

Gesteines abzuleiten. Man erspart sich dann zum mindesten die Sondernung und chemische Partialanalyse einer der Gesteinscomponenten.

Ihre vorwiegende Nutzenanwendung findet die neue Methode aber auf dem Gebiete der technischen Gesteinsuntersuchung. Nicht nur, dass sie in dem ziffermässig fassbaren Wechsel der Gesteinszusammensetzung ohnweiters den Ausdruck der Ursache vieler Qualitätsdifferenzen liefert, es bietet die Kenntniss des procentuell ausgedrückten Mineralbestandes auch die Handhabe zur Berechnung theoretischer Festigkeitsgrössen, deren Vergleich mit den tatsächlich gefundenen Werthen einen neuen Qualitätsmassstab liefert. Ich habe schon am Schlusse einer früheren Abhandlung über die Härte der Mineralien und Gesteine darauf hingewiesen<sup>1)</sup>, dass es möglich sei, auf Grund der von mir ermittelten Durchschnittshärten der petrographisch wichtigsten Minerale, die Durchschnittshärte eines bestimmten Gesteines aus der Art und relativen Menge seiner Mineralcomponenten im voraus zu berechnen. Beispiele dieser Art seien für eine nächste Mittheilung vorbehalten, welche eine Anzahl neuer Erfahrungen über die zweckmässigste Art der Gesteinsuntersuchung mit Rücksicht auf deren technische Nutzenanwendung des Näheren erörtern und durch die einschlägigen Beobachtungsergebnisse beleuchten soll.

### Literatur-Notizen.

**Dr. Sc. Maria M. Ogilvie.** Die Korallen der Stramberger Schichten. Siebente Abtheilung der „Palaeontologischen Studien über die Grenzschichten der Jura- und Kreideformation im Gebiete der Karpathen, Alpen und Apenninen. Stuttgart, E. Schweizerbart'sche Verlagshandlung (E. Koch), 1896 u. 1897, S. 73—282. Text in 8<sup>o</sup>, Atlas Taf. VII.—XVIII. in Folio.

Die vorliegende Arbeit bildet eine Fortsetzung der „Palaeontologischen Studien“ v. Zittel's „Ueber die Grenzschichten etc.“ Sie schliesst sich als 7. Abtheilung an die bisher erschienenen Arbeiten v. Zittel's (über die Cephalopoden und Gastropoden), G. Böhm's (über die Bivalven), Cotteau's (über die Echiniden) und Möricke's (über die Crustaceen) an.

Es ist nicht das erste Mal, dass die Verfasserin mit einem Werke über Korallen in die Oeffentlichkeit tritt; die systematischen Ergebnisse ihrer vergleichenden Studien über fossile und recente Korallen sind bereits früher in einer grossen Abhandlung „Microscopic and systematic Study of Madreporarian Types of Corals“ in *Philosophical Transactions of the Royal Society of London*, vol. 187, pp. 83—345, London 1896, veröffentlicht worden und mehrere kleinere Publicationen (Microscopic and systematic study of Madreporarian Types of Corals, in *Proceedings of the Royal Society*, vol. 59, November 1895; — *Recent Work on the Madreporarian Skeleton*; *Zoolog. Anzeiger* Nr. 521, 1897) beziehen sich auf dieselbe Arbeit. Es würde hier zu weit führen, wenn auf den reichen Inhalt des erstgenannten grossen Werkes eingegangen werden sollte; deshalb sei nur hervorgehoben, dass dasselbe in zwei grossen Abschnitten: 1. die mikroskopische Structur der Skelettheile und 2. die Phylogenie der Korallen auf Grund ihrer Skeletstructure behandelt und mit zahlreichen Abbildungen im Texte erläutert.

In der vorliegenden Arbeit über die Stramberger Korallen werden die allgemeinen Resultate jener Untersuchungen soweit recapitulirt, als es zur Begründung der von der Verf. vorgenommenen systematischen Aenderungen nothwendig

<sup>1)</sup> Verb. d. k. k. geol. R.-A. 1896, S. 475—491.

wurde. Der erste grössere Abschnitt dieser neueren Arbeit betitelt sich daher: „Bemerkungen über die feinere Structur des Korallen-Skeletes und dessen Bedeutung für die Systematik“ und zerfällt wieder in mehrere besondere Capitel. Im ersten derselben wird die Auffassung der Gruppen *Tetracorallia* und *Hexacorallia* *Haecckel*, *Aporosa* und *Perforata* *M. Edw.* motivirt. Es stellt sich immer mehr heraus, dass eine so scharfe Grenze zwischen den palaeozoischen und den mesozoischen Korallen nicht besteht, wie man das gewöhnlich angenommen hat. *Amphiastraea* und Verwandte, selbst die Styliniden der mesozoischen Zeit, *Cyathophyllum* der palaeozoischen Ablagerungen zeigen dies deutlich, dass bilaterale Symmetrie noch im Mesozoicum vorkommt, rein cyclische Anordnung dagegen bereits im Palaeozoischen auftritt. Radiärer und bilateraler Bau sind somit keine durchgreifenden Merkmale zur scharfen Unterscheidung palaeozoischer gegenüber mesozoischen Korallen. Die Eintheilung in Tetra- und Hexakorallen ist daher besser aufzugeben. Aber auch die Unterabtheilung der *Hexacorallia* in *Aporosa* und *Perforata* erweist sich als nicht hinreichend begründet. So sind die *Madreporina* und *Eupsammia* aus der Gruppe der Perforaten in Wirklichkeit gewissen Aporosen näher verwandt. Die Verf. hat daher auch die Gruppen der *Perforata* und *Aporosa* fallen gelassen und theilt die *Madreporaria* (Stenkorallen) einfach in eine Anzahl gleichwerthiger Familien ein: *Zaphrentidae*, *Cyathophyllidae*, *Amphiastracidae*, *Turbinoidae*, *Oculinidae*, *Pocilloporidae*, *Madreporidae*, *Stylinidae*, *Astracidae*, *Fungidae*, *Eupsammidae*, *Archaeocyathidae* und *Poritidae*.

Im Capitel B werden die auf Grund genauer Untersuchung folgender recent- und fossiler Korallengenera: *Galaxea*, *Mussa*, *Heliastrea*, *Goniastrea*, *Monticartin*, *Thecosmilia*, *Fungia*, *Siderastrea*, *Thamastrea*, *Haplaraea*, *Stylophyllum*, *Eupsammia*, *Turbinaria*, *Actinacis*, *Madrepora* und *Porites* gewonnenen Resultate über den feineren Bau des Skeletes mitgetheilt und in Capitel C eine Zusammenfassung dieser Resultate geboten, insofern dieselbe für die natürliche Verwandtschaft von Bedeutung sind.

Der zweite, weit umfangreichere Hauptabschnitt der Arbeit beschäftigt sich mit der Beschreibung der Familien, Gattungen und Arten der Stramberger Fauna:

Familie *Amphiastracidae* *Ogilvie*: An die Seite der durch mehrfache palaeozoische Anklänge ausgezeichneten Gattung *Amphiastraea* *Etallon* wurde später von Koby bereits eine Anzahl jurassischer Korallengattungen gestellt (*Cheliosmilia*, *Lingulosmilia*, *Sclerosmilia*, *Schizosmilia*, *Pseudothecosmilia*, *Thecilsosmilia* *Koby*), die er sämmtlich zu den *Cyathophylliden* rechnete, die meisten als eine besondere Gruppe *Axophylliae*. Es stehen ihnen aber einige andere palaeozoische Typen, deren systematische Stellung bisher zweifelhaft war, wie *Columnaria*, *Stauria*, *Heterophyllia* und *Battersbya*, ohne Zweifel viel näher und beide Formkreise werden überdies durch gewisse triadische Typen, wie *Pinacophyllum*, *Coccyphyllum*, noch enger verknüpft. In der Stramberger Fauna besitzen die neuen Gattungen *Aulastraea*, *Selenogyra* und *Acanthogyra* Beziehungen zu *Amphiastraea* und den *Axophylliden* *Koby's*. Von ihnen bildet wieder *Selenogyra* ein Bindeglied zwischen *Amphiastraea*, *Schizosmilia* etc. gegen Formen, wie *Aplosmilia*, *Rhipidogyra*, *Phylogyra* etc., während *Acanthogyra* zu *Dendrogyra*, *Psammogyra* etc. hinleitet. Es ist nicht nur die Bilateralität der Septen, sondern auch noch eine Reihe anderer wichtiger Merkmale, welche die Formen, die hier als *Amphiastracidae* vereinigt werden, untereinander verbindet. Die Familie beginnt im Palaeozoischen, reicht bis in die Gegenwart, gewinnt aber das Maximum ihrer Entwicklung im oberen Jura und in der Kreide. Am nächsten verwandt mit dieser Familie sind die *Turbinoliden* und beide Familien dürften von den *Zaphrentiden* abzuleiten sein. Aus der Stramberger Fauna sind hieherzuzählen:

*Opisthophyllum* *Og.* In drei Arten: *Op. Zitteli* n. sp., *Op. vesiculare* n. sp., *Op. minimum* n. sp.

*Amphiastraea* *Et.* *Amph. gracilis* *Koby*, *Amph. cylindrica* n. sp.

*Aulastraea* *Og.* *Aul. Schäferi* n. sp., *Aul. conferta* n. sp.

*Sclerosmilia* *Koby*. *Scl. Strambergensis* n. sp.

*Pseudothecosmilia* *Koby*. *Ps. Etalloni* *Koby*.

*Stylosmilia* *E. et H. emend. Og.* Hieher werden auch die Gattungen *Placophyllia* *Orb.*, *Pleurophyllia* *From.* und *Schizosmilia* *Koby* gezählt. *Stylosmilia* bietet besonderes Interesse durch ihre Beziehungen zu den palaeozoischen Gattungen *Stauria* und *Columnaria*; auch die triadischen *Pinacophyllum* und *Coccyphyllum*

erweisen sich als verwandt. *Stylosmilia Kobyi* n. sp., *St. rugosa* Becker sp. und *St. Koniakensis* Og. (wohl besser *Koniakaviensis*!).

*Selenogyra* Og. Mit wichtigen Beziehungen zu *Amphiastraea*, *Mitrodendron*, *Opisthophyllum* etc. *Sel. Geikiei* n. sp.

*Aplosmilia* Orb. Durch *Selenogyra* mit den *Amphiastraeiden* verknüpft. *Ap. rugosa* Koby.

*Dendrogyra* Ehrenb. *D. sinuosa* n. sp.

*Rhipidogyra* E. et H. *Rh. percrassa* Et. und *Rh. minima* Koby.

*Acanthogyra* Og. *A. columnaris* n. sp., *A. multiformis* n. sp. und *A. subcompressa* n. sp.

Familie *Turbinolidae* E. et H. Zu dieser, und zwar speciell zur Unterfamilie *Trochosmitinae* Og. gehören nur wenige von den Stramberger Korallen:

*Pleurosmilia* From. mit *Pl. cylindrica* Fr., *Pl. Marcou* Et., *Pl. crassa* Milasch. und *Pl. aff. infundibuliformis* Milasch.

*Epismilia* From. *Ep. obesa* Koby, *Ep. reptilis* Milasch., *Ep. cuneata* Milasch.

Familie *Oculinidae* E. et H.

*Dendrohelia* Et. *D. coalescens* Goldf. sp.

*Goniocora* Edw. et H. *G. Haimi* Fr., *G. dubia* Koby.

Familie *Pocilloporidae* Verril.

*Astrocoenia* Ed. et H. mit *A. Bernensis* Koby, *A. crassoramosa* Mich. sp. und *A. Delemontana* Koby.

*Stephanocoenia* Ed. et H. *St. fanulus* Thurm. sp.

Familie *Madreporidae* Dana.

*Thamnaraea* Et. *Th. arborescens* Et., *Th. pulchella* n. sp.

Familie *Stylinidae* Klunzinger. Ist eine der wichtigsten in der Fauna von Stramberg. Die Gruppe ist von verschiedenen Autoren verschieden gefasst worden. Die Gattungen, welche hier zu derselben gerechnet werden, sind: *Stylina*, *Heliocoenia*, *Diplocoenia*, *Cyathophora*, *Cryptocoenia*, *Convexastraea*, *Columnastraea*, *Plarocoenia*, *Phyllocoenia*, *Holocoenia*, *Anisocoenia*, *Stylosmilia*, *Holocystis*, *Acanthocoenia*, *Penlacoenia*, *Aplocoenia*, nebst der palaeozoischen Gattung *Decaphyllum*. Bei den Styliniden ist sehr oft noch das Grundgesetz paariger Einschiebung der Septen nachzuweisen, und zwar deshalb, weil die Anzahl der Septen bei ihnen eine verhältnissmässig geringe bleibt. Sie bilden also eine Art weiteren Uebergangsstadiums von den *Amphiastraeiden* zu den rein radiär gebauten *Turbinoliden*, *Fungiden* und *Astraeiden*.

*Diplocoenia* From. mit *D. clathrata* Et. sp., *D. spissa* Becker sp., *D. Inwaldensis* n. sp., *D. multiseptata* n. sp.

*Heliocoenia* Et. H. *Humberti* Et., H. *dendroidea* Et.

*Stylina* Lam. *St. granulosa* From., *St. arborca* Ach., *St. Kotzobensis* n. sp. (richtiger wohl *St. Kotzobensis*!), *St. sulcata* Fr., *St. tuberosa* n. sp., *St. foliosa* n. sp., *St. anthemoides* Menegh. sp., *St. Waldeckensis* Et., *St. parvipora* n. sp., *St. milleporacea* n. sp., *St. tubulifera* Philippi sp., *St. brevicosta* n. sp.

*Cyathophora* Mich. *C. claudiensis* Et., *C. Bourgueti* DeFr. sp., *C. thonica* n. sp., *C. globosa* n. sp.

*Convexastraea* Orb. *C. sexradiata* Goldf. sp., *C. minima* Et. sp.

*Cryptocoenia* Orb. *C. compressa* Koby, *C. Thiessingi* Koby

Familie *Astraeidae* E. et H. emend. Og. Die Familie entspricht im Wesentlichen den *Astraeiden* E. et H., doch wurden einige Gattungen (*Thamnastraea*, *Leptophyllia* und Verwandte, *Amphiastraea*, *Circophyllia*, *Epistreptophyllum*, *Stylophyllum* und *Stylophyllopsis*, *Astrocoenia* und *Stephanocoenia*) ausgeschlossen und in andere Familien gestellt. Es sind in der Stramberger Fauna vier Gattungen von *Astraeiden* vertreten:

*Isastraea* E. et H. mit *Is. undans* Et. sp., *Is. variabilis* Et. sp., *Is. Thurmanni* Et., *Is. Goldfussi* Koby sp., *Is. cylindrica* n. sp., *Is. Gourdani* From., *Is. minima* Koby.

*Montlivaltia* Lam. *M. obconica* Mstr. sp., *M. crassisepta* From., *M. nidiformis* Milasch, *M. Renevieri* Koby, *M. Cavalli* Ach., *M. alata* n. sp.

*Thecosmilia* E. et H. *Th. Koniakensis* n. sp. (richtiger wohl *Koniakaviensis*!), *Th. longimana* Qu. sp., *Th. virgulina* Et. sp., *Th. flabella* Blainv. sp., *Th. irregularis* Et., *Th. Volzi* n. sp., *Th. trichotoma* Goldf. sp., *Th. Moraviensis* n. sp., *Th. Langi* Koby, *Th. suerica* Qu. sp., *Th. truncata* n. sp.  
*Rhabdophyllia* E. et H. *Rh. disputabilis* Becker sp., *Rh. cervina* et.

Familie *Fungidae* Dana em. Og. Die Verfasserin unterscheidet in dieser Familie drei Subfamilien: *Thamnastraeinae*, *Funginae* und *Lophoserinae*. Unter der *Thamnastraeinae* werden wieder zwei Gruppen unterschieden, die beide in Stramberg reichlich vertreten sind.

*Leptophyllia* Reuss. *L. cyclolites* Qu. sp. und *L. Thurmanni* Koby.  
*Thamnastraea* Lesauv. em. Pratz. *Th. confluens* Qu. sp., *Th. oculata* Koby, *Th. gibbosa* Becker, *Th. globosa* n. sp., *Th. aspera* n. sp., *Th. aff. Lomontiana* Et.

*Dimorphastraea* Orb. *D. heteromorpha* Qu. sp., *D. conica* Koby, *D. dubia* From., *D. vasiformis* Koby.

*Microsolena* Lamour. *M. stellata* n. sp., *M. variata* n. sp., *M. exigua* Koby, *M. tuberosa* Mich. sp., *M. agariciformis* Et., *M. cfr. Bouri* From. sp.

*Polyphylloseris* From. *P. tenuiseptata* n. sp., *P. fascicularis* n. sp., *P. corticata* n. sp., *P. ramosa* n. sp.

*Dimorpharaea* From. *D. Koechlini* Haime sp.  
*Maeandraraea* Et. em. Pratz. *M. tuberosa* Et., *M. laminata* n. sp.  
*Thamnoseris* From. *Th. Montispastelli* Ach. sp., *Th. Amedei* Et. sp., *Th. Perroni* From. sp., *Th. Strambergensis* n. sp.

*Protoseris* Ed. et H. *Pr. recurvata* n. sp., *Pr. robusta* Becker.

*Comoseris* Orb. *C. brevinallis* n. sp.

Familie *Eupsammidae* E. et H. emend. Og. Diese Familie umfasst ausser den *Eupsammiae* E. et H. noch eine Reihe anderer Gattungen, welche von der Verfasserin hiehergestellt werden: *Epistreptophyllum*, *Diplaraea* und *Haplaraea* Milasch, *Dermosmilia* Koby und *Baryphyllia* From., *Stylophyllum* Reuss und *Styllophylopsis* Frech, *Coscinaraea* E. et H. Auch die palaeozoische *Catostylis* gehört möglicherweise zu den Eupsammiden. Es sind drei Gattungen dieser Familie zu Stramberg vertreten.

*Epistreptophyllum* Milasch. mit *E. commune* Milasch., *E. conicum* n. sp., *E. Montis* From. sp.

*Diplaraea* Milasch. mit *D. simplex* Koby sp., *D. laxata* Et. sp., *D. subcrassa* Koby sp., *D. aff. rugosa* Koby sp., *D. nobilis* n. sp.

*Haplaraea* Milasch. mit *H. columnaris* n. sp.

Die Stramberger Korallenfauna ist daher eine sehr reiche. Sie umfasst 41 Gattungen mit 123 Arten. Von diesen sind 4 Gattungen und 43 Arten hier das erste Mal beschrieben. Von den 9 Familien der Korallen, die in der Stramberger Fauna vertreten sind, geben eigentlich nur 4 der Fauna ihr charakteristisches Gepräge; es sind die *Amphiastraeidae*, *Stylinidae*, *Astraeidae* und *Fungidae*, während die anderen, nämlich die *Turbinolidae*, *Oculinidae*, *Pocilloporidae*, *Madreporidae* und *Eupsammidae*, gänzlich zurücktreten.

Die 4 neu aufgestellten Gattungen gehören sämtlich zur Familie der Amphistraeiden, die ebenfalls neu errichtet wurde. Die Familien, welche der Stramberger Fauna ihr Gepräge aufdrücken, lassen sich bis in's Palaeozoische zurückverfolgen, erlangen aber im meso- oder kaenozoischen Alter ihre Hauptblüthe. Die Stramberger Korallenfauna ist somit eine typisch mesozoische.

Die beigegebenen 12 Tafeln in Folio illustriren in vortrefflicher Weise die Ausführungen des beschreibenden Textes. Sie sind von A. Birkmaier gezeichnet. Durch dieses schöne Werk, das speciell in Oesterreich mit besonderer Freude begrüsst werden wird, ist nun abermals ein wesentlicher Schritt für die Erforschung und Bekanntmachung einer der wichtigsten und interessantesten Ablagerungen, die auf österreichischem Boden liegen, und ihrer reichen Fossilschätze, gethan worden.

(A. Bittner.)