

Graptolitida für 1896—1900

von

Dr. F. Römer,

Custos am Senckenbergischen Museum in Frankfurt a. M.

I. Schriftenverzeichniss.

Bleicher, M. Sur un échantillon de Graptolites provenant des poudingues du Grès vosgien. In: Bull. Soc. Geol. de France, ser. 3 v. 27, 1899 p. 377.

Bolton, H. The Palaeontology of the Manx States of the Isle of Man. In: Mem. and Proc. Manchester liter. and philos. Soc., v. 43, 1900 p. 1—15. Mit 1 Taf.

***Clarke, J. M.** The morphology of the Graptolites. In: Amer. Geologist, v. 20, 1897 sept. p. 188—189.

Denckmann. Ueber die Auffindung von Graptolithen im Kellerwalde. In: Zeitschr. Deutsch. Geol. Ges. v. 48 1896 p. 727—728.

Dun, W. S. The Occurrence of Lower Silurian Graptolites in New South Wales. In: Rec. Geol. Survey N. S. Wales, v. 5, 1896—1898 p. 124—127.

Eller, G. L. (1). The Subgenera *Petalograptus* and *Cephalograptus*. In: An. and Mag. of Nat. Hist., ser. 6 v. 19, 1897 p. 351—352. In: Quart. Journ. Geol. Soc. London, v. 53, 1897 p. 186—212. Taf. 13 u. 14. In: Geol. Mag. Dec. IV, v. 4. 1897 p. 140 u. 141.

— (2). The Graptolite-Fauna of the Skiddaw States. In: An. and Mag. Nat. Hist., ser. 7 v. 2, 1898 p. 426—438. In: Quart. Journ. Geol. Soc. v. 54, 1898 p. 463—529. In: Geol. Mag. Dec. IV, v. 5, 1898 p. 286—287.

— (3). The Zonal Classification of the Wenlock Shales of the Welsh Borderland. In: Quart. Journ. of Geol. Soc. London, v. 56, 1900 p. 370—414. Mit 1 Taf. und 24 Textfig.

Etheridge, R. Juur. and **Dun, W. S.** On the Structure and Mode of Preservation of *Receptaculites Australis* Salter. In: Rec. Geol. Survey N. S. Wales, v. 6, 1898—1900 p. 62—75. Mit 3 Taf.

Frech, F. *Lethaea geognostica* oder Beschreibung und Abbildung der für die Gebirgsformationen bezeichnendsten Versteinerungen. Herausgegeben von einer Vereinigung von Palaeontologen. I. Theil. *Lethaea palaeozoica*. 1. Band Stuttgart, 1880, 1897. Die Graptolithiden. S. 544—684. Mit 2 Taf. und 100 Fig.

***Geinitz, Gl. B.** Die Graptoliten des Königl. mineralog. Museums in Dresden. In: Mittheil. geol. Mus. Dresden 1896 Hft. 9 p. 11—33. Mit 1 Taf.

Geyer, G. Ueber neue Funde von Graptolithenschichten in den Südalpen und deren Bedeutung für den alpinen „Culm“. In: Verh. geol. Reichsanstalt in Wien, Jahrg. 1897, No. 12 u. 13 S. 237—252. — Abstr. in: Boll. Com. geol. Ital., v. 29, 1897 p. 313.

***Grant, C. C.** Additional Notes regarding on Local Graptolithes. In: Journ. Proc. Hamilton Assoc. f. 1895—96 No. 12 p. 159—163.

Günther, R. T. (1). *Rhabdophora*. In: *Coelenterata* f. 1896 n: Zool. Record London f. 1896, 22 p., p. 12.

— (2). *Rhabdophora*. In: *Coelenterata* f. 1897 u. 1898 in: Zool. Record London f. 1898, 44 p., p. 25.

Gürich, G. (1). Bemerkungen zur Gattung *Monograptus*. In: Zeitschr. Deutsch. Geol. Ges., v. 48, 1896 p. 954—962. Mit 3 Fig. Auszug in: N. Jahrb. f. Min. 1898 I. p. 402—403 u. von A. Tornquist in: Zool. Centralbl., v. 4, 1897 p. 765—777.

— (2). Ueber neuere Erscheinungen der Graptolithen-Litteratur. In: 74. Jahr.-Ber. Schles. Ges. für vaterl. Kultur. Nat. Sect. 1897 p. 37—38.

Gurley, R. R. North American Graptolites: new species and vertical range. In: Journ. of Geology. v. 4, 1896 p. 63—102, 291—311.

Hall, T. S. (1). Notes on *Didymograptus caduceus* Salter, with Remarks on its Synonymy. In: Proc. R. Soc. Victoria, v. 8, (n. ser.) 1896 p. 69—73.

— (2). On the Occurrence of Graptolites in North-Eastern-Victoria. In: Proc. R. Soc. Victoria, v. 9 (n. ser.), 1897 p. 183—186.

— (3). Victorian Graptolites. Part. I. (a) Ordovician from Matlock. (b) *Dictyonema macgillivrayi* nom. mut. In: Proc. Royal Soc. Victoria, New Ser., v. 10, 1897 p. 13—16.

— (4). On the Graptolites of the District (Coimaidai). In: Proc. Royal Soc. Victoria, New Ser., v. 10 1897 p. 202 u. 203.

— (5). Victorian Graptolites: Part. II. The Graptolites of the Lancefield Beds. In: Proc. Royal Soc. Victoria, New Ser., v. 17, 1899 p. 169—178. Mit 3 Taf.

— (6). The Graptolite-bearing Rocks of Victoria, Australia. In: Geol. Mag. or Monthly Journ. of Geol. New. Ser. Dec. IV, v. 6, 1899 p. 439—455. Mit 1 Taf. u. 3 Textfig.

Katzer, F. Beitrag zur Kenntniss des älteren Palaeozoicums im Amazonasgebiete. In: Sitz.-Ber. K. böhm. Ges. der Wissensch. Jahrg. 1896 No. 29, p. 1—26. Mit 3 Taf.

Lapworth, Ch. Brief an Joh. Walter. In: Walter: Ueber die Lebensweise fossiler Meeresthiere. In: Zeitschr. Deutsch. Geol. Ges. v. 49, 1897 p. 241—258.

Malaise, C. (1). Découverte de *Monograptus vomerinus* et de *Retiolites geinitzianus* dans le massif silurien du Brabant. In: Ann. Soc. geol. Belgique, v. 24, 1897 p. LXXI u. LXXII.

— (2). Espèces nouvelles de la bande silurienne de Sambret-et-Meux. In: Ann. Soc. geol. Belgique, v. 24, 1897 p. 257—261.

***Marr, J. E.** The Graptolithes. In: Scienc. progress., v. 5, 1896 p. 360—373.

Matthew, G. F. Two new Cambrian Graptolites with notes on other Species of Graptolitidae of that age. In: Trans. N. York Acad. Scienc., v. 14, 1895 p. 262—273. Mit 1 Taf. und 2 Textfig.

Mayer, P. (1). Graptolitha. In dem Jahresbericht Coelenterata für 1896. In: Zool. Jahresber. Neapel für 1896 p. 8.

— (2). Graptolitha. In dem Jahresbericht Coelenterata für 1897. In: Zool. Jahresber. Neapel für 1897 p. 9.

— (3). Graptolitha. In dem Jahresbericht Coelenterata für 1898. In: Zool. Jahresber. Neapel für 1898 p. 9.

— (4). Graptolitha. In dem Jahresbericht Coelenterata für 1899. In: Zool. Jahresber. Neapel für 1899 p. 9.

— (5). Graptolitha. In dem Jahresbericht Coelenterata für 1900. In: Zool. Jahresber. Neapel für 1900 p. 11.

Moberg, J. Ch. Swedish Graptolites, In: Geol. Mag. or Montley Journ. of Geol., New Ser. Dec. IV, v. 3, 1896 p. 47 u. 48.

Nicholson, H. A. Notes on the Phylogeny of the Graptolites. In: Rep. 65 Meeting British Ass. Ipswich 1895. London 1895 p. 695 u. 696.

Perner, J. (1). Études sur les Graptolites de Bohême in: Bull. Internat. Acad. Sc. Franç. II. 1895 p. 204—208.

— (2). Études sur les graptolites de Bohême. II. partie: Monographie des graptolites de l'étage D. Prague, Leipzig. 1895 p. 1—31. Mit Taf. 4—8.

— (3). Études sur les Graptolites de Bohême. III. Partie: Monographie des Graptolites de l'Etage E. Avec 4 Pls. lithogr. et 49 fig. dans le texte. Section 6. Suite de l'ouvrage: Système silurien du centre de la Bohême, par Joach. Barrande. Translated par A. S. Oudin. Prague, Leipzig. 1899 4°. S. 1—24.

Pritchard, G. B. Notes on some Lancefield Graptolites. In: Proc. Royal Soc. Victoria (New Ser.), v. 7, 1895 p. 27.

Ruedmann, R. (1). Vorläufige Mittheilung über den Bau von *Diplograptus*. In: Ber. Naturf. Ges. Freiburg i. B., v. 9, 1895, p. 174—175. — Abstr. in: Journ. R. Micr. Soc. London, 1896, P. 2 p. 193.

— (2). Development and mode of growth of *Diplograptus* M'Coy. Communicated for the Report of the State Geologist for 1894. 1897 p. 219—249. Mit Taf. 1—5. In: 48. Ann. Report N. York State Mus. — Abstr. von H. Winckell in: Amer. Geologist, v. 20, 1897 p. 136.

— (3). Synopsis of recent progress in the study of Graptolites. In: Amer. Natur., v. 32, 1898 p. 1—16. Mit 28 Textfig. — Abstr. in: Journ. R. Micr. Soc. 1898 p. 202.

Roussel, J. Contribution à l'étude géologique des Pyrénées. In: Bull. Serv. Carte geol. France, v. 11, 1900, ser. 74 p. 233—257. Mit 10 Textfig.

Tornquist, A. Neuere Arbeiten über die Graptolithen. In: Zool. Centralbl. v. 4, 1897 p. 765—777.

Törnquist, Sv. L. (1). On the *Diplograptidae* and *Heteropriionidae* of the Scanian Rastrites Beds. In: Acta Regiae Societatis physiogr. Lundensis. Lund, 1897. N. Ser., v. 8, p. 1—22. Mit 1 Taf. (Konigl. Fysiogr. Sällskapets Handl.) (Zugleich Festschrift of H. M. Koning Oscar II. Regierungs-Jubiläum Lund 1897.)

— (2). Researches into the *Monograptidae* of the Scanian Rastrites Beds. In: Acta Regiae Societatis Lundensis, Lund, 1899, N. Ser., v. 10 p. 1—26. Mit 4 Taf. (Kongl. Fysiogr. Sällskapets Handl.)

Walther, J. Ueber die Lebensweise fossiler Meeresthiere. In: Zeitschr. Deutsch. Geol. Ges. v. 49, 1897 p. 209—273. Mit 2 Fig. 7. Die Lebensweise der Graptolithen p. 238—258.

Willey, A. (1). Graptolithida. In: Coelenterata f. 1899 in: Zool. Record London f. 1899, 23 p., p. 13—14.

— (2). Graptolithida. In: Coelenterata für 1900 in: Zool. Record London f. 1900, 24 p., p. 13.

Wiman, C. (1). The structure of the Graptolites. In: Nat. Sciences, v. 9 sept. 1896 p. 186—192, part. II oct. p. 240 249. Mit 37 Fig.

— (2). Ueber *Dictyonema cavernosum* n. sp. In: Bull. Geol. Institut. of Upsala, v. 3, 1896—97 p. 1—13. Mit 1 Taf. u. 3 Fig. — Abstr. by G. F. Matthew in: Amer. Geologist, v. 20 sept. 1897 p. 181—190. Geol. Form. Stockholm Forh., v. 19, 1897 p. 184.

— (3). Ueber den Bau einiger gotländischer Graptolithen. In: Bull. Geol. Inst. of Upsala, v. 3, 1896—97 p. 352—368. Mit 4 Taf.

Winchell, N. G. and Schuchert, C. Sponges, Graptolites and Corals from the Lower Silurian of Minnesota. In: Geology of Minnesota, v. 3, part I, 1895 p. 55 - 95. Mit 7 Textfig.

Wood, E. M. R. The Lower Sudlow Formation and its Graptolite-Fauna. In: Quart. Journ. Geol. Soc. London, v. 54, 1900 p. 415—492. Mit 2 Taf. u. 27 Textfig.

II. Referate.¹⁾

Bleicher fand *Monograptus beckii* Bosc. im obersilurischen Sandstein der Vogesen.

Bolton beschreibt *Dictyonema* (*Dictyograptus*) *socialis* Salter und *Dendrograptus flexuosus* Hall von der Insel Man (Cronk Summit bei Sulby Glan) und giebt eine Abbildung von Gesteinstücken mit beiden Arten.

Denckmann fand am Steinhorn bei Schönau im Kellerwalde (im Gebiete des rheinischen Schiefergebirges) in den Michelbacher Schichten eine 5 m mächtige Folge von rauhen Thonschiefern mit Lagen von unreinem, theils dünnplattigem, theils knolligem Kalk eine reiche Fauna von Graptolithen (*Monograptus*).

Dun beschreibt die Graptoliten, welche J. E. Carne 1896 im Obersilur von Wellesley, Parish of Lawson gefunden hat. Er zählt 13 Arten auf, von denen bei 5 die Speciesbestimmung unsicher ist, während 7 specifisch überhaupt nicht bestimmt sind. Am Schluss findet sich eine Liste der Arbeiten über australische Graptoliten.

Elles (1) nahm eine Revision des Genus *Diplograptus* vor und fand, dass die Arten wohl unterschieden sind, namentlich in den Proximalenden. Verfasserin giebt die Diagnosen von 2 neuen Subgenera; *Petalograptus* und *Cephalograptus*, beschreibt als neue Arten *P. minor* und *C. petalum* und äussert sich über die phylogenetische Abstammung.

— (2) giebt eine Aufzählung aller Graptoliten, welche aus den Skiddaw-Staaten bekannt sind und fügt eine Liste der Litteratur, sowohl der stratigraphischen wie der paläontologischen hinzu. Von 22 Genera und 53 Species wird die Diagnose, Beschreibung usw. gegeben, von einigen auch die Entwicklung. Als gänzlich neu werden 10 Arten beschrieben, als neu für diese Gegend 7 Arten. Eine phylogenetische Ableitung schliesst die Arbeit, wonach die Graptoliten in 2 Gruppen zu theilen sind, Arten, die von der *Bryograptus*-form abstammen und Arten, die von der *Clanograptus*-form abstammen. Eine Tabelle giebt eine Uebersicht über die Vertheilung und Verbreitung der Graptoliten in S. Wales, S. Schottland, Canada und Schweden.

— (3) beschreibt von den Menlock Shales 6 Graptolitenzonen, die Zone von *Cyrtograptus muchisoni* Carr., *Monograptus riccartonensis* Lapw., *Cyrtograptus symmetricus* nov. spec., *C. linnarsoni* Lapw., *C. rigidus* Tullb. und *C. lundgreni* Tullb. Alsdann folgt eine genaue Beschreibung der einzelnen Graptolithen-Arten und Varietäten mit Textabbildungen; neue Arten sind darunter: *Monograptus flexilis* von Moel Ferna, *M. irsonensis* von Jrsen-River, *M.*

¹⁾ N. sp. sind *cursiv* gedruckt.

testis (Barr.) var. *inonatus* von Trewern Brook und *Cyrtograptus symmetricus* von Baulth Road.

Etheridge und **Dun** geben eine genaue Monographie von *Receptaculites australis* Slater (= *R. clarkei* Slater). Es werden die Formen, der Bau usw. an einer grossen Anzahl von Exemplaren beschrieben und auf 3 Tafeln zahlreiche Stücke abgebildet. Die Fundorte in Australien sind genau verzeichnet.

Frech giebt in der *Lethaea palaeozoica* eine Monographie der Graptolithen (Vollendung einer von Ferd. Roemer nachgelassenen, unfertigen Arbeit). Die Arbeit beginnt mit einer Zusammenstellung der Litteratur von 1847—1895. Die Organisation der Graptolithen characterisirt Verf. folgendermassen. „Die Gr. sind hydroidenähnliche Colonien und bestehen aus Schwimmblasen, Centralglocke, Geschlechtsthieren und den an langen Stielen befestigten, in ein chitinöses Perisark (Periderm) eingeschlossenen Nahrungspolypen. Diese meist allein erhaltenen Stiele (Hydrorhabde) tragen einen Embryonalpolypen, sowie zahlreiche proximal oder distal aus demselben emporsprossende und in gleichem Sinne geöffnete Individuen (Hydrotheken, Theken, Zellen). Die Stiele (Hydrorhabde) sind bei den distal geöffneten Nahrungspolypen nur durch die Wandung der Hydrotheken unterstützt und dichotom oder unregelmässig (dendroid) verzweigt. Die mit proximal geöffneten Hydrotheken besetzten Stiele sind ein-, zweizeilig oder dichotom und durch eine selbstständig gebildete Axe gestützt. Die meisten Formen besitzen passive Ortsbewegung, bei einigen kann auf eine active Schwimfähigkeit geschlossen werden, eine Minderzahl (*Dendrograptidae*) ist festgewachsen.“ Sehr ausführlich sind dann besprochen: die Organisation des ausgewachsenen Thieres, die Embryonalentwicklung der Graptolithen, die Stellung der Graptolithen zum zoologischen System. Zwischen Siphonophoren und Graptolithen sind sowohl in der Organisation des ausgewachsenen Thieres als auch in der Entwicklungsgeschichte grosse Unterschiede vorhanden. Hingegen sind zwischen den *Dendrograptiden* und den lebenden Plumularien viel direkte Beziehungen in der Organisation des ausgebildeten Thieres. Die einzigen durchgreifenden Unterschiede sind das Fehlen des gemeinsamen Kanales bei den alten Formen und die Form der Embryonalpolypen. Doch klappt eine weite Lücke (Oberdevon-Tertiär) zwischen den letzten Dictyonemen und den lebenden Plumularien. Die Verschiedenheit der Embryonal-Entwicklung zwingt, die *Graptolithidae* und Hydrozoen zu trennen. Unter den Ordnungen der letzteren sind die nächsten Beziehungen zu den Hydroiden.

Der genauen Characterisirung des Systems der Graptolithen geht eine kurze Anleitung zum Untersuchen der Gr. voraus. An das System schliesst sich ein Abschnitt über das geologische Vorkommen, Alter, Verbreitung und Lebensweise. 2 Tabellen geben

eine Uebersicht über die geologische Verbreitung der wichtigeren Gattungen und deren Vorkommen in Nordamerika nach J. Hall. Endlich ist noch ein tabellarischer Schlüssel zum Bestimmen der wichtigeren Gattungen gegeben.

Geyer. In den Karnischen Alpen fand Verf. in den Friulaner Alpen südwestlich von Il. Cristo bei Timau in schwarzen Kiesel-schiefern Graptolithen, zahlreiche Exemplare von mehreren Arten, zumeist der Gattung *Monograptus* angehörig. Hieraus folgt, dass die südlich von Timau durchstreichende Serie dunkler Thonschiefer, Grauwacken und Sandstein der Silurformation angehört. Verf. verwerthet diesen Befund für die Eintheilung und Auffassung der Schichten der karnischen Alpen und kommt zu dem Schluss, dass durch das Auffinden der *Monograptus*-führenden Kieselschiefer in einem und demselben Complex mit Sandsteinen, welche die bisher als *Archaeocalamites radiatus* Stur. bestimmten Pflanzenreste enthalten, die für das Auftreten der Culmformation innerhalb der karnischen Hauptkette bisher ins Treffen geführten Hauptargumente hinfällig geworden sind. (Eine genaue Bestimmung der Graptolithen-Arten ist nicht gegeben.)

Gürich (1) untersuchte Dünnschliffe von *Monograptus priodon* aus dem böhmischen Silur und fand, dass Perner's Structur der couche noir nicht die organische Structur einer besonderen Schicht der Rhabdosom-Wandung, sondern nur eine eigenartige, beim Fossilisationsprocess sich bildende Kalkspathkruste ist, deren Entstehung dadurch möglich wurde, dass das Skelett der Rhabdosom-Wandung von einem organischen Integument umhüllt war. Was Perner als Structureigenthümlichkeiten angesehen hat, sind nur mineralogische Erscheinungen. Die Graptolithen hatten kein äusseres Chitinskelett, sondern das letztere gehörte dem Mesoderm an. *Monograptus priodon* u. *M. roemeri* zeigen an der äusseren und inneren Zellenöffnung einen verdickten Rand, einen rings um die Oeffnung verlaufenden Limbus, an dem der Anschluss der Muskeln an das Chitinskelett stattgefunden hat.

Die Mündung von *Monograptus priodon* ist nicht, wie Jaekel annimmt, mit einem Deckel versehen, sondern es ist nur ein dach-artig hervorragender Aussensaum der Mündung vorhanden.

Die Rhabdosome bei *Diplograptus*, die früher als selbstständige Thierstöcke angesehen wurden, sind nur Individien niederer Ordnung von höher specialisirten Thierkolonien. Der Discus, das centrale Organ dieser Kolonien, ist ein hydrostatischer Apparat. Die *Monograptiden* besaßen eine Schwimmscheibe und gehörten dem Plankton an. Für die Annahme, dass die *Monograptiden*-Rhabdosome in grösserer Zahl einem und demselben Stock entsprossen, spricht die Thatsache, dass man in Graptolithen führenden Gesteinen meist

schopffartige Anhäufungen paralleler Rhabdosome antrifft, welche von einem grösseren Thierstock herrühren können.

Die Frage nach der Systematik der Monograptiden erscheint in einem ganz anderen Lichte. Die Form der Mündung ist etwas Sekundäres; das Primäre ist das Verhältniss zwischen Rhabdosom, Sricula und Discus; dieses kann sehr verschiedenartig sein. Die Form der Mündung richtet sich nach diesem Verhältniss.

— (2) bespricht in einem Vortrag die Arbeiten von Wimann, Perner u. Ruedemann und wendet sich gegen Perner's Unterscheidung von 4 Schichten in der Structur der Wandungen der Graptolithenröhren. Da diese Schichten bald auf der Innen-, bald auf der Aussenseite der chitinartigen Graptolithenröhren auftreten und auch sonst sehr unregelmässig ausgebildet sind, kann man darin nur eine Eigenartigkeit des Versteinerungsprocesses, nicht aber das entsprechende Bild der einstigen histologischen Verhältnisse der Graptolithenwandung erblicken. Das sog. Chitinskelett war mit einer Umkleidung aus organischer Substanz versehen; über eine Differenzirung innerhalb derselben lässt sich noch nichts Näheres angeben.

Durch die Funde Ruedemann's wird die Zugehörigkeit der Graptolithen zu den Hydrozoen höchst wahrscheinlich, ebenso wird dadurch erwiesen, dass sie dem Plankton angehören. Der centrale Körper der Diplograptus-Arten ist ein hydrostatischer Apparat, welchem die Rhabdosome als Individuen niederer Ordnung entsprossen.

Gurley beschreibt als neue Arten *Caryocaris oblongus*, *C. curvilateralis*, *Desmograptus macrodictyum*, *D. devonicus*, *Dictyonema actinotum*, *Diplograpsis stenosis*, *Glossograptus arthracanthus*, *Leptograptus? macrotheca*, *Thycograptus nov. gen. brachynera* und *Stephanograptus crassicaulis*.

Hall (1) nahm eine Revision von *Didymograptus caduceus* Salter an über 200 Exemplaren vor, verbessert einige Angaben und stellt die Synonymie zusammen.

— (2) berichtet über das Vorkommen von Graptolithen in Australien in Wombat Creek (2 Spec.), Tungawah (5 Spec.) und Walwal Creek (4 Spec.).

— (3) fand in N. O. Victoria (Australien) im oberen Ordovician *Dicellograptus morrisii* Hopk. und *Diplograptus foliaceus* Murch. Verf. führt für *Dictyonema grande*, das er im Jahre 1892 beschrieben, weil dieser Namen schon durch Barrande vergeben war, den neuen Speciesnamen *D. macgillivrayi* ein. Mit dieser Art zusammen kommt in Lancefield häufig die Gattung *Bryograptus* vor, die älteste aus Australien bekannt gewordene Graptolithenfauna.

— (4) zählt die Graptoliten von verschiedenen Fundorten in Coimadaí auf.

— (5) führt für Lancefield 13 Arten Graptoliten an, davon werden als neue Arten beschrieben und abgebildet: *Bryograptus victorinae*, *B. clarki*, *Leptograptus antiquus*, *Didymograptus pritchardi*, *D. taylori*, *Tetragraptus decipiens*, *Phyllograptus spec.*, *Dictyonema pulchellum*.

— (6) beschreibt eine Reihe von Arten aus dem Ober- und Unter-Ordovician, dem Silur und anderen Fundorten Australiens und stellt Vergleiche zwischen diesen verschiedenen Gebieten an. Als neue Arten werden beschrieben und abgebildet: *Monograptus spec.*, *Tetragraptus projectus*, *Goniograptus macer* und *Trigonograptus wilkinsoni*.

Katzer fand in quarzitischen Geröllen von Maecuru Graptolithen, der erste Fund von Graptolithen, welcher nicht nur im Amazonasgebiet, sondern in Brasilien überhaupt gemacht wurde. Es waren meist nur Bruchstücke von 1½ cm Länge, so dass eine Bestimmung der Arten nicht gemacht werden konnte. Verf. giebt eine Tafel mit Abbildungen dieser Graptolithenreste. Einige gehören der Gattung *Monograptus*, vielleicht *M. clintonensis* Hall, einem Leitfossil des unteren Obersilurs Nordamerikas an. Weiterhin sind Reste von *Diplograptus* und *Climacograptus* vertreten. Andere, weniger reichlich vertretene Reste zeigen derartige Eigenthümlichkeiten, dass Verf. sie in die Gruppe der Amphiphyontes als neue Familie einreihet. Darnach sind die Schichten von Maecuru dem Obersilur zuzurechnen.

Malaise (1) erwähnt die neuen Funde von *Monograptus vomerinus* und *Retiolites geinitzianus* aus Brabant (Ornau-Thal) und unterscheidet im Silur von Brabant 5 Zonen, welche durch bestimmte Graptolithen-Arten characterisirt sind: *Climacograptus caudatus*, *C. scalaris*, *Monograptus bohemicus*, *M. vomerinus* und *M. colonus*.

— (2) erwähnt *Monograptus colonus* Baar aus dem Ludlow-Niveau im Silur von Sambre-et-Meuse.

Matthew bearbeitet eine Collection Graptoliten von Navy Island, St. John Harbor, ergänzt bei einigen älteren Arten die Beschreibung, bespricht den Horizont von *Dictyonema flabelliforme* Eichw. und beschreibt als neue Arten *Monograptus proximatus* und *Bryograptus lentus*.

Mayer (1) erwähnt in dem Jahresbericht für 1896 nur die Namen von Geinitz und Wimann. — Im Bericht für 1897 (2) ist die Arbeit von Walter besprochen, Gürich, Perner und Tornquist aber nur mit Namen erwähnt. — Im Bericht für 1898 (3) sind

nur die Namen von Frech und Ruedmann, im Bericht für 1899 (4) Wimann und im Bericht für 1900 (5) nur Fowler erwähnt.

Moberg verteidigt seine Beschreibung von *Isograptus gibberulus* Nich. gegen die falsche Auffassung von Holms.

Nicholson macht eine kurze Bemerkung über die Phylogenie der Graptoliten.

Perner (2 u. 3) hat zum ersten Mal eingehende Untersuchungen über den Aufbau der Graptolithenwandungen, des Rhabdosoms (Hydrosoms) angestellt. Er erkennt im Chitinskelett vier verschiedene Schichten in fünf getrennten Lagen. Die äussere und innere Fläche kleidet eine sehr dünne Lage der „Epidermis“ aus. Auf der äusseren Seite folgt unter der Epidermis die „schwarze Schicht“, welche strahlig und undurchsichtig ist und von der äusseren Epidermis durch einen engen, mit farblosen Kalkspatkrystallen ausgefüllten Zwischenraum getrennt ist. Die Dicke der schwarzen Schicht wechselt sehr. Unter ihr folgt die dickste Schicht, „couche à coins“ oder „Winkelschicht“ genannt, weil sie stark hervortretende, diagonal durch die Längsausdehnung der Schicht winklig hinlaufende Zickzacklinien aufweist, die noch von sehr feinen, dichtgedrängt stehenden, unterbrochenen Längslinien gekreuzt werden. Zwischen der Winkelschicht und der inneren epidermalen Lage befindet sich dann die „couche à colonnettes“ oder „Säulenschicht“, welche zahllose, sehr feine, senkrecht stehende Stäbchen im Dünnschliff zeigt.

Als neue Arten und Varietäten beschreibt Perner: *Climacograptus bohemicus*, *Cyrtograptus tubuliferus*, *Monograptus priodon* Br. var. *vimatus*, var. *validus*, *M. unguiferus*, *M. jäckeli*, *M. suessi*, *M. hercynicus*, *M. kayseri*, *M. goilandicus*, *M. subcolonus*, *M. largus*, *M. transgrediens*, *M. vicinus*, *M. ultimus*, *M. clavulus*, *M. fritschi*, *M. bohemicus* Barr. var. *rarus*, *M. tubiferus*, *M. jaculum* Lapw. var. *variabilis*, *M. loliferus* McCoy var. *lapworthi* u. var. *undatus*, *M. retusus*, *M. marri*, *M. holmi*, *M. densus*, *M. nicholsoni*, *M. clingoni* Carr. var. *tenera* u. var. *hopkinsoni*, *Rastrites peregrinus* Barr. var. *longispinus* u. var. *approximatus*, *R. richtersi*.

Pritchard charakterisiert die Genera *Dictyonema* Hall, *Temnograptus* Nich. und *Clonograptus* Hall und ergänzt die Beschreibungen von *Dictyonema grande* Hall, *Clonograptus flexilis* Hall und *Tetragraptus quadribrachiatus* Hall.

Ruedemann (1) stellt die Graptoliten in eine neue Klasse, die Rhabdophora, welche in die Nähe der Calyptoblastea (Plumularien und Sertularien) zu stellen ist. Beide Klassen verbindet der gemeinsame Besitz horniger Receptaculæ (der Theken) zur Aufnahme der Polyparien und anderer horniger Receptaculæ (der

Gonotheken) als Träger der Gonophoren, Beide Klassen sind aber darin verschieden, dass die Graptolithen, im Gegensatz zu den Sertularien, hornige Embryonalscheiden (Siculae) und hornige Achsen der Rhabdosome besitzen.

— (2) berichtet über die Wachstumsweise und die Entwicklung von *Diplograptus*. *D. pristis* und *pristiniformis* Hall wuchsen in zusammengesetzten Stöcken, wie sie Hall von zahlreichen Monograptiden beschrieben hat. Die Polyparien waren mit den früher für „distal“ angesehenen Fortsätzen der Achse zu einem vielstrahligen Stock verwachsen. Die Siculae befinden sich stets am äusseren Ende. Um die Centralscheibe herum befindet sich ein Quirl von 4 oder 8 chitinösen Blasen, welche die Siculae enthalten. Diese Blasen vergleicht Verf. mit dem Gonangium, den keulenförmigen Körper mit dem Blastostylus der Hydrozoen. Eine halbkugelförmige Blase über dem Quirl der Gonangien kann nur als Schwimorgan betrachtet werden. Die aus den Gonangien sich entwickelnden Siculae bleiben theilweise in Verbindung mit dem Centralorgan und wachsen zu neuen Zweigen aus, wodurch der zusammengesetzte Stock entsteht. Die Erscheinung der vollkommenen Kolonie ist folgende: Das Ganze wurde von einer chitinösen Luftblase mit einer quadrangulären Basalplatte getragen. Unter dieser befand sich eine dicke chitinöse Kapsel, die Centralscheibe, mit dem eingeschlossenen Funiculus. Die Centralscheibe war von einem Quirl runder oder ovaler Blasen, den Gonangien, umgeben, welche die Siculae enthielten. Unter diesem Quirl hing, von dem eingeschlossenen Funiculus ausgehend, der convex-concave Busch der Polyparien.

— (3) giebt eine kritische Besprechung von 22 Arbeiten, welche in den Jahren 1878—1897 erschienen sind, und fasst die Resultate dieser Arbeiten für die Graptolithen-Forschung zusammen.

Roussel erwähnt als in den Pyreneeen gefunden 4 Arten von *Monograptus*, ohne sie näher zu beschreiben.

Törnquist giebt ein zusammenfassendes Referat über 10 neuere Graptolithen-Arbeiten. Aus den im obigen Verzeichniss angeführten Arbeiten sind besprochen Perner, Gurich, Wiman, Lapworth und Ruedemann.

Törnquist (1) bespricht erst die Fundorte der Graptolithen in Scania und characterisirt die einzelnen Zonen. Alsdann giebt er einige Bemerkungen über die Terminologie und beschreibt dann aus den Familien der *Diplograptidae* und *Heteropronidae* 13 Arten, nebst Angaben über die Synonymie derselben. Als neue Arten werden beschrieben und abgebildet: *Climacograptus medius* und *Diplograptus cyperoides*.

-- (2) giebt eine Bearbeitung der Monograptiden aus Scania, characterisiert sämtliche Arten dieser Familie und beschreibt als neue Arten *Monograptus acinaves*, *regularis*, *inopinus*, *incommodus*, *revolutus* Kurch var. *austerus*, *difformis*, *harpago*, *elongatus*, *denticulatus*, *nobilis* und *decipiens*, die auf den Tafeln abgebildet sind. Eine Tabelle giebt eine Uebersicht über die Verbreitung der Arten in den verschiedenen Zonen.

Lapworth in **Walter** betrachtet die Graptolithen in ihrem geologischen Auftreten und Verschwinden, ebenso in ihrer Verbreitung innerhalb bestimmter Horizonte, als ausgezeichnete Leitfossilien. Sie treten in gewissen schwarzen Schichten in erstaunlicher Zahl auf und sind in Gesteinen von anderer Facies sehr selten. Die Mehrzahl der mit *Sicula* und *Nema* versehenen Graptolithen waren hängende Zoophyten, oder hefteten sich wenigstens an fest-sitzende oder schwimmende Seepflanzen während des ganzen Lebens des *Polypariums*. Das *Anhangsnema* der *Sicula* stellt den Haftapparat dar.

Die rhabdophoren Graptoloiden oder typischen Graptolithen finden sich in allen Sedimenten, sind aber am häufigsten in solchen Ablagerungen, welche einen beträchtlichen Inhalt an kohligen Beimengen besitzen. Die Zahl der Gattungen, Arten und Individuen nimmt zu in directem Verhältniss zur Menge der Kohlesubstanz, zu der Feinkörnigkeit des Sediments und zur Länge der Ablagerungszeit. Die G. lebten nicht *in situ* auf dem Meeresboden, den die kohlenreichen Gesteine darstellen, sondern sanken aus dem Wasser hinab. Die Mehrzahl der Gattungen, Arten und Varietäten besitzt eine ausserordentlich weite geographische Verbreitung; dieselben Formen finden sich in Central-Schweden bis nach S. Frankreich und Sardinien, selbst England, Amerika und Australien. Diese weite geographische Verbreitung geht Hand in Hand mit einer eng begrenzten geologischen Verbreitung. Jeder grössere Abschnitt der protozoischen Zeit ist markirt durch leitende Gr.-Familien und leitenden Arten, so dass die Gr. zu den besten Merkmalen der geologischen Horizonte gehören, in deren Gesteine sie eingebettet sind. Sie treten zuerst zahlreich auf in den kohlenreichen Sedimenten der protozoischen Zeit, wenn einzelne dendroide Gattungen zum ersten Mal an ihrer *Sicula* eine *Nema* gebildet haben, und gerade diese fadentragenden Gattungen erscheinen so massenhaft. Die Familien und Gattungen der älteren G. richten ihre Arme nur selten direct nach unten in der natürlichen Verlängerung ihres ursprünglichen Fadens, der *Sicula* oder der 1. Theke der Colonie. In späteren Perioden wird diese Stellung vollkommen umgekehrt, bis bei den geologisch letzten Familien die Zellen und Arme aufwärts und rückwärts längs der *Nema* wachsen. Manche G., besonders die Dendroiden haften auf festgewachsenen Organismen

oder Steinen, daher ihre Seltenheit und lokales Auftreten. Dass manche Gattungen zum echten Plankton gehörten, ist möglich. Doch müssten sie dann in allen Facies gleichmässiger vertheilt vorkommen. Die obercambrischen Dictyonemen mit *Sicula* und *Nema* haben doch zuerst die ursprüngliche benthonische Lebensweise mit der pseudoplanktonischen vertauscht.

Wiman (1) enthält ziemlich dieselben Angaben, wie seine frühere Arbeit über die Graptolithen (Bull. of Geol. Instit. of Upsala No. 4, v. 2 part. II, 1895), worüber Vanhöffen im Bericht für 1895 (Arch. für Naturgesch., Jahrg. 61, S. 231) bereits berichtet hat.

— (2) nimmt zunächst gegen die Einführung provisorischer Namen Stellung und hält die Gattung *Dictyonema* nicht für eine wirkliche Gattung, weil ihre Charactere zu geringfügig sind. Verf. beschreibt ausführlich eine neue Art, *D. cavernosum*, deren Thecalbau und Verzweigungssystem an Schnittserien dargestellt werde. Diese Art ist in 7 verschiedenen Feuerstufen angetroffen, von denen eine bei Gniswärd an der Westküste Gotlands, alle übrigen bei Wisby gefunden wurden. Der Feuerstein ist wahrscheinlich obersilurisch, doch lässt Verf. die Frage vom Alter des gotländischen Feuersteins noch offen.

— (3) Das Material stammt aus den Feuersteingeschieben, die bei Wisby auf Gotland mit Flusssäure aufgelöst waren. Verf. beschreibt noch einmal ausführlich *Dictyonema cavernosum*, von der ein neues Exemplar mehrere Stolonen hatte und somit Aufklärung über die ungeschlechtliche Fortpflanzung gab. Die erste Gabelung eines Höckers bringt eine Theca und ein Knospungsindividuum hervor. Das Knospungsindividuum erzeugt dann seinerseits die drei gewöhnlichen Individuen, eine zweite Theca und zwei paarige Individuen. Verf. beschreibt auch noch andere Exemplare von *D. cavernosum* an der Hand vollständiger Schnittserien, sowie Arten, deren Identificirung nicht gelang, die er daher provisorisch mit Nummern belegt und mit *D. peltatum* und *D. cavernosum* vergleicht. Eine eingehende Beschreibung liefert er auch zu der 1895 von ihm aufgestellten *D. tuberosum*. *Climacograptus spec.*, mit dentlichem Längenwachsthum und Querscheiben in *C. kuckersianus* Hm., wird auch in Schnittserien abgebildet.

Winchell und **Schuchardt** führen für Minnesota *Diplograptus pristis*? Hall, *D. puillus* Hall und *Climacograptus typicalis* Hall an und bilden sie ab.

Wood giebt eine stratigraphische und paläontologische Schilderung der Ludlow-Formation und characterisirt dann die Graptolithen-Fauna derselben für Britannien und Europa, worüber eine ausführliche Tabelle beigegeben ist. Es folgt dann eine Be-

schreibung der darin vorkommenden Graptolithen-Arten, wovon als neu beschrieben werden: *Monograptus vulgaris* mit 2 var., *M. tumescens* mit 1 var., *M. comis*, *M. colonus* (Barr.) var. *compactus*, *M. varians* mit 3 var., *M. chimaera* (Barr.) mit 1 neuen var., *M. luntwardensis* Hopk. M. S. mit var. *incipiens*, *M. uncinatus* Tullb. var. *orbatus*, *M. crinitus* und *Retiolites spinosus*. Eine Tabelle giebt eine genaue Uebersicht über die Maasse und Unterschiede der einzelnen Arten und Varietäten.



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Archiv für Naturgeschichte](#)

Jahr/Year: 1899

Band/Volume: [65-2_3](#)

Autor(en)/Author(s): Römer Fritz

Artikel/Article: [Graptolitida für 1896-1900. 49-62](#)