfaunen in andren Gegenden zu vergleichen. Aber wir sehen doch bereits, dass sich während des Mesozoikums, entlang der Westküste des Kontinentes, zu wiederholten Malen an verschiedenen Stellen Korallen ansiedelten. Zur Bildung mächtigerer Rifffalke, wie diese durch eine rasche Senkung des Untergrundes bedingt wird, scheint es jedoch erst in der Kreide an einigen Orten zu kommen, an denen sich auch andere charakteristische Riffbewohner, wie z. B. Rudisten und Actaeonellen, einstellen.

**Abhandlungen in denen Korallen aus dem Mesozoikum Südamerikas
beschrieben sind:**

- FRITSCH, C. H. Neue Kreidefaunen aus Südamerika, N. Jahrb. f. Min. etc. Beil. Bd. 1924.
- GERTH, H. Anthozoa in Jaworski, E. La fauna del Lias y Dogger de la Cordillera Argentina. Actas Akad. Nac. Cienc. Cordoba 9, 1926.
- GREGORY, I. W. Some lower cretaceous corals from Venezuela. Geol. Mag. 1927.
- JAWORSKI, E. Beiträge zur Kenntnis des Jura in Südamerika II, N. Jahrb. f. Min. etc. Beil. Bd. 40, 1916.
- MÖRICKE, W. Versteinerungen des Lias und Unteroolith von Chile, N. Jahrb. f. Min. etc. Beil. Bd. 9, 1894.
- STEINMANN, G. Zur Kenntnis der Jura und Kreideformation von Caracoles. N. Jahrb. f. Min. etc. Beil. Bd. 1881.
- TILMANN, N. Die Fauna des unteren und mittleren Lias in Nord- und Mittel-Peru. N. Jahrb. f. Min. etc. Beil. Bd. 41, 1917.

TAFEL 1.

Korallen aus der Kreide.

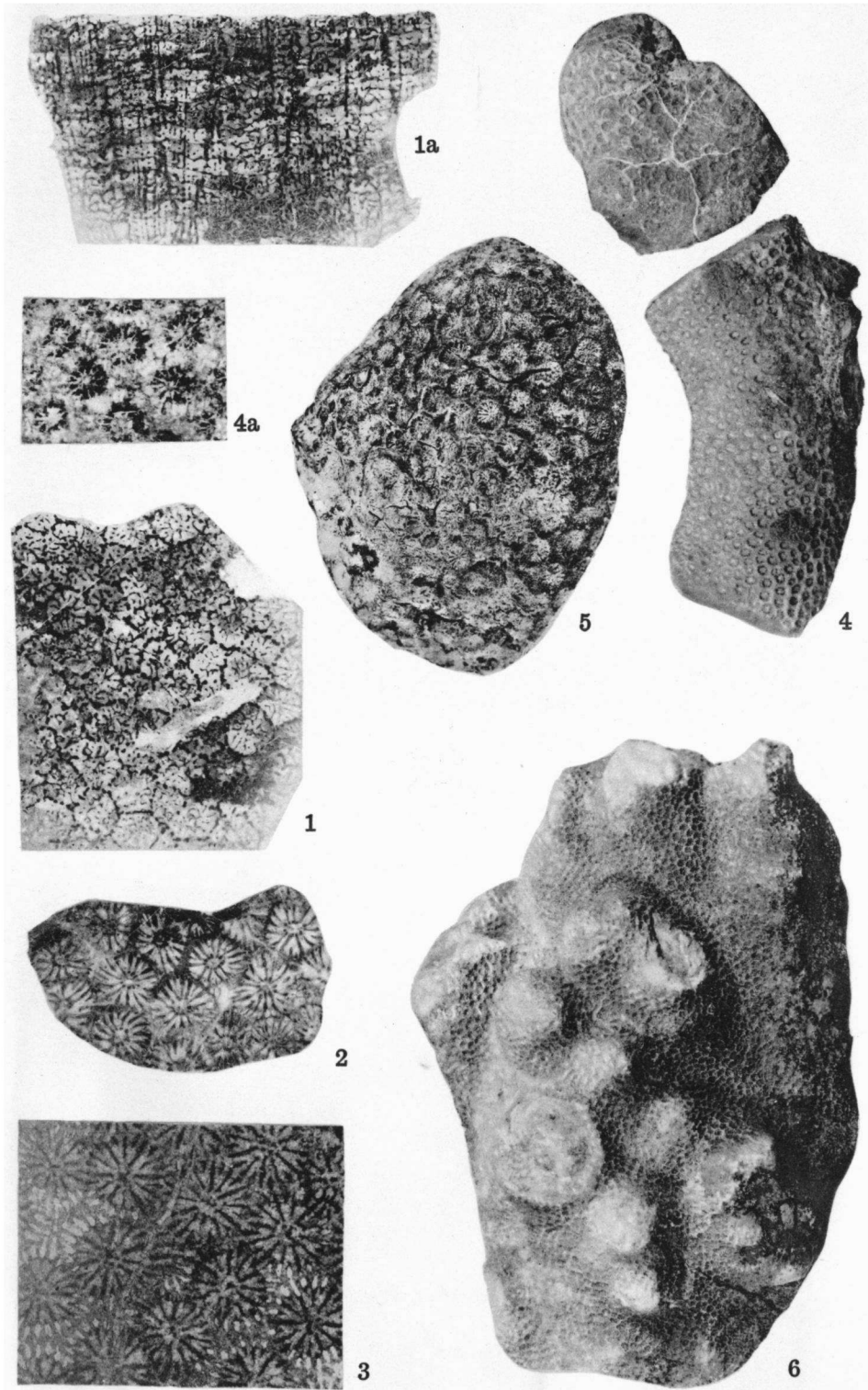
- Fig. 1. *Alveopora Molengraaffi* spec. nov. Obere Kreide von Curaçao. Querschliff 2-fach.
 Fig. 1a. " " " " Längsschliff desselben Stücks, 2-fach.
 Fig. 2. *Goniastraea curasavica* spec. nov. Obere Kreide von Curaçao. Querschliff, 1½-fach.
 Fig. 3. *Multicolumnastraea parvula* spec. nov. Obere Kreide von Curaçao. Querschliff 6-fach.
 Fig. 4. *Columnastraea antiqua* spec. nov. Oberes Neocom Neuquen. Natürl. Grösse.
 Fig. 4a. " " " " Einige Kelche eines anderen Exemplares 3½-fach.
 Fig. 5. *Placocoenia neuquensis* spec. nov. Oberes Neocom, Neuquen. 1½-fach.
 Fig. 6. *Astrocoenia colliculosa* TRAUTSCH. Oberes Neocom, Neuquen. Natürl. Grösse.

TAFEL 2.

Korallen des Lias und Dogger.

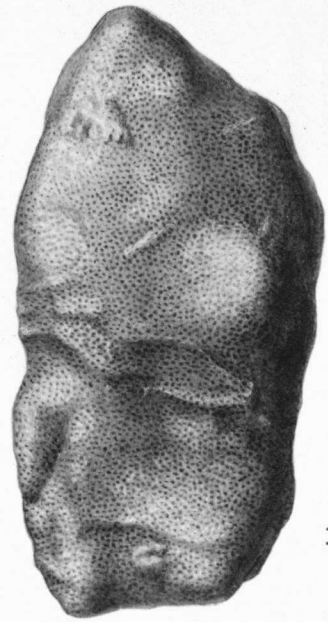
- Fig. 1. *Andenipora liasica* spec. nov. Bruchstück einer schwach verzweigten Kolonie aus dem Lias von Neuquen. Natürliche Grösse.
 Fig. 1a. " " " " Ein Teil der Oberfläche desselben Stücks, stark vergrössert.
 Fig. 2. " " " " Querbruch einer grossen, knolligen Kolonie den Aufbau des Skelets aus Pfeilern zeigend.
 Fig. 3. *Montlivaultia Delabeohii* E. u. H. forma *andina* forma nov. Callovien Neuquen. Natürl. Grösse.
 Fig. 3a. " " " " " , dasselbe Stück von der Unterseite.
 Fig. 4. *Cyathophora decamera* spec. nov. Callovien, Neuquen, 2-fach.
 Fig. 5. *Convexastraea Weaveri* spec. nov. Callovien, Neuquen. Natürl. Grösse.

**Gerth, Mesozoische Korallenfaunen
aus Südamerika.**

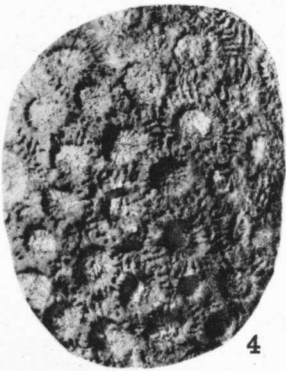




2



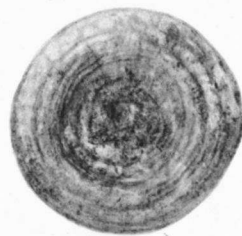
1



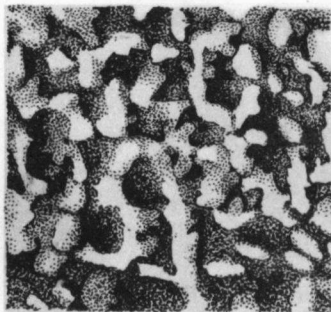
4



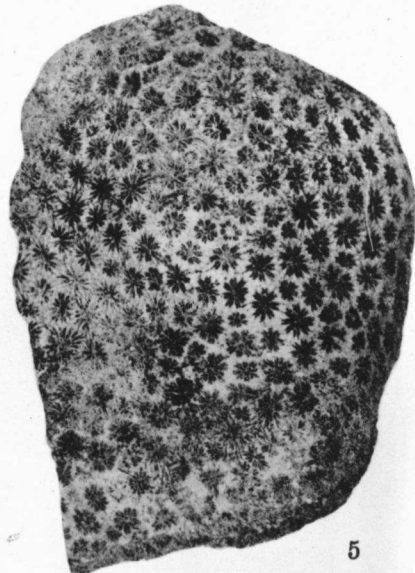
3



3a



1a



5