© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Menge auftreten; gleichzeitig tritt ein Wechsel in der Zusammensetzung der Plagioklase ein, wie aus vorstehender Zusammenstellung der Winkelwerte der Auslöschung auf M hervorgeht (die eingeklammerten Zahlen bedeuten die Anzahl der Messungen).

Es treten also immer basischere Glieder der Plagioklasreihe gegen Knudsbakke auf, und zugleich nimmt die Menge der sauren Glieder ab.

Auch der Titangehalt weist charakteristische Beziehungen auf:

	Hammeren	Rödklöv	Knudsbakke
TiO_2	0,32	0,71	1,22

TiO_2 nimmt also gegen den Knudsbakkegranit hin zu. Auch die Art des Auftretens von TiO_2 wechselt mit der Menge: während im Hammergranit der Titanit als wichtiger titanhaltiger Gemengteil erscheint und in noch größerer Menge im Rödklövgranit vorhanden ist, findet er sich im Knudsbakkegranit nur ganz vereinzelt; stellenweise scheint er überhaupt zu fehlen. In diesen Fällen muß das Titan, da trotz der erheblichen Mengen des TiO_2 kein eigentliches Titanmineral nachweisbar ist, in den Erzen, die hier reichlicher als in den übrigen Gliedern dieser Gesteinsreihe vorkommen, und wohl auch in der Hornblende und im Biotit enthalten sein.

(Schluß folgt.)

Alttertiäre Korallen vom Nordrand der Madonie in Sizilien.

Von **Paul Oppenheim.**

Mit 1 Textfigur.

Die **Orbitoiden** haben mit ihren Untergruppen für die Gliederung und Altersbestimmung der Sedimente im mediterranen Gebiete von der oberen Kreide bis in das Neogen längere Zeit eine unbestrittene Rolle gespielt. Nach den grundlegenden Arbeiten Munier Chalmas'[1] und zumal des älteren Douvillé[2] nahm man an, daß die Gattung *Orbitoides* im engeren Sinne die obere Kreide charakterisiere, daß die Untergruppe *Orthophragmina* ausschließlich im Eocän mit Einschluß des Priabonien vertreten sei, daß diese

[1] Étude du Tithonique, du Crétacé et du Tertiaire du Vicentin. Paris 1891. p. 18. — Sind auch manche der Einzeluntersuchungen, auf welche sich Munier a. a. O. beruft, nie erschienen, so waren sie doch im Geiste vollendet und sind durch die mündlichen Äußerungen des ebenso geistvollen wie mitteilsamen Verfassers in weitere Kreise seiner Umgebung getragen worden.

[2] Sur l'âge des couches traversées par le canal de Panama. B. S. G. F. (III). **26.** Paris 1898. p. 587 ff., vergl. besonders p. 594. — Sur la distribution géographique des Rudistes, des Orbitolines et des Orbitoïdes. B. S. G. F. (III). **28.** 1900. p. 232. — Les couches à Lépidocyclines dans l'Aquitaine et la Vénétie. B. S. G. F. (IV). **7.** 1907. p. 466 ff.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

im Oligocän abgelöst werde durch die Lepidocyclinen, die ihrerseits an der Wende zwischen Oligocän und Neogen kulminieren und sich dann in die Gattung *Miogypsina* Sacco hinein fortsetzen. Seit einigen Jahren schienen nun diese, wie man glauben sollte, wohl gesicherten und in ihrer Allgemeingültigkeit an den verschiedensten Punkten unseres Planeten erprobten Resultate stark gefährdet zu sein durch überraschende Funde mehrerer italienischer Fachgenossen. Der erste Anstoß zu diesen Zweifeln wurde im Jahre 1904 durch Checchia-Rispoli gegeben, welcher[1] die Behauptung aussprach, daß in typisch eocänen Absätzen der Umgegend von Catania, also an der Ostküste Siziliens, sich eine Orbitoide gefunden habe, welche er mit der *Orbitoides aspera* Gümbel vereinigte, die aber wegen ihrer sechsseitigen Kammern zu *Lepidocyclina* gerechnet werden müsse. Die Lepidocyclinen setzten danach also schon im Eocän ein. Schon im folgenden Jahre wird das Thema von dem gleichen Autor neu aufgenommen[2], und zwar werden hier zwei neue eocäne Lepidocyclinen beschrieben als *Lepidocyclina di-Stefanii* und *L. Ciofaloi*, die erstere aus der Umgegend von Sciacca aus Kalken mit *Nummulites complanatus*, die andere aus der Nähe von Termini Imerese, also vom Norden der Insel aus den argille scagliose, in welchen sie u. a. von *Nummulites laevigatus*, *striatus*, *contortus*, zahlreichen Orthophragminen und *Stylocoenia emarciata* Milne Edw. und Haime begleitet sein soll. Hier wird denn auch auf p. 81 die Behauptung ausgesprochen, daß die Orthophragminen bis zum höchsten Oligocän hinaufstiegen, eine These, für welche der Autor allerdings den Beweis schuldig geblieben ist. Diese neuen „eocänen" Lepidocyclinen werden im folgenden Jahre von Checchia-Rispoli beschrieben und um zwei weitere Formen bereichert (*Lepidocyclina planulata* und *L. himerensis*[3]).

Es soll hier nicht meine Aufgabe sein, alle Phasen dieser Angelegenheit zu behandeln. Sie hat mit Recht Aufsehen erregt, und die Angaben und Annahmen Checchia-Rispoli's, welche von einer Reihe italienischer Forscher unterstützt wurden, sind, zumal von französischer Seite, in erster Linie von dem jüngeren Douvillé, welcher Untersuchungen in Sizilien selbst vorgenommen hatte, lebhaft bekämpft worden[4]. Man hat zur Erklärung des Phänomens

[1] Vergl. I foraminiferi eocenici del gruppo del Monte Judica e dei dintorni di Catenanuova in prov. di Catania. Boll. Soc. Geol. Ital. **23**. p. 25 ff., vergl. p. 55—56.

[2] Vergl. Osservazioni sulle Orbitoidi. Rivista ital. di Paleontologia. **11**. Perugia 1905. p. 79.

[3] Vergl. Di alcune Lepidocicline coceniche della Sicilia. Rivista ital. di Paleontologia. **12**. Perugia 1906. p. 88 ff.

[4] Observations sur quelques travaux relatifs au genre *Lepidocyclina*. Paris 1906. Feuille des Jeunes Naturalistes. (IV). **36**. p. 169—74. — Vergl. auch C. R. Somm. des Séances de la Soc. Géol. de France. 1906. p. 145—148, und 1909. p. 53—54 die Bull. Soc. Géol. de France (4). **6**. 1907. p. 626—634 und (4). **6**. 1906. p. 445—446.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

sowohl zu Überschiebungen seine Zuflucht genommen, als darauf hingewiesen, daß die älteren Formen, die Nummuliten und Orthophragminen, sehr wohl auf sekundärer Lagerstätte liegen könnten. Man hat zu diesem Zwecke an analoge Vorkommnisse in Südwest-Frankreich erinnert; von italienischer Seite hat besonders der bekannte Foraminiferenkenner Silvestri, welcher zuerst den Ansichten Checchia-Rispoli's sympathisch gegenüberstand[1], sich aber bald darauf[2] und zumal in neuerer Zeit durchaus von ihm getrennt hat[3], auf analoge Vorkommnisse in Ungarn hingewiesen[4].

Wenn man nun alle diese in einer reichen Literatur gegebenen Daten zusammenfaßt und prüfend vergleicht, so muß man gestehen, daß eine vollständige Aufklärung zwar noch nicht gegeben ist, daß aber die Daten in ihrer Gesamtheit wohl gegen die Auffassung von Checchia-Rispoli sprechen dürften. Vor allem scheint die Lokalisation des Phänomens angesichts der an den verschiedensten Punkten unseres Planeten beobachteten Gesetzmäßigkeit gegen die Richtigkeit des Erklärungsversuches der italienischen Gelehrten zu sprechen. Es läßt sich die Ausnahmestellung des südlichen Italien hier nicht recht begreifen. Andererseits ist ein Beweis gegen diese Auffassung nur schwer zu führen, selbst für denjenigen, welcher an einer Reihe klassischer Profile die gesetzmäßige Aufeinanderfolge dieser Foraminiferengesellschaften beobachtet hat. Vor allem war es bedauerlich, daß sich die Reste dieser niederen Organismen meistens in den „argille scagliose“ [5] fanden, also in Schichten, welche außer ihnen kaum bestimmbare Reste der höheren Tierwelt geliefert haben. Gerade die Kenntnis dieser höheren Organismen mußte von Wichtigkeit sein für die Frage, ob es sich hier um Eocän oder um Oligocän handle, und ob etwa vielleicht infolge einer jüngeren Transgression bereits vorhandene Schichten wieder aufgelöst und mit den jüngeren Niederschlägen verschmolzen ihren Bestand an den im allgemeinen sehr widerstandsfähigen Foraminiferen zur Bildung des jüngeren Sediments mithergegeben hätten.

[1] Sull' età geologica delle Lepidocycline. Atti della Pontificia Accademia Romana dei Nuovi Lincei. **60**. p. 83 ff. (20 gennaio 1907).

[2] Fossili dordoniani nei dintorni di Termini-Imerese. Ibidem. p. 105 ff. (24 Febraio 1907). — La Questione delle Lepidocycline nell' Umbria. Ibid. p. 167 ff. (21 Aprile 1907).

[3] Distribuzione geographica e geologica di due Lepidocycline comuni nel terziario Italiano. Roma 1911. (Memoire della Pontificia Accademia dei nuovi Lincei. **29**.)

[4] Philippe de la Harpe nella Questione delle Lepidocycline. Ibid. (atti) **61**. (14 giugno 1908) p. 171 ff. Vergl. besonders p. 176—177.

[5] Rob. Douvillé gibt (B. S. G. F. (4). **6**. 1906—07. p. 627) der Überzeugung Ausdruck, daß in den „Argille scagliose“ mehr stecke als nur das von di Steeano angenommene Mitteleocän. Er gibt der Möglichkeit Raum, daß es sich hier nur um einen Faziesbegriff handle, dessen Alter sogar auf geringe Entfernungen hin vollkommen zu wechseln vermag.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

Es war mir, der ich in dieser Frage aus Mangel an entscheidenden Daten bisher nicht das Wort ergriffen hatte, daher sehr erwünscht, daß Herr Checchia-Rispoli mich im verflossenen Sommer einlud, die Überprüfung von Korallenbestimmungen zu übernehmen, welche er an Materialien aus den argille scagliose des Nordabhangs der Madonie aus der Umgegend von Isnello und Castelbuono vorgenommen hatte. Die betreffenden Stücke sollten aus dem Eocän stammen und zusammen mit eocänen Alveolinen, Nummuliten und Orthophragminen auftreten. Nur einige wenige rührten aus Schichten her, welche Lepidocyclinen enthalten, und welche Herr Checchia-Rispoli in seinem Briefe an mich wie auf den beigefügten Etiketten als oligocän bezeichnete. Diese Materialien sind mir denn Anfang dieses Jahres zugegangen, und ich werde nunmehr zuvörderst eine Bestimmung unter Hinzufügung der von Herrn Checchia-Rispoli auf seinen Etiketten bereits angewendeten, übrigens in vielen Fällen durchaus richtigen Bezeichnungen zu geben versuchen. Die Korallen, welche dem Geologischen Institut zu Palermo gehören, sind im allgemeinen sehr wohlerhalten und haben nur (vielleicht durch Präparation mit Salzsäure?) oberflächlich etwas gelitten.

Ich werde bei den nun folgenden Einzeluntersuchungen die von Herrn Checchia-Rispoli bereits vor der Zusendung der Materialien an mich getroffenen Bestimmungen in Klammern hinzufügen. Ebenso lasse ich das Niveau nach den mir gewordenen Angaben folgen; ich nehme an, daß Herr Checchia demnächst Veranlassung nehmen wird, eingehender darzulegen, aus welchen Gründen er diese beiden Horizonte unterscheidet und weshalb er hier, anscheinend im Gegensatze zu seinen früheren Anschauungen, die „Strati a Lepidocycline" zum Oligocän zieht.

Hydnophyllia tenera Reuss.

(*Latimaeandra limitata* Reuss bei Checchia-Rispoli.)

Niveau: „Eocene".

Die wohlerhaltene kleine Platte von 50 : 75 mm Durchmesser und mit Einzelkelchen von 9 mm resp. kurzen Zellreihen von 15 mm, stimmt durchaus mit der *Latimaeandra tenera* Reuss überein[1], die der Autor aus den oberen Tuffen von Sangonini angibt, und welche mir selbst in meiner Sammlung von Montecchio maggiore und S. Trinitá vorliegt. Vor allem zeigt sie auf der Oberseite ebenfalls die „sehr kurzen, gebogenen seichten Täler, die durch niedrige scharfe Rücken gesondert werden". Derartige Störungsrücken fehlen aber der

[1] Vergl. Paläontologische Studien über die älteren Tertiärschichten der Alpen. I. Denkschr. der k. Akad. der Wissensch. XXVIII. Wien 1868. p. 46. Taf. VI Fig. 4.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

L. limitata Reuss[1] wie ihrer Verwandten, der *L. circumscripta* Reuss[2], durchaus, so daß diese Form mehr einen *Astraea*- oder *Favia*-Habitus darbietet. Die *Hydnophyllia tenera* Reuss ist bisher charakteristisch für den oligocänen Gombertohorizont. Sie wurde in älteren Horizonten bisher noch nicht aufgefunden. Ich habe selbst[3] eine *Hydnophyllia* aus dem Eocän des Friaul beschrieben und mit der *H. tenera* Reuss verglichen, doch besteht die Ähnlichkeit hier nur in der beiden Formen gemeinsamen Zartheit der Skelettelemente. Der allgemeine Bau der älteren Form ist gänzlich verschieden und eine Identifikation mit der jüngeren daher ausgeschlossen. Hinsichtlich der Gattung *Hydnophyllia* vergl. Reis, Die Korallen der Reiter Schichten[4].

Heterastraea Michelottina Catullo sp.

(*Isastraea affinis* Reuss bei Checchia-Rispoli.)

Vergl. Reuss, Paläontologische Studien. I. p. 44. T. XIII Fig. 3. (*Isastraea affinis* Reuss.)

Reis, Die Korallen der Reiter Schichten. p. 151.

Niveau: „Eocene".

Eine Kruste von 75 : 115 mm Durchmesser bei einer Dicke von ca. 25 mm, Zellsterne 4 : 6, selten 8 mm breit. Zellteilung sehr deutlich. Ein weiteres Stück von viel geringeren Dimensionen zeigt in seinen kleineren, teilweise mehr rundlichen Kelchen, die meist einen Durchmesser von 2—4 mm besitzen, gewisse Anklänge zu *Heterastraea ovalis* Gümbel von Reit im Winkel[5]. Da aber auch eine Anzahl Kelche mit 6 mm vorhanden sind, und Gestalt und Größe der Kelche bei der *H. Michelottina* Catullo nach den übereinstimmenden Angaben sämtlicher Autoren ungemein schwanken, so dürfte wohl auch dieses Stück hierhergehören. Es zeigt ungemein rege extracalycinale Sprossung und dürfte vielleicht den äußersten Partien des Stockes angehört haben. Die Zellen sind auch hier mit ihren Wandungen innig verbunden, ein eigentliches Zwischengewebe gelangt nicht zur Entwicklung. Das vorliegende Stück würde übrigens in allen seinen Charakteren, auch in der Gestalt und Größe der Kelche ganz dem gleichen, was Reuss[6] als echte *Isastraea Michelottina* Catullo von Crosara beschreibt

[1] Vergl. Paläontologische Studien. III. p. 41. Taf. LIV Fig. 1.

[2] Vergl. ebendort. I. p. 23. Taf. VI Fig. 3.

[3] Vergl. Über einige alttertiäre Faunen der österreich-ungarischen Monarchie. Abhandl. zur Paläontologie Österreich-Ungarns. **13**. 1901. p. 173 (29). Taf. XII (II) Fig. 6.

[4] Geogn. Jahreshefte. 2. Jahrg. Kassel 1889. p. 144.

[5] Vergl. Reis, Korallen der Reiter Schichten, a. a. O. p. 151. Taf. IV Fig. 21, 24 und 25.

[6] Paläontologische Studien II. p. 35. Taf. XXIV Fig. 1.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

und abbildet. Der Autor beharrt hier im Gegensatz zu d'Achiardi bei seiner Auffassung, daß seine *I. affinis* von der Catullo'schen Art spezifisch verschieden sei und stützt sich dabei auf die geringere Größe der Kelche und etwas weniger zahlreiche Septa bei der typischen *I. Michelottina*. Die etwas lau vorgetragene Ansicht besitzt wenig Überzeugendes.

Septastraea intermedia d'Ach.

(= *S. diversiformis* Michl. bei Checchia-Rispoli.)

Vergl. d'Achiardi in Mem. Soc. Italiana di scienze naturali. II. 1866. p. 31. Taf. XIII. Fig. 5.

Niveau: „Strati a Lepidocycline, Oligocene (?)".

Die Koralle bildet etwa die Hälfte eines kuchenförmigen, ziemlich flachen, mit sehr breiter Anheftungsstelle festsitzenden Polypars, dessen Oberfläche ganz eben und mit den mäßig vertieften Einzelkelchen dicht besetzt ist. Da die Unterseite stark abgerieben ist, so läßt sich ihre ursprüngliche Beschaffenheit nicht mehr erkennen. Man sieht nur an den aufgebrochenen Kelchen die überaus zahlreichen Traversen. An der einen Ecke scheinen Epithekalzüge vorhanden zu sein. Die Kelche selbst sind polygonal und stoßen in stark hervortretenden, aber sehr schmalen Graten zusammen. Sie besitzen 3 Zyklen starker Septen, welche sich in der Kelchmitte treffen und sich über eine deutlich vorhandene und bei einzelnen Kelchen ziemlich breite, aus gegen 50 Papillen zusammengesetzte Achse herüberlegen. Der größte Durchmesser der Kelche ist meist 10 mm, doch finden sich auch Individuen von 12—15 mm. Pali sind sicher nicht vorhanden. Die Zellteilung ist in einzelnen Fällen sehr deutlich ebenso wie die zahlreichen Traversen.

Ich glaube nicht, daß diese Form von *S. intermedia* d'Ach. getrennt zu werden verdient. Zwar werden die Kelche gelegentlich etwas größer, doch werden Dimensionen von 12—13 mm, wie man an der Figur bei d'Achiardi abmessen kann, auch bei der Art von Montecchio maggiore erreicht. Wenn d'Achiardi nur von einer „falsa columella" spricht, die bald schwammig, bald lamellar aussehen soll, so hat man nach der Abbildung die Empfindung, daß an dem Unikum d'Achiardi's die Verhältnisse in diesem Punkte augenscheinlich nicht so klargelegt sind, wie dies bei dem sizilianischen Stücke der Fall ist. Nach der von Milne Edwards und Haime für *Septastraea* gegebenen Diagnose[1] würde die Form dann allerdings nicht zu dieser Gattung gehören, für welche das Auftreten einer Columella ausdrücklich ausgeschlossen wird. Da aber auch keine Pali vorhanden sind, so würden auch

[1] Histoire naturelle des Coralliaires. 2. p. 449.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Goniastraea und *Aphrastraea* nicht in Frage kommen, so daß es vielleicht besser sein dürfte, nach dieser Richtung hin die Gattungsdiagnose von *Septastraea* zu erweitern, schon um die Type nicht von den ihr zweifellos nahestehenden Formen *S. Laxelamellata* Micht. und *geometrica* (Micht.) Milne Edwards und Haime allzu sehr zu trennen.

Es sei noch bemerkt, daß *S. intermedia* d'Ach. in dem venetianischen Oligocän zweifellos sehr selten sein muß. D'Achiardi hat die Art in dem zweiten Abschnitt seiner leider Fragment gebliebenen Corallari fossili [1] und zwar als die letzte der Arten beschrieben, da der dritte und letzte Teil des Werkes niemals erschienen ist. Er gibt sie, und zwar nur ein einziges Exemplar, von Mte. Bastia bei Montecchio maggiore an, also wahrscheinlich aus den Gombertoschichten. Das Unikum soll im Museum in Pisa liegen. In seinem ziemlich gleichzeitig erschienenen Studio comparativo [2] ist er auf p. 13 auf die Art zurückgekommen und glaubt sie auch im Oligocän von Sassello in Ligurien wiedererkannt zu haben. Dagegen hat die Type Reuss nicht vorgelegen, wie sowohl aus dem Index der venetianischen Korallen dieses Autors, wie aus der im Anhang zum Studio comparativo von d'Achiardi selbst gegebenen Synonymie dieser Korallen hervorgeht, wo bei *S. intermedia* auf p. 65 a. a. O. weder von Catullo noch von Reuss ein gleichwertiges Zitat vorhanden ist. De Angelis d'Ossat scheint in seiner recht ungenügenden Bearbeitung der Korallen der Michelotti'schen Sammlung [3] die Art überhaupt nicht zu kennen, da sie sich auf p. 58—59 nicht angegeben findet. Ich selbst besitze sie ebenfalls nicht unter meinen Vorräten.

Was schließlich die von Herrn Checchia-Rispoli vorgenommene Bestimmung anlangt, so würde diese sich nur auf die *Astraea diversiformis* Michelin's [4] zurückführen lassen. Diese eine Form des Miocäns von Bordeaux und Turin sieht zwar nicht allzu unähnlich aus, dürfte sich aber indessen nach Milne Edwards und Haime schon durch ihre weit größeren Kelche unterscheiden, für welche die französischen Autoren 2—3 cm, also 20—30 mm, angeben a. a. O. [5]. Ich weiß nicht, was Herrn de Angelis d'Ossat

[1] Corallari fossili del terreno nummulitico dell' Alpi Venete. Mem. della Soc. italiana di Scienze naturali. 2. No. 4. Milano 1866. p. 31. Taf. XIII Fig. 5.

[2] Studio comparativo fra i Coralli del terreni terziari del Piemonte e dell' Alpi Venete. Pisa 1868.

[3] I Corallari dei Terreni terziari dell' Italia settentrionale, Collezione Michelotti. Museo geologica delle R. Università di Roma, Reale Accademia dei Lincei, Roma 1894. Mem. della Classe di Scienze fisiche, matematiche e naturali. Ser. 5. Vol. I.

[4] Vergl. Iconographie zoophytologique. p. 59. Taf. XII Fig. 5.

[5] Histoire naturelle des Coralliaires. 2. p. 525.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

veranlaßt hat, a. a. O. p. 60 diese Type zu *Goniastraea* zu stellen, was das Vorhandensein von Pali unbedingt voraussetzen würde. Milne Edwards und Haime stellen ihrerseits diese Art allerdings mit einem Fragezeichen zu *Prionastraea*, setzen also eine Vermehrung durch Sprossung, nicht durch Teilung voraus. Allerdings schreiben sie von dieser Type „nous sommes très incertains sur les affinités de cette espèce, que nous connaissons seulement par des exemplaires mal conservés". Mir ist nicht bekannt, ob und wo diese Form in neuerer Zeit eingehender studiert worden wäre. Bei der Signorina Osasco[1] wird sie nicht erwähnt, und auch bei de Angelis d'Ossat findet sich über sie nichts Näheres angegeben, aber schon d'Achiardi, der sie mit Milne Edwards und Haime zu *Prionastraea* stellt[2], sagt von ihr als neu nur aus, daß sie auch im Oligocän von Dego in Ligurien auftrete, und statt weiterer Einzelheiten und Beobachtungen folgt hier nur die Bemerkung, daß die Art auf Michelin zurückzuführen sei, obgleich bei der Betrachtung verwandter Formen, wie der *P. gratissima* Micht., welche die Signorina Osasco a. a. O. in der Anmerkung 3 auf p. 7—8 zu *Goniastraea* zu stellen geneigt ist, wohl Gelegenheit gewesen wäre, auf die Type zurückzukommen.

Stylocoenia taurinensis Mich. sp.

(*Stylocoenia taurinensis* Mich. bei Checchia-Rispoli.)

Vergl. Iconographie zoophytologique. p. 62. Taf. XIII Fig. 3. Milne Edwards und Haime, Histoire naturelle des Coralliaires. II. p. 254.

A. E. Reuss, Die fossilen Foraminiferen, Anthozoen und Bryozoen von Oberburg in Steiermark. Denkschr. d. Kais. Akademie. **23**. Wien 1864. p. 21. Taf. V Fig. 2.

— Paläontologische Studien über die älteren Tertiärschichten der Alpen. I. p. 26, 39, 44. III. p. 32, 38. Taf. X Fig. 2, T. XLV Fig. 1.

Niveau: „Eocene".

Diese schon von Herrn Checchia-Rispoli richtig erkannte Form liegt in 3 typischen Stücken vor. 2 davon sind walzenförmige Zweigenden, das dritte ist breiter und saß wohl mehr basal. Der hexamere Septaltypus ist überall klar erkennbar, auch der zweite Zyklus ist in sämtlichen Kelchen angedeutet, aber nur auf die Randregion beschränkt. Dagegen sind Eckpfeiler, wie sie Reuss (a. a. O. Oberburg) angibt, aber auf der Figur nicht zeichnet, auch hier nicht zu erkennen. An jedem der 3 Individuen beobachtete ich als Kuriosum einen größeren Kelch, bei dem augenscheinlich die Teilung unterblieben ist. Dieser besitzt einen Durch-

[1] Di alcuni Corallari miocenici del Piemonte. Atti della R. Accademia delle Scienze di Torino. **32**. Torino 1897 (Adunanza del 4 Aprile).

[2] Vergl. Studio comparativo etc. p. 18.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

messer von etwa $2\frac{1}{2}$ mm, während sonst 1—$1\frac{1}{2}$ mm die Regel ist. In zwei Fällen sind hier nur je 10, im dritten 12 Hauptsepten zu erkennen, welche in der Achse zusammenstoßen.

Diese Form ist im Oligocän am häufigsten und wurde lange Zeit als charakteristisch für dasselbe angesehen. Sie tritt indessen auch in älteren, eocänen, Schichtverbänden auf. In diesen wurde sie von D'Achiardi [1] und mir selbst [2] aus dem Friaul nachgewiesen.

Stylocoenia lobato-rotundata Michelin.

(*St. microphthalma* Reuss bei Checchia-Rispoli.)

Vergl. Reuss, Die fossilen Foraminiferen, Anthozoen und Bryozoen von Oberburg in Steiermark. Denkschr. d. Kais. Akad. **23**. Wien 1864. p. 20. Taf. V Fig. 1.

— Paläontologische Studien. I. p. 27, III. p. 13.

Niveau: „Eocene".

Diese leicht kenntliche Form mit oktomerem Septalbau liegt in einem größeren Stücke vor, welches bereits von Herrn Checchia-Rispoli bestimmt wurde. Ein kleineres hierhergehöriges Stück nennt dieser *Stylocoenia microphthalma* Reuss, doch hat bereits D'Achiardi hier auf die Identität beider Formen hingewiesen, wie denn auch Reuss in der Beschreibung [3] selbst bemerkt: Sie ist der *St. lobato-rotundata* sehr verwandt, „wenn nicht damit identisch", so daß man, da Unterschiede überhaupt nicht angegeben werden, eigentlich nicht recht begreift, weshalb sie unter gesondertem Namen beschrieben wurde.

Das Auftreten dieser Art in älteren, eocänen Horizonten [4] findet sich schon bei Reuss vermerkt, der sie mit Recht aus den Tuffen von San Giovanni Ilarione angibt; D'Achiardi beschreibt sie a. a. O. aus dem Eocän des Friaul, ich selbst erwähne sie [5] aus dem bosnischen Eocän und füge an dieser Stelle auch die Gründe hinzu, aus denen ich diese Type mehr zu *Astrocoenia* als zu *Stylocoenia* gezogen sehen möchte. Da diese Frage hier aber bedeutungslos ist und auch Checchia-Rispoli auf seiner Etikette von „*Stylocoenia*" spricht, so habe ich der Einfachheit halber hier auch die letztere Gattungsbezeichnung angewendet.

---

[1] Vergl. Coralli eocenici del Friuli. Atti della società toscana delle Scienze naturali. **1**. Pisa 1875. p. 58.

[2] Vergl. Über einige alttertiäre Faunen der österreich-ungarischen Monarchie. Beiträge zur Paläontologie Österreich-Ungarns. **13**. p. 177.

[3] Vergl. Pal. Stud. I. p. 27.

[4] Vergl. Reuss, Pal. Stud. III.

[5] Neue Beiträge zur Eocänfauna Bosniens. Beiträge zur Paläontologie und Geologie Österreich-Ungarns und des Orients. **25**. Wien 1912. p. 125 (39). Taf. XVI (VII) Fig. 5—5a.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Heliastraea Guettardi Defr.

Vergl. Michelin, Iconographie zoophytologique. p. 58. Taf. XII Fig. 3.
Milne Edwards und Haine, Histoire naturelle des Coralliaires. 2. p. 461.
Reuss, Paläontologische Studien. II. p. 33. Taf. XXIII Fig. 1 u. 2.
Reis, Die Korallen der Reiter Schichten. Geogn. Jahresh. 2. p. 147.

Niveau: „Eocene".

3 verschiedene Stücke, alle aus dem „Eocene" von Herrn Checchia-Rispoli nur als *Heliastraea* bezeichnet. Die Größe der Kelche ist meist 10 mm, selten steigt sie bis auf 12. Die Außenrippen wechseln sehr regelmäßig in der Größe ab, die mächtige Achse ist deutlich sichtbar.

Von verwandten älteren Arten zeigt die von mir aus dem Obermiocän von Dabriča in der Herzegowina seinerzeit bekanntgemachte *Cyathomorpha dabricensis*[1] etwas kleinere Kelche, zartere Septocostalien und ausgesprochenere Kronblätter. Bei der ebenfalls nicht unähnlichen *Heliastraea forojulensis* mihi[2] tritt die Achse mehr zurück, fehlt jede Andeutung von inneren Zähnen der Hauptsepten und sind die Rippen plumper und gleich breit.

Stylophora distans Leymerie.

Vergl. Reuss, Paläontologische Studien. I. p. 25. Taf. IX Fig. 2.

Die Bestimmung dieser ebenfalls aus dem „Eocene" herrührenden Koralle wurde schon von Herrn Checchia-Rispoli vorgenommen, und ich kann sie nur bestätigen. Es ist dies eine durchlaufende Art, welche Leymerie[3] ursprünglich aus dem Lutétien der Corbières beschrieben hat, und welche d'Achiardi[4] sowohl aus dem Auversien von Roncà als aus dem Unteroligocän (Lattorfien) von Sangonini angibt, während sie Reuss aus dem Mitteloligocän der Gombertoschichten vorlag.

Stylophora conferta Reuss.

Vergl. Reuss, Paläontologische Studien. I. p. 25. Taf. 9 Fig. 3—6.
d'Achiardi, St. comp. p. 68.

Niveau: „Eocene".

Vier sich nach oben hin mehrfach gabelnde, seitlich zusammengedrückte Zweigspitzen mit den etwa 1 mm breiten Kelchen

[1] Vergl. Über einige alttertiäre Faunen der österreich-ungarischen Monarchie. Beitr. zur Paläontologie Österreich-Ungarns. 13. p. 216 (72). Taf. XVII (VII) Fig. 1—1 b.

[2] Vergl. Über einige alttertiäre Faunen der österreich-ungarischen Monarchie, a. a. O. p. 175 (31). Taf. XII (II) Fig. 13.

[3] Vergl. M. S. G. F. II. Série. 1. p. 358. Taf. XIII Fig. 6.

[4] Corallari fossili del terreno nummulitico dell' Alpi Venete. Mem. della Soc. ital. di Scienze naturali. 2. No. 4. Milano 1866. p. 30.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

dicht besetzt, von einem zweiten Septalzyklus ist keine Spur vorhanden, so daß also das Fehlen dieses Merkmales unbedingt die ältere *Stylophora contorta* Leymerie ausschließen würde.

***Cyathoseris (Mycetoseris) hypocrateriformis* Micht.**

Vergl. über diese Art meine letzten Bemerkungen in Beitr. zur Paläont. und Geol. Österreich-Ungarns. **25**. 1912. p. 110 (24), wo sich auch die übrige Literatur angegeben findet.

Niveau: „Eocene".

Ein ganz typisches Stück, ebenfalls aus dem „Eocene". Die weit geringere Größe der Kelche hindert neben anderen eine Angliederung an *Cyathoseris patula* Micht. oder *C. dinarica* Oppenh. Unter dem letzteren Namen wurde die Type von Herrn Checchia-Rispoli bestimmt.

***Trochoseris difformis* Reuss.**

(*Dimorphophyllia oxylopha* Reuss bei Checchia-Rispoli.)

Vergl. Reuss, Paläontologische Studien. I. p. 50. Taf. IX Fig. 8 (*Trochoseris difformis*).

— Ebendort, p. 13. Taf. 1 Fig. 8 (*Leptophyllia tuberosa* Reuss).

Reis, Die Korallen der Reiter Schichten. Geogn. Jahresh. **2**. p. 115.

Niveau: „Eocene".

Es liegen zwei niedrige Kelche von 21 resp. 26 mm Durchmesser und der geringen Höhe von 8 mm vor. Beide sitzen sie mit sehr breiter Anheftstelle fest, aus welcher sich ohne eigentliche Fußbildung direkt der Kelch entwickelt. Die Außenseite ist schlecht erhalten, scheint aber grobe, breite Rippen zu besitzen. Auch die in großer Zahl vorhandenen Septen sind verhältnismäßig sehr kräftig, zumal die älteren, von denen die ersten beiden Typen, zumal an dem einen der beiden Stücke, stark hervortreten. Sie gelangen bis an die Achse, welche in beiden Fällen deutlich erkennbar ist und eine mehr oder weniger lamelläre Gestalt besitzt. Die Kelchgrube ist nur schwach ausgesprochen. Der Kelch ist an der Peripherie mehrfach unregelmäßig eingebuchtet. Gegen diese hin sind deutliche Synaptikel erkennbar.

Die Ähnlichkeit mit der *Leptophyllia tuberosa* bei Reuss ist eine überraschende. Als Unterschied dürfte, abgesehen von nicht sicher nachweisbaren Differenzen in den Rippen, wohl nur das vermeintliche Fehlen der Achse bei der Art der Gombertoschichten hervorzuheben sein. Ich nehme an, daß dieser Unterschied mehr scheinbar als wirklich ist. Ist die Reuss'sche Art wirklich ein *Trochoseris*, wie Reis annimmt — und alles spricht dafür —, so dürfte sie auch wie alle übrigen Arten der Gattung[1] eine, wenn

[1] Milne Edwards und Haime, Histoire naturelle des Coralliaires. **3**. p. 57.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

auch gelegentlich tiefliegende Achse besitzen. Reis stellt die Form als Jugendstadium zu *T. difformis* Reuss, bei welcher der letztere Autor a. a. O. die Achse angibt. Er betont auch die Möglichkeit einer Verwechslung mit *Dimorphophyllia oxylopha*, und wir sahen oben, daß auch Herr Checchia-Rispoli die vorliegenden Stücke zu der gleichen Art gezogen hatte, sicher irrtümlich, wie das Fehlen aller Randkelche deutlich beweist. Was die *Trochoseris distorta* Mich. des Pariser Eocän anlangt, mit welcher Reuss seine Form vergleicht, so bietet sie mit dieser sicher manche Berührungspunkte dar; doch ist die unsrige flacher und hat stärker entwickelte Septen. Im übrigen werden ähnliche Formen wie die vorliegende bereits von Seguenza a. a. O. als *Dimorphophyllia oxylopha* Reuss, *Leptophyllia dilatata* Reuss und *Trochoseris Berica* Cat. aus dem Oligocän Siziliens angegeben [1].

Dictyaraea octopartita Oppenh.

(*Goniaraea octopartita* Oppenh. bei Checchia-Rispoli.)

Vergl. Beiträge zur Paläontologie Österreich-Ungarns. **13.** 1901. p. 201 (57). Taf. XVI (VI) Fig. 11, Taf. XVII (VII) Fig. 4—6 a. *(Goniaraea)*.

Niveau: „Eocene".

Hinsichtlich der gegenseitigen Beziehungen von *Goniaraea* und *Dictyaraea* vergl. meinen Aufsatz über bosnische Eocänfaunen [2].

Nach eingehenden Vergleichen mit meinen Originalexemplaren von Konjavac in der Herzegowina ziehe ich das vorliegende Exemplar eines starken, seitlich zusammengedrückten, von allen Seiten mit Kelchen besetzten Zweiges mit Herrn Checchia-Rispoli meiner Art zu. Es sind meist nur 8 Primärsepten in den mehr oder weniger unregelmäßigen Kelchen vorhanden. Dazu gesellt sich meist die gleiche Zahl rein randlicher Gebilde. Die großen Poren in den Mauern und auf der mächtigen Columellarplatte sind sehr deutlich.

Es ist dies eine Form, welche bisher ausschließlich im Eocän aufgefunden wurde.

Astraeopora decaphylla Reuss.

(Unter dem gleichen Namen erhalten).

Vergl. Reuss, Paläontologische Studien. I. p. 33. Taf. XV Fig. 1.

Vergl. auch meine Priabona-Schichten. Palaeontographica. **47.** 1901. p. 52.

Niveau: „Oligocene, Strati a Lepidocycline".

Auch ich zweifle nicht daran, daß die mir vorgelegte flache,

[1] Giuseppe Seguenza, L'Oligoceno in Sicilia. Rendiconto della R. Accademia delle Scienze fisiche e matematiche. Fasc. II. Napoli 1874. (Adunanza del 7 febbraio 1874.)

[2] Vergl. Beitr. zur Paläont. und Geol. Österreich-Ungarns. **25.** 1912. p. 98 (12).

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

von beiden Seiten mit Kelchen besetzte Platte der Reuss'schen Art angehört, welche übrigens schon Seguenza seinerzeit aus diesem Teile Siziliens namhaft gemacht hat. Die Kelche sind von sehr wechselnder Größe, die stärksten etwa 4 mm breit, doch sind auch junge Individuen von 1—2 mm keine Seltenheit. Sie sind durch ein sehr grobsträhniges Coenenchym untereinander verbunden. An aufgebrochenen Kelchröhren beobachtet man auch die senkrechten Reihen von Poren, welche Reuss für die Form (a. a. O.) angibt. Der Kelchrand ist von groben Höckern gebildet, an welche sich seitlich nach unten Rippen ansetzen, die indessen bald im Coenenchym verschwinden. Es sind 8—10 ziemlich regellos gestellte Septen vorhanden.

Dendracis Gervillei (Defr.) Mich.

(Als *D. Gervillei* d'Achiardi eingesandt.)

Vergl. die Abbildungen bei Reuss, Paläontologische Studien. I. Taf. XV Fig. 2—5 und
Reuss, Oberburg. Taf. VIII Fig. 2—5. p. 27.

Niveau: Eocene.

Bei der sehr großen Variabilität, welche die *Dendracis Gervillei* Defrance in Westfrankreich sowohl im Cotentin wie an der unteren Loire entwickelt (mir liegt aus beiden Gebieten ein sehr großes Material, zumal durch die eifrigen und erfolgreichen Aufsammlungen von Herrn Paul Bamberg, vor) und bei der sehr ungenügenden Beschreibung, welche diese Form bisher gefunden hat, dürfte es von Reuss zum mindesten verfrüht gewesen sein, die südeuropäischen Typen von dieser Stammform spezifisch abzutrennen. Nicht nur hat man bei der Durchsicht der Figuren, wie bei der Bestimmung eigener Vorräte den Eindruck, daß hier Artenspalterei getrieben wurde, sondern man muß selbst hinsichtlich der zuerst von Reuss aus Oberburg beschriebenen Type der *Dendracis Haidingeri* erkennen, daß die Unterschiede mit *D. Gervillei* doch nur äußerst minimale sind und daß gerade die Beziehungen zu *Madrepora lacandulina* Mich. für die westfranzösische Art mindestens in demselben Grade vorhanden sind wie für die Vorkommnisse der Südalpen. Ich möchte daher vorläufig, d. h. bis zu einem eingehenderen Studium des Gattungstypus mit d'Achiardi, die letzteren Formen nicht von *Dendracis Gervillei* abtrennen[1]. Für das vorliegende, schon von Herrn Checchia-Rispoli als *D. Gervillei* d'Ach. bestimmte Exemplar liegt um so weniger Veranlassung und Berechtigung zu weiteren Scheidungen vor, als dieses stark abgerollt ist und bei ihm gerade diejenigen Merkmale nicht zur Beobachtung gelangen, welche Reuss bei seinen Abtrennungen be-

[1] Vergl. Studio comparativo fra i Coralli del terreni terziari del Piemonte e dell' Alpi Venete. Pisa 1868. p. 73.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

nutzte. Will man ganz vorsichtig sein, so wird man das Stück als *Dendracis* sp. bezeichnen, doch ist die einzige sichere *Dendracis*-Art in Europa[1] bisher die *D. Gervillei* Defr.

Porites Checchiae n. sp.

(Als *Columnastraea Caillaudii* M. Edw. und H. erhalten.)

Niveau: „Eocene".

Das Polypar hat die Gestalt eines Kuchens, der von beiden Seiten die Endigungen resp. Durchschnitte der langen, röhrenförmigen Zellen trägt. Eine Anheftungsstelle ist nicht zu erkennen; trotzdem dürfte das Polypar auf der einen der beiden Breitseiten auch geruht haben, und nicht etwa als das keulenförmige Ende eines Zweiges aufzufassen sein, da die Zellen sich nur in der einen Richtung hin erstrecken und an den beiden Endigungen nicht abweichend orientiert sind. Das Stück ist übrigens nur klein, seine Durchmesser betragen 15—38 mm bei einer Dicke von 10 mm.

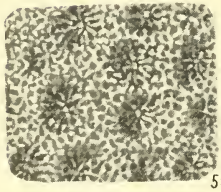

Fig. 1.
Porites Cecchiae n. sp. Unten: Einzelheiten der Oberfläche in fünffacher Vergrößerung. Original in der Universitätssammlung zu Palermo.

Die Zellen sind auffallend klein, $\frac{1}{2}$ bis höchstens 1 mm breit. Eine Außenmauer ist kaum entwickelt. Die Gestalt ist nur selten regelmäßig kreisförmig, häufiger verzerrt und mehr oder weniger in die Länge gezogen. Selten grenzen sie mit scharfem Rücken aneinander. Meist sind sie durch coenenchymatöse, von groben Poren durchsetzte Ausbreitungen verbunden. Es sind 8—12 ziemlich kompakte Septen vorhanden, welche eine Regelmäßigkeit der Anordnung vermissen lassen. Ihr freier Rand ist in grobe Körner zerlegt, welche im Innern des flachen Kelches einen Pfählchenkranz um die Achsenpapille herum bilden. Wenigstens glaubt man dies an den wenigen Kelchen zu erkennen, deren Inneres freizulegen war.

[1] Aus dem Eocän der südlichen Vereinigten Staaten (Georgia) wird eine *D. tubulata* Lonsdale angegeben, die aber auch generisch unsicher ist. Vergl. Milne Edwards und Haime, Histoire naturelle des Coralliaires. 3. p. 170, und Vaughan, Eocene and lower oligocene Coral Faunas of the United States. U. S. Geological Survey. Washington 1900. p. 193. Taf. XXII—XXIV. Auch hinsichtlich der von J. Felix in Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 1884. p. 425—426 beschriebenen neuen *Dendracis*-Arten dürften noch manche Zweifel selbst hinsichtlich ihrer generischen Stellung gestattet sein.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Wenn auch die relative Kompaktheit der Septen an *Litharaea* erinnert, so ist die Form doch in allen übrigen Zügen, zumal auch in der geringen Anzahl ihrer Septen, ein echter *Porites*. Jedenfalls kenne ich in beiden Gattungen im älteren Tertiär nichts näher Verwandtes, geschweige Identisches mit dieser so ungemein kleinkelchigen Form. Auch die Kelche von *P. minuta* Reuss aus dem venetianischen Oligocän[1], welche sich außerdem durch ihren konzentrischen Aufbau und die kantigen Zwischenwände unterscheidet, sind trotz ihrer spezifischen Bezeichnung im Verhältnis zu unserer Art, deren Kelche sie um das Doppelte etwas übertreffen, noch groß zu nennen. Eher dürfte noch *P. pusilla* Felix aus dem ägyptischen Miocän[2] nach der geringen Größe der Einzelkelche für den Vergleich in Frage kommen; doch hat auch dieser „sehr scharfe, deutliche, unregelmäßig polygonal erscheinende Wandungen" und läßt die coenenchymatösen Ausbreitungen gänzlich vermissen.

Schlußfolgerungen.

Es ergibt sich somit, daß auch die von Herrn Checchia-Rispoli als Eocän bezeichneten Schichten eine Korallenfauna einschließen, welche man sonst ausschließlich in oligocänen Sedimenten zu finden gewohnt ist. Und zwar sind es die gewöhnlichen Erscheinungen der Schichten von Castelgomberto, welche uns hier entgegentreten. Der Eindruck verhältnismäßiger Jugend, welchen diese Korallenfauna bei der ersten flüchtigen Untersuchung in mir erweckte, ist durch ein weiteres und eingehenderes Studium nur bestärkt worden. Nur die einzige *Dictyaraea octopartita* Oppenh., welche sonst allerdings ausschließlich in älteren, eocänen Horizonten auftritt, könnte für ein höheres Alter der sie einschließenden Schichten ins Feld geführt werden. Wenn man von ihr abstrahiert, sucht man vergebens nach Momenten, welche paläontologisch, und zwar mit Hilfe der Korallen, eine Scheidung in zwei Horizonte rechtfertigen würden, wie sie diese Herr Checchia-Rispoli, wie es scheint ausschließlich auf Grund der Foraminiferen, zu vertreten scheint.

Die Schichten, welche die mir vorgelegten Korallen enthalten, sind meines Wissens nur zweimal eingehender paläontologisch betrachtet worden. Zuerst war es schon 1874 Giuseppe Seguenza[3], welcher aus jenen die Korallen der Schichten von Castelgomberto angibt, und zwar einen großen Teil der Arten, welche auch ich aufgefunden habe, so:

---

[1] Vergl. Paläontologische Studien. p. 36. Taf. XV Fig. 8.

[2] Vergl. Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 1884. p. 445. Taf. V Fig. 6.

[3] L'Oligoceno in Sicilia. Rendiconto della R. Accademia della Scienze fisiche e matematiche, Fasc. II. Napoli 1874. (Adunanza del 7 febbraio 1874.)

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Stylophora conferta Reuss
Stylocoenia lobato-rotundata Mich. sp.
— *taurinensis* Mich. sp.
Heliastraea Guettardi Defr.
Isastraea Michelottiana Cat. sp.
— *elegans* Reuss
Mycedium hypocrateriforme Menegh.
Astracopora decaphylla Reuss.

Der hier zitierte *Porites micrantha* Reuss könnte vielleicht dem neuen *P. Checchiaca* mihi, *Latimäandra limitata* Reuss allem Anschein nach meiner *Hydnophyllia tenera* Reuss entsprechen.

Seguenza kommt zum Resultate, daß es sich einmal um Äquivalente der Schichten von Castelgomberto handle, wie zweitens derjenigen von Crosara. Da er die letzteren mit d'Achiardi noch als die letzte Zone des Eocäns auffaßt, so glaubt er, daß auch diese in dem Komplex noch mitenthalten sei, und dies um so mehr, als er an einigen Exemplaren beobachtet, daß „an ihnen noch Fragmente der Kalke und Mergel befestigt seien, welche sich auf die letzte Zone des Eocäns bezögen, und welche die für diese charakteristischen Alveolinen und Nummuliten enthielten".

Es liegt dann allerdings ein leichter Widerspruch darin, wenn Seguenza fortfährt und als das Resultat seiner Untersuchung schließt, „da die Paläontologie also in vollständiger Übereinstimmung mit den stratigraphischen Schlüssen sich befindet, muß man ebenfalls folgern, daß die Zone der argille scagliose mit dem auf sie folgenden Sandstein, wie er vorher beschrieben wurde, das Oligocän in Sizilien vertreten". Die Beobachtung von Bruchstücken kalkiger Gesteine mit den für die argille scagliose charakteristischen Nummuliten und Alveolinen ist zweifellos sehr wichtig und müßte im einzelnen näher geprüft werden, zumal im Hinblick auf die näher und möglichst genau zu bestimmenden Arten dieser Foraminiferen. Vielleicht ist im übrigen der obere Sandstein Seguenza's das, was Checchia-Rispoli als „Strati a Lepidocycline" bezeichnet? Außerdem gibt dieser hervorragende, seinerzeit auf dem Gebiete des Tertiärs so sachkundige Autor zusammen mit den Korallen noch einige Molluskenarten an, welche wie *Natica angustata* Grat., *Turbo Asmodei* Brong. und *Cerithium Meneguzzoi* Fuchs äußerst charakteristische Typen des Oligocäns sind.

Das gleiche tut im wesentlichen de Gregorio, der zweite Autor, welcher sich, und zwar 1881, mit dem paläontologischen Inhalt dieser Schichten beschäftigt hat[1]. Auch er gibt eine große Fülle von Oligocänarten aus diesen argille scagliose an, und wenn auch manches hier Zweifel und Kritik herausgefordert, so kommt man doch bei der Durchsicht der Tafeln mit dem Autor zu dem

[1] Sulla Fauna delle Argille Scagliose di Sicilia (Oligocene-Eocene) e sul Miocene di Nicosia. Memoria Paleontologica di Antonio de Gregorio. Palermo 1881.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Schlusse, daß hier im wesentlichen eine oligocäne Fauna vorliegt. Allerdings sollen auch einige wenige eocäne Formen vorhanden sein, welche aber meist nicht abgebildet werden, oder so, daß, wie bei *Natica caepacea* Lamak. a. a. O. Taf. II Fig. 3, eine sichere Entscheidung über die Richtigkeit der Bestimmung nicht vorzunehmen ist. Der *Echinolampas*, welchen de Gregorio[1] als *E. Suessi* Laube beschreibt und abbildet, zeigt allerdings, wie zugegeben werden soll, manche Ähnlichkeit mit dieser Eocänart, doch wären hier wohl noch weitere Untersuchungen und eine Kenntnis zumal des Profiles notwendig, um ein sicheres Resultat zu ermöglichen. Immerhin spricht, wie erwähnt, die große Mehrzahl der Formen für Oligocän und in erster Linie auch die Korallen, von denen auch de Gregorio einige erwähnt, und (p. 42. Taf. III Fig. 1 a—b) auch die eine als *Phyllocoenia Héberti* de Greg. beschreibt und abbildet, welche, wie auch der Autor selbst stark in Erwägung zieht, nach meiner Auffassung mit *Heliastraea Guettardi* Defr. zu vereinigen ist.

Es würde also nach der Auffassung von Seguenza und de Gregorio der größte Teil der argille scagliose in der Umgegend von Isnello dem Oligocän zufallen, und die von mir vorgenommene nähere Untersuchung der Korallenreste steht zum mindesten nicht im Widerspruch mit diesen Annahmen. Es würde also damit der Beweis geliefert sein, daß die argille scagliose stellenweise das Oligocän bis zum Stampien hinauf in sich einschlößen und damit würde eine Bekräftigung der zumal von Robert Douvillé geäußerten Ansicht gewonnen sein, daß auch in den Fällen, in welchen Lepidocyclinen in diesen argille scagliose enthalten sind, das gleiche zutrifft.

Berlin-Lichterfelde, April 1914.

Miscellanea.

Preisausschreiben. Die Rheinische Gesellschaft für wissenschaftliche Forschung schreibt folgende drei Preisaufgaben aus dem Gebiete der menschlichen Vorgeschichte aus:

1. Es sind die Materialien zusammenzustellen für die Erörterung der Frage nach den Landverbindungen, die zur Tertiär- und Quartärzeit im Atlantischen Ozean und im Mittelmeer für die Wanderungen der Primaten bestanden haben. Preis 800 *M*.

2. Es sind die Tatsachen zusammenzustellen und zu erörtern, die auf einen zeitlichen oder ursächlichen Zusammenhang zwischen der Umbildung der Tierwelt (und des Menschen) und den klimatischen Änderungen während der jüngsten Tertiärzeit und der Diluvialzeit hindeuten. Preis 800 *M*.

[1] p. 11. Taf. I Fig. 2.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie

Jahr/Year: 1914

Band/Volume: 1914

Autor(en)/Author(s): Oppenheim Leo Paul

Artikel/Article: Alttertiäre Korallen vom Nordrand der Madonie in Sizilien. 687-703