

Notiz über ein Taenidium aus dem Flysch von Ganey b. Seewis

Autor(en): **Schröter**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Jahresbericht der Naturforschenden Gesellschaft Graubünden**

Band (Jahr): **37 (1893-1894)**

PDF erstellt am: **28.06.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-594894>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

IV.

Notiz

über ein

Taenidium aus dem Flysch von Ganey b. Seewis.

Von

Prof. Dr. Schröter in Zürich.

Von Herrn Prof. Dr. *Tarnuzzer* in Chur erhielt ich eine Flyschalge zur Bestimmung, mit folgender Angabe über den Fundort:

„Das Stück wurde in den „Töbeln“ von Ganey unter Sanalada durch Lehrer *A. Ludwig* in St. Fiden aufgefunden. Das Stück stammt nicht direct aus dem anstehenden Fels, der hier Lias ist, aber es konnte nicht von weit oben herunter gefallen sein, da man dort $\frac{1}{2}$ m² grosse, sehr dünne Schieferplatten trifft, die keinen grössern Transport zulassen, ohne zu zerbrechen. Der Ort des einstigen Anstehens war also in unmittelbarer Nähe, und der Fels ringsum mit den andern Fucoideeneinschlüssen ist nach Heer liasisch. Das Gestein des Fossils stimmt petrographisch ganz mit den Schiefen des Anstehenden überein. In der Nähe wurden *Theobaldia rhætica*, *Th. circinnalis*, *Helminthopsis magna*, *H. labyrinthica*, *H. intermedia*, *Cylindrites lumbricalis*, verschiedene *Chondrites*-Arten etc. gefunden.“

Das Fossil, welches in Fig. 1 und 2, Tafel im Lichtdruck wiedergegeben ist, erwies sich als verwandt mit *Taenidium Fischeri* Heer; doch sind die Unterschiede so beträchtlich, dass das Fossil, das mit keinem andern zu identificiren ist, einen eigenen Namen erhalten muss. Folgendes ist die Diagnose:

Taenidium radiatum Schröter. Frons ramis rectis vel leviter incurvis radiatim divergentibus, 1—2 mm latis, 2—4 cm longis, simplicibus (vel raro dichotomis?) complanatis, striis creberrimis parum elevatis transverse vel oblique articulatis, a basi ad apicem obtusum sensim incrassatis.

Es lagen mir nur 2 Exemplare dieses zierlichen Algensternes vor: ein kleineres, schlecht erhaltenes (Fig. 2) mit ca. 12 höchstens 2 cm langen Radien, und ein grösseres, wohl erhaltenes (Fig. 1) mit ca. 20 ganzen oder zerbrochenen Ast-Radien. Beides sind Abdrücke; die Substanz selbst ist nur an wenigen Stellen erhalten.

Die Aeste convergiren alle auf einen Punkt; leider ist aber das Centrum selbst nicht erhalten; es scheint, als ob es etwas unter dem Niveau der Schichtfläche gelegen sei, wie denn überhaupt der ganze Stern nicht in einer Ebene ausgebreitet ist.

Die Aeste beginnen mit einer spitz zulaufenden, ungliederten Basis und verbreiten sich nach oben ganz allmählig, um mit breiter Abrundung zu endigen. Die Glieder sind quergezogen, breiter als hoch, von Kohle dunkel gefärbt und etwas eingesenkt, während die schmalen Querwände, an denen die Aeste etwas eingeschnürt erscheinen, weniger dunkel, oft von Gesteinsfarbe sind und etwas hervorstehen. An andern Aesten scheinen die Glieder, wohl durch den Druck

Fig. 1

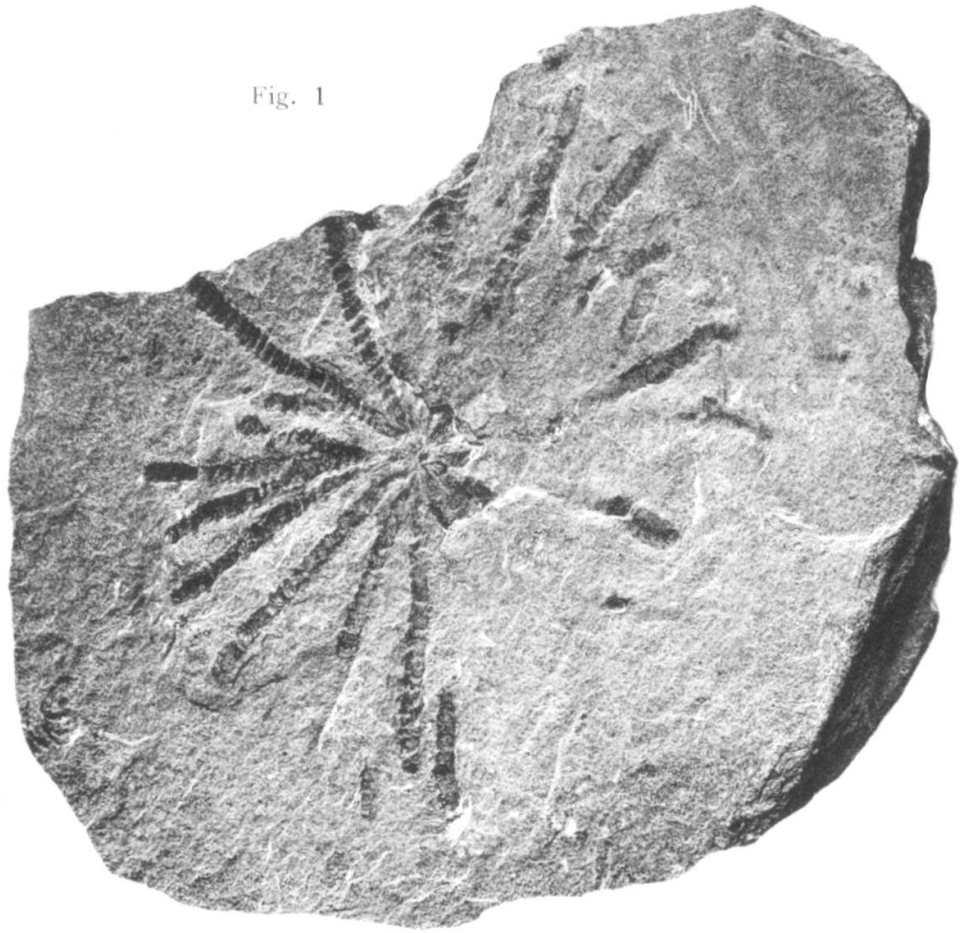


Fig. 2

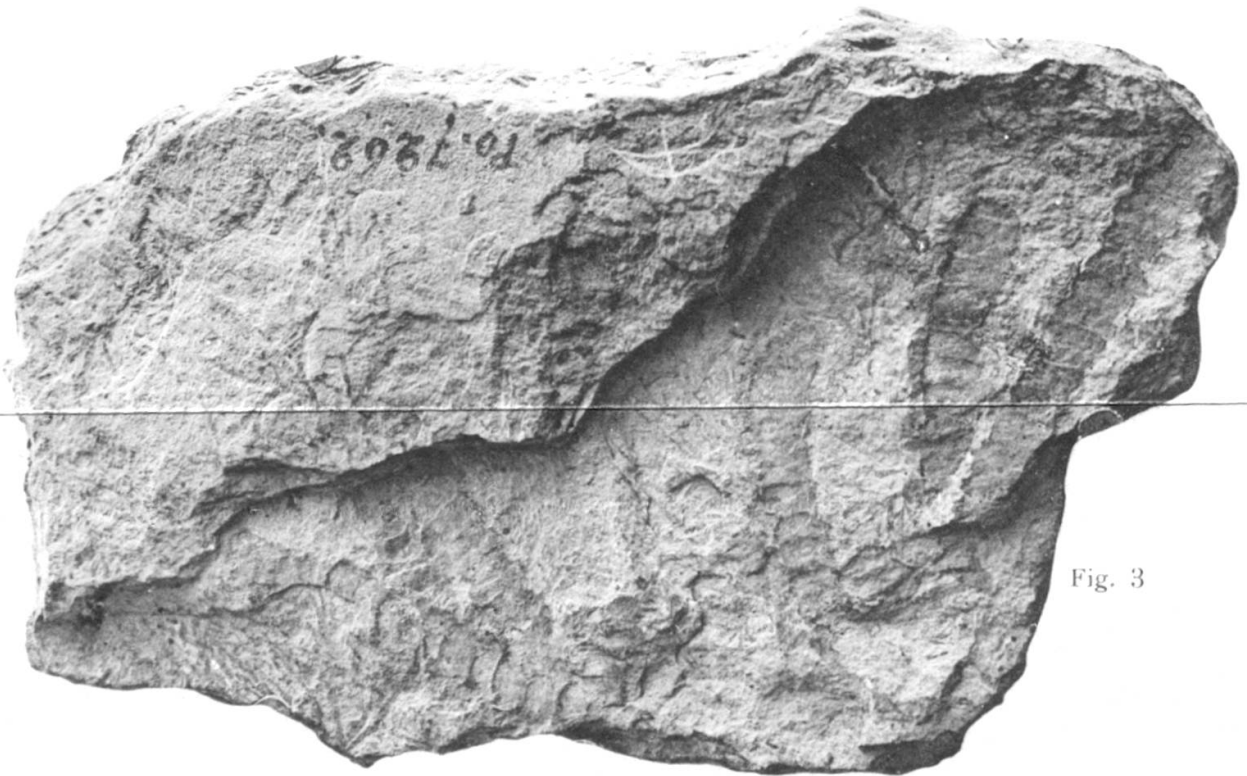
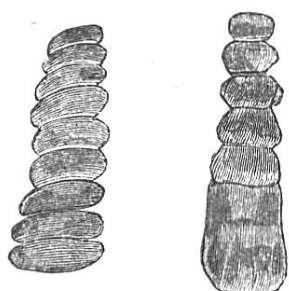


Fig. 3

Fig. 1 und 2: *Taenidium radiatum* Schröter (von Ganey bei Seewis).

Fig. 3: *Taenidium Fischeri* Heer (von der Drusenalp).

(Original zu: Heer, Flora fossilis helvetica Taf. LXVII Fig. 4)



bei der Fossilisation, etwas verschoben (Fig. 1, Holzschn.). Von Sculptur oder sonstiger weiterer Organisation zeigen die Glieder keine Spur, weder am Abdrucke noch an den spärlich erhaltenen Resten von Substanz.

Die Äeste sind mit Ausnahme von zwei einzigen unverzweigt, und auch bei diesen lässt die Anordnung der Gliederung die Vermuthung berechtigt erscheinen, dass hier zwei Äeste am Grunde einander decken und nach oben auseinander gehen.

Das vorliegende Büschel scheint der ganzen Pflanze zu entsprechen; man könnte vermuthen, dass wie bei *Gyrophyllites* eine grössere Zahl solcher Astwirtel an einer gemeinsamen Achse entsprungen wären; es ist aber keine Spur einer solchen Achse zu entdecken; sie müsste dieselbe Lage wie die Äeste haben, wäre aber wohl durch bis zur Mitte des Wirtels gleichbleibende Dicke von den Äesten zu unterscheiden. Es sind aber alle Äeste untereinander in der Gliederung und in der abnehmenden Dicke vollkommen gleich, eine gemeinsame Achse fehlt also.

Das Ganze ist ein Abdruck; nur an ganz wenigen Stellen ist noch etwas von der kohligen Substanz der Alge erhalten; mit Schulze'schem Reagens längere Zeit erwärmt, bleicht sie sich und wird theilweise gelöst, ein Beweis, dass organische Substanz vorhanden ist.

Aus alle dem geht hervor, dass wir es hier wohl mit einem Büschel von einem Punkt entspringender rosenkranzartig eingeschnürter Fäden zu thun haben; nicht, wie *Heer* von seinen Taenidien vermuthet, mit Röhren, welche durch starke Querwände gegliedert wären. Denn im letzten Fall

müssten die Querwände mehr Kohlensubstanz zeigen und die Glieder eingesunken erscheinen, oder es müssten die Querwände durch den Druck bei der Fossilisation umgelegt worden sein und als übereinandergreifende Scheiben oder Ellipsen erscheinen.

Am nächsten verwandt mit unserem Fossil unter den fossilen Algenresten ist jedenfalls *Taenidium Fischeri* Heer (= *Münsteria annulata**) Schafhäutl, in Flora fossilis helvetica pag. 162, Zittel-Schimper, Handbuch der Palaeontologie II, pag. 54), einer Flysch-Alge, welche Heer von der Drusenalp, vom Wäggithal, Niesen, Gurnigel, der Fähnern, vom Simmenthal und den Sarine-Quellen citirt. Es lagen mir Stücke vor von der *Drusenalp* (Mus. Zürich), *Aigremont*, *Waadtländer Alpen* (Berner Museum), vom *Bäderberg* im Simmenthal (Museum Basel; es ist das Original zu Heer, Flora fossilis helvetica, Tafel LXVII, Fig. 1), *Bergheim bei Salzburg* (Museum Bern und Sammlung Solms-Laubach leg. Lyell), *Sauersberg bei Tölz in Bayern* (Museum Strassburg) und von *Bordighera* (leg. Solms).**)

*) Ueber das Verhältniss von *Taenidium Fischeri* zu *Keckia annulata* Glocker konnte ich mir kein eigenes Urtheil bilden, da ich von letzterer kein Vergleichsmaterial hatte. Nach der Abbildung von Glocker (in Nova Acta Ac. Leopoldinae-Carolinae, Bd. 19, Suppl. 2, Tafel IV) scheint allerdings Heer Recht zu haben, wenn er *Keckia* für etwas von *Taenidium* ganz verschiedenes hält.

***) Die Stücke aus dem Strassburger Museum und aus der Sammlung Solms hat mir Herr Prof. Graf zu *Solms-Laubach* freundlichst zugeschickt, wofür ihm auch an dieser Stelle bestens gedankt sein soll; die Objecte aus dem Berner Museum verdanke ich der freundlichen Vermittlung meines Freundes Prof. *E. Fischer*; das Basler Stück verschaffte mir gütigst Herr Prof. *Schmidt*.

Unter dem Strassburger Material befand sich auch *Taenidium helveticum* Schimper (Brunner), das Original zu der Abbildung in

Alle diese Stücke sind Abdrücke mit vertieften, am Rande vorspringenden Gliedern und erhöhten, queren, eingeschnürten Querwänden; sie stimmen darin vollkommen mit unserem Fossil überein. Sie unterscheiden sich aber 1) durch das häufige Vorkommen einer gabelförmigen Verzweigung; 2) durch den Mangel einer büschelförmigen Anordnung (möglicherweise allerdings sind es nur abgerissene Aeste grosser Büschel!) und 3) durch die Dimensionen; die Breite der Fäden bewegt sich hier zwischen 3, 4 und 8 Millimetern, während *Taenidium radiatum* höchstens 2,5 mm Breite erreicht.

Die Abbildungen von *Taenidium Fischeri* Heer in *Flora fossilis helvetica* lassen allerdings die Verwandtschaft dieses Fossils mit dem unsrigen weniger klar hervortreten, als es die Originalstücke thun. Ich habe desshalb auf der Tafel das in der palaeontologischen Sammlung der Zürcher Hochschulen befindliche Original zu Fig. 4, Tafel LVII in Heer's *Flora fossilis helvetica* (*Taenidium Fischeri* Heer von der Drusenalp in der Rhaetikonkette) in Lichtdruck abbilden lassen. Man erkennt auf demselben, dass die *Taenidium*-Bänder ganz flach oder nur eingesenkt sind mit vorragenden Querwänden, während die angezogene Abbildung dicke, eingeschnürte Röhren darstellt. *)

Zittel-Schimpers Handbuch, pag. 54, Fig. 42. Die dort erwähnten und abgebildeten, „aus kleinen, platten Körnern zusammengesetzten Wülste um die Ringe“ sind meines Erachtens nichts anderes als die kohlehaltigen Reste der Substanz der tonnenförmig angeschwollenen Glieder; sie füllen die eingesenkten Abdrücke dieser Glieder kaum aus und sind keineswegs so vorragend wulstig, wie es die Abbildung darstellt.

Das Stück gehört zweifellos ebenfalls zu *Taenidium Fischeri* Heer und stellt die schlankste Form desselben dar; es stammt von Bergheim bei Salzburg.

*) Andere *Taenidien* können nicht in Betracht kommen:

Fragen wir nun, mit welchem lebenden Organismus haben unsere Taenidien die grösste Aehnlichkeit, so ist Folgendes zu sagen:

An den Ausguss einer *Thierfährte* kann kaum gedacht werden; es gibt zwar büschelförmig angeordnete Wurmfährtten (vergleiche z. B. diejenige von *Goniada maculata* in der Arbeit von *Nathorst*: Mémoires sur quelques traces d'animaux sans vertèbres et sur leur portée paléontologique, Abhandl. der schwed. Academie der Wissenschaften, Stockholm 1881, Band 18, Nr. 7; die Abbildung ist wiedergegeben in der Arbeit *Maillards* Considerations sur les Fossils décrites comme Algues, in: Mémoires de la Société paléontologique suisse, Vol. XIV, 1887), aber diese entstehen dadurch, dass der Wurm sich in einer ersten Fährte wieder zurückzieht, um vom Ausgangspunkt eine neue Fährte zu erzeugen. Bei einem solchen Zurückziehen müsste eine Quergliederung wieder verwischt werden; auch das stumpfe Ende der Fäden liesse sich damit nicht in Einklang bringen. Auch Prof. *Nathorst* in Stockholm hält in einer gütigen schriftlichen Mittheilung die Deutung unseres Fossils als Thierfährte für sehr unwahrscheinlich.

Ebensowenig wahrscheinlich ist die Deutung als Abdrücke von Eierschnüren (auf diese Möglichkeit hat mich Prof. *Solms-*

Ein *Taenidium carboniferum* beschreibt *Sacco* aus der Steinkohle (*Atti della Società italiana di scienze naturali*, Vol. XXXI, 1888, S. 162); es besteht aus dicken gegliederten Wülsten von 12—14 mm Breite.

Taenidium alysioides *Hosius* und von der Mark aus den Plattenkalken (oberes Senon) von *Sendenhorst* in Westphalen (*Hosius* und v. d. Mark, die Flora der Westphälischen Kreideformation, in *Dunkers Palaeontographica*, Bd. 26, 1879/80, Seite 131, Tafel 24, Fig. 5) ist ein langgliedriger Faden mit elliptischen Gliedern, welche mehrmals länger sind als breit.

Laubach freundlichst aufmerksam gemacht). Es haben allerdings die Tintenfische (*Loligo*) ähnlich büschelförmig angeordnete Eierschnüre, aus unterwärts verschmälerten Gallertbändern bestehend, welche durch die im Innern steckenden Eier blasenförmig aufgetrieben werden. Bei den lebenden Arten liegen zwar mehrere Eier nebeneinander; denken wir uns aber eine einzige Reihe aus lauter hintereinander gereihten Eiern, so könnte zwar ein ähnliches Gebilde wie unser Fossil zu Stande kommen; die Glieder unserer Fäden sind aber so schmal, dass ihre Abstammung von kugeligen Eiern nicht wahrscheinlich ist; auch die bei den best erhaltenen Fäden deutlich eine Ecke bildende Aussencontour spricht dagegen.

Unter den *Bryozoen* besitzt *Electra verticillata* Lamouroux ganz ähnliche Büschel aus von einem Punkt divergirenden flachen quergegliederten Aesten; es stimmen sogar die Dimensionen gar nicht übel. Die intacten Fäden sind bedeckt von den in Querreihen angeordneten Zellen der Einzelthiere, deren Oeffnungen von feinen Borsten umgeben sind. Diese Structur, namentlich die Zellenöffnungen, müsste bei der Fossilisation erhalten geblieben sein, da sie aus Chitin, einem sehr resistenten Material, bestehen. In der That zeigen auch alle bis jetzt als solche beschriebenen fossilen *Bryozoen* diese Oeffnungen erhalten. Es kann also unser Fossil jedenfalls keiner *vollständigen* *Bryozoe* entsprechen.

Dagegen scheint mir die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass es ein Abdruck eines „Erhaltungszustandes“ einer *Bryozoe* ist.

An einem Exemplar von *Electra verticillata* Lmx. vom Cap aus der zoologischen Sammlung beider Hochschulen Zürichs

(das mir Herr Prof. *Lang* freundlichst zur Untersuchung zur Disposition stellte) finde ich nämlich einzelne Aeste, bei denen die Einzelzellen völlig abgerieben sind und nur ein nahezu structurloses Chitin-Band übrig geblieben ist. (Fig. 2.) Wenn



ein ganzes Büschel durch langes Herumtreiben im Wasser in dieser Weise abgerieben und dann in ausgebreitetem Zustand von Schlamm eingehüllt wird, dann muss ein ganz ähnliches Gebilde entstehen wie unser Fossil. Die Bänder der abgeriebenen *Electra verticillata* zeigen zwar keine Quergliederung mehr (dieselben sind nur durch die aufgesetzten Einzelzellen bedingt) aber wer sagt uns, dass nicht eine ausgestorbene Form solche quergegliederte und selbst etwas rosenkranzförmige Grundbänder besessen habe?

Wir müssen also die Möglichkeit offen lassen, dass unser *Taenidium* einem Erhaltungszustand einer Bryozoe entspricht. Ob die organische Substanz, welche unser Fossil noch enthält, pflanzlicher oder thierischer Natur ist, lässt sich bei der Spärlichkeit ihres Auftretens nicht unterscheiden.

Die nächstliegende Analogie bieten allerdings die Algen, und die Gattung *Taenidium* wurde auch stets zu denselben gestellt; ein sicherer Beweis ihrer Algennatur lässt sich aber nicht erbringen und noch weniger lässt sich das Fossil mit einer lebenden Gattung in nähere Beziehung bringen*),

*) Graf Solms machte mich auf *Vidalia volubilis* Ag. (*Dictyomenia* Grev.) aufmerksam; eine Floridee mit verzweigten, wie Baumwollfäden spiralg zusammengedrehten Bändern, welche in der That, bei sehr flacher Richtung der Windungen, zu schief gegliederten Fäden werden. In der That sind bei unserem Fossil die Querschnitte manchmal etwas schief gestellt. Da aber auch bei den flachsten Windungen die Einschnürung immer *spiralg* bleibt, so müssten

oder ein Schluss auf marine oder lacustre Natur der Ablagerung ziehen. Auch zur Altersbestimmung des Gesteins ist das Fossil bis jetzt nicht verwerthbar, da bis jetzt nirgends anderswo etwas identisches gefunden wurde.

doch bei der Fossilisation auch die unten liegenden, mit den obern sich kreuzenden Aeste der Windungen durchgedrückt worden sein; das ist aber nirgends zu sehen, die Glieder stellen stets eine homogene Masse dar, ganz abgesehen davon, dass die einschnürenden Querwände eben so oft genau quer verlaufen.

