download unter www.zobodat.at

Abhandlungen.

Die Herren Verfasser sind für Form und Inhalt ihrer Arbeiten verantwortlich.
Nachdruck ist nur mit Quellenangabe gestattet.

Über zonenweise Entwicklung der Rastriten und Demirastriten

in den mittelsilurischen Graptolithenschiefern Thüringens und Sachsens

von Robert Eisel.

(Abgeschlossen im Dezember 1911.)

Wohl ein erster Versuch, Entwickelungsphasen auch von Graptolithen nachzugehen. Nachfolger mögen drum leicht zu anderen Anschauungen gelangen, jedenfalls aber war unser Material kein zu karges und steht auch für etwa Weiterforschende gern zur Durchsicht bereit, schon deshalb, weil nur weniges davon zur Abbildung zu bringen war.

Bald stellte sich heraus, daß zwischen den Gattungen Rastrites (= isolierte Zellen) und Monograptus (= sich berührende Zellen) eine Zwischengattung auftritt, die nur noch in ihrem Jugendzustand (dem Proximal) die isolierten Zellen beibehielt, in ihrem weiteren Wachstume aber (im Distal) ihre Zellen sich berühren läßt. Wir glauben für diese Zwischengattung hierdurch den Namen „Demirastrites" in Vorschlag bringen zu dürfen und damit zu verhindern, daß dieselben Arten fortgesetzt bald als Rastriten, bald als Monograpten bezeichnet werden.

Von der jederzeit kurzen und auch für Thüringen brauchbaren Zonenfolge Lapworth's kommen für gegenwärtige Arbeit nur die Zonen 11—14 in Betracht und wurden beigesetzt der beigegebenen Ahnentafel, wie den einzelnen Arten. Auf der Ahnentafel erscheint als Abkömmling eines Cyrtograpten und als erster Rastrit auch: Rastrites spina, gleichzeitig als Ahne aller folgenden Rastriten, die man dann allmählich in Demirastriten und schließlich diese in Mono-

download unter www.zobodat.at

grapten übergehen sieht; also regelmäßig die isolierten Zellen wegfallen und ersetzen sieht durch sich berührende, niemals umgekehrt. Am Schlusse dann der Periode 14 verblieben aber als sich fortsetzend nur noch Monograpten oder Haufen rastritischer Einzelzellen mit Resten auseinandergerissener Achsen = ohne ersichtliche Fortpflanzung.

War's eine Folge stetig wachsenden Wogenanpralls? Dann würde unsere lange Ahnenreihe nichts anderes bedeuten, als eine fortgesetzte Verstärkung der gefährdeten dünnen Achsen durch die sich anschmiegenden und verbreiterten Zellenfüße; eine Anpassung, der auch heute noch in irgend einer Weise alle Lebewesen der Jetztzeit ihr Dasein verdanken.

In Thüringen, oder wo immer die eingebetteten Graptolithen durch späteren Gebirgsdruck umgeformt wurden, ist es freilich nicht allzu leicht, genau festzustellen, welche neue Formen geschaffen wurden durch Druck oder durch die erwähnte Anpassungsfähigkeit der Einzelindividuen. Das Allgemeinere über diesen Gebirgsdruck aber veröffentlichten wir bereits (vide: „Über Verdrückung thüringisch-sächsischer Graptolithen" in der Zeitschrift des naturwissenschaftlichen Vereins für Sachsen und Thüringen in Halle a. S., Band 1909, Verlag von Quelle & Meyer in Leipzig) und können hier nur darauf verweisen.

Die Fundortsangaben, möglichst von Ronneburg ausgehend, verbleiben fast ohne Ausnahme im südlichen Elster- und Saalegebiet, zuletzt wieder nördlich vom Frankenwald aus längs des Thüringer Waldes bis Saalfeld und Hämmern bei Sonneberg. s = selten, ss = sehr selten, ebenso h — hh = häufig und sehr häufig, z = ziemlich.

Schließlich drängt es mich, auch hier des gleich liebenswürdigen und uneigennützigen Beistandes zu gedenken, des Herrn Schuldirektors Behr in Gera-Debschwitz, der durch Beschaffung photographischer Abbildungen, die gegenwärtige Veröffentlichung überhaupt erst ermöglichte. Zu Dank verpflichtete mich jedoch auch weiter Herr Elfried Mank in Hof (a. S.) für seine Unterstützungen durch wertvollstes und zuverlässigstes Material.

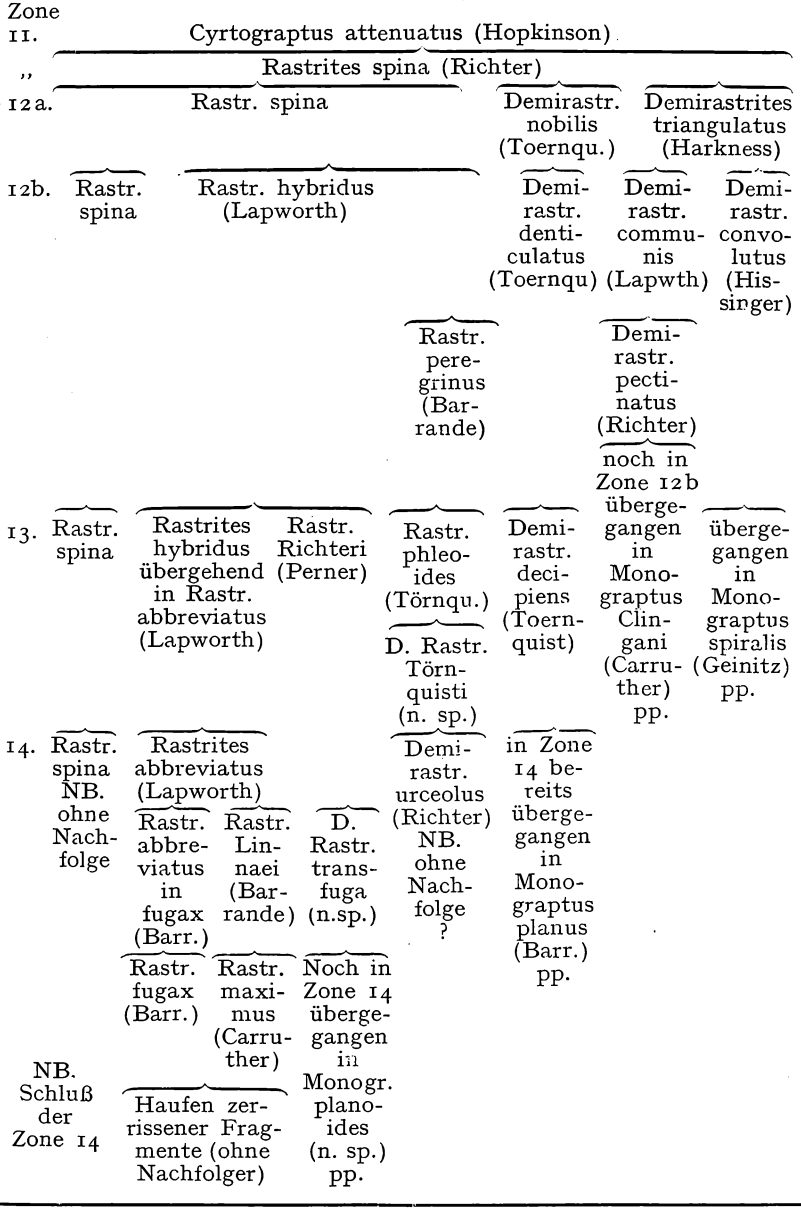
download unter www.zobodat.at

Zur zonenweisen Entwicklung der

Rastriten und Demirastriten

im thüringisch-sächsischen Mittelsilur

(NB. zunächst aus der Graptolithenspecies)



download unter www.zobodat.at

Rastrites spina, Richter. T. I. F. 3—5. 7. 9.

1853. Rastr. spina, Richter, geol. Ges. Berlin, XII. 32—34.

? 1907. „ peregrinus, V. socialis, Toernquist, Acta univ. Lundensis, genus Rastrites I. 27—31.

Zone 11 s: Ronneburg-Mensdorf, Ölsnitz.

„ 12a zs: Raitzhain, Loitzsch, Mühltroff, Ölsnitz, Spechtsbrunn.

„ 12b zh: Hohenleuben, Ölsnitz, Altmannsgrün, Haselrain.

„ 13 h: Raitzhain, Grobsdorf, Oberböhmsdorf.

„ 14 h: Raitzhain, Grobsdorf, Seubtendorf, Mühltroff, Kürbitz, Spechtsbrunn, Haselbach.

Achse — 4 cm lang, meist nur wenig gebogen; Zellen bis 1 mm lang, im Proximal mit größeren Zwischenräumen, im Distal 7—8 per cm (— 10 bei Breiten-Druck). Gleichmäßige Zellenbreite (nur in Zone 14 z. T. mit verbreiterten Füßen = T. I. 9). Ein n e b e n dem Richterschen Exemplar liegendes Fragment eines spitzköpfigen Graptolithen gehört keinesfalls zum Spina. Unsere Abbildungen (I. 1 u. 2) von Zweigen des Cyrtograptus (nicht Monograptus) attenuatus zeigen bereits zwischen dessen eigenen kaum sichtbaren Zellen vereinzelte dem spina sehr ähnliche, und wo dergl. allmählich anfangen, die ursprünglichen zu verdrängen, erscheint alsbald auch unter Wegfall von Abzweigen der erste Vertreter unserer Rastriten = R. spina, der sich in derselben Gestalt auch fortzupflanzen wußte bis in die Zone 14 hinein, dem alten Lehrsatz gemäß: „je kleiner die Art, je größer ihre Ausdauer".

Gleichzeitig ergibt sich, daß auch solche seiner Sprößlinge, die in ihrem Distale oft wesentlich andere Zellen formten, dennoch ihre Herkunft in ihrem Jugendzustande (dem Proximal) nicht verleugnen, sondern so lange wie nur möglich, einige noch immer isolierte Spinazellen beibehalten. Schon in Zone 12a begannen solche Übergänge in die Demirastriten: nobilis und triangulatus, zunächst durch verbreiterte Zellenfüße und schließliches Aneinanderstoßen derselben; speziell bei triangulatus auch noch durch allmählich sich verlängernde und zuspitzende Zellen. Die Umwandlung in hybridus (dem Rastriten) vollzog sich erst in Zone 12b fast allein nur durch Verlängerung der Zellen.

Rastrites hybridus, Lapworth. T. II. F. 1—5.

1876. R. peregrinus V. hybridus, Lapw. Geol. Magaz. X. 5.

„ „ hybridus, Lapworth, Cat. scott. fossils I. 4.

download unter www.zobodat.at

1877. R. peregrinus V. hybridus, Lapw. Belfast Nat. Club V. 2.
1892. ,, hybridus, Toernquist, Act. lund. siljam. Grapt. I. 2.
1897. ,, ,, Frech, Lethaea S. 219. F. 4.
1907. ,, ,, Toernquist, Act. lund., Genus Rastr. I. 23. 24.
Zone 12b zh: Raitzhain, Weckersdorf, Heinrichsruhe, Mielesdorf, Gräfenwarth, Schlegel, Ölsnitz, Altmannsgrün.
,, 13 ,, Raitzhain, Grobsdorf, Hohenleuben, Tanna, Silberknie, Spechtsbrunn.

Achse — 3 cm lang, das Proximal wenig rückwärts gebogen, sonst flachbogig; Zellen 6—8, im Proximal einige dem spina noch gleich, dann aber $1^1/_2$—2 mm lang werdend; Zellenköpfe (1. Gruppe = X. 5. bei Lapworth) etwas dem Proximala zugeneigt, sonst aber (auch bei Lapworth) nur gerad. Schon in Zone 12b geht er durch mehr kulbige Köpfe bei schwachgebliebenen Füßen über in R. peregrinus, in Zone 13 aber, teils in R. Richteri, Perner (durch dichter stehende, niedrigere und stark umgebogene Köpfe), teils in R. abbreviatus, Lapw., Zone 14 (durch voll aufsitzende Zellenfüße, wo nicht auch breiter gewordene).

Fragmente freilich, besonders durch Druck und Übergang gleichzeitig veränderte, bleiben mißliche Objekte für den, der sie unter allen Umständen bestimmen möchte.

Rastrites peregrinus, Barrande. T. II. F. 6—12.

1850. Rastr. peregrinus, Barr. grapt. d. Bohème IV. 6.
1851. ,, ,, Harkness, Quat. Journ. I. 1 (a + d) + 2a.
1852. Monogr. ,, Geinitz, Verst. Sachs. I. Grapt.V. 9. 11—13.
1853. Rastr. ,, Richter, Geol. Ges. Berlin XII. 12.
,, ,, ,, V. rastrum, Richter, Berlin XII. 13 (Breitendruck).
1872. ,, ,, Nicholson, A Mon. of brit. grapt. F. 17A + D und F. 57A + D.
1876. ,, ,, Lapworth, Cat. scott. foss. I. 3.
1877. ,, ,, ,, Belfast, Nat. Club V. I.
1879. ,, ,, Gümbel, Geogn. Beschr. d. Fichtelgeb. S. 447. F. 35.
1890. Monogr. ,, Geinitz, Grapt. d. Dresdner Museum A. 30. 31.
1892. Rastr. ,, Toernquist, Act. lund. Siljam. Grapt. I. 1.

download unter www.zobodat.at

1897. Rastr. peregrinus, Perner, Etud. gr. d. Bohème XIII. 33 (= Barr. 6) + 34.
,, ,, ,, V. longispinus, Perner Etud. Bohème XIII. 32. 35 + Text 7 (Breitendruck).
1907. ,, ,, Toernquist, Act. lund. gen. Rastr. I. 1—22 (Fragm).

Zone 12b hh Raitzhain, Ronneburg-Mensdorf, Naulitz, Hohenleuben, Weckersdorf, Schleiz, Gräfenwarth, Mielesdorf, Langenbach, Ölsnitz, Altmannsgrün, Haselrain, Förtschenbach, Saalfeld.

Achse: Proximal mehr, Distal weniger gebogen, kein Umgang, 5—6 cm lang; Zellenzahl: per cm normal ca. 8, bei Breitdruck (= rastrum, longispinus) 12, bei Längsdruck kaum 6; Zellenlänge: normal 3—4 mm, Breitendruck — 6, Längsdruck — 2; im Proximal: nur weniges Spinaähnliches.

Leider sehr spät erst ist uns in der Berliner geologischen Landessammlung Richters Original von seinem R. rastrum zu Gesicht gekommen, wobei dessen Zone 12b (nicht 13) sich herausstellte, zugleich mit der Einsicht, daß hier nur ein schöner Breitdruck eines peregrinus vorliegt!

Andere zahlreiche Varianten (z. T. auch des Drucks) verdankt man natürlich Übergängen auch aus hybridus (schmälere in der Länge noch zurückstehende Zellen) oder in phleoides (breitere, resp. gleich breit werdende). Es tritt dabei das schon von Geinitz betonte Hauptmerkmal des peregrinus (seine etwas schwächeren Zellenfüße gegenüber dem etwas kulbigeren oberen Zellenteil) mehr und mehr zurück, so daß bei Fragmenten und den Druckeinwirkungen Thüringens ein weiteres Auseinanderhalten bestimmterer Formen ziemlich aussichtslos wird.

Rastrites phleoides, Toernquist. T. II. F. 13—20.

1887. Rastr. phleoides, Toernq. geol. Fören. Stockholm S. 490. F. 1.
1897. ,, peregrinus, V. approximatus, Perner, Etud. Grapt. Boh. XIII. 36—39.
1907. ,, rastrum, Toernq. act. lund. gen. Rastr. II. 1—6.
,, ,, phleoides ,, ,, ,, ,, ,, III. 7—10.

Zone 13 h Raitzhain, Ronneburg-Badhaus, Grobsdorf, Hohenölsen, Tanna, Silberknie, Ölsnitz, Altmannsgrün, Haselbach, Saalfeld.

download unter www.zobodat.at

Achse: meist stark gebogen, Verbogenes und Geknicktes — 3 cm lang; Zellenzahl: 9—10 p. cm (— 14 bei Breiten-, — 7 bei Längsdruck); Zellenlänge: 2—3 mm (— 5 bei Breiten-, — $1^1/_2$ bei Längsdruck); die ersten Proximalzellen wie bei spina. Die Breite der Zellen vom Fuß bis zum Kopf bleibt sich gleich, nur daß der Kopf proximalwärts zuweilen schräg abgeschnitten ist und dadurch distalwärts spitzer erscheint. Nicht selten stellen sich aber auch rechts wie links am Kopfe nach oben gerichtete Stacheln ein bis zu 1 mm lang, was beiläufig bemerkt, durch Herrn Professor Toernquist von der Universität Lund (Schonen) an einem unserer thüringer Fundorte (Oberböhmsdorf) zuerst entdeckt worden ist. Wo die Stacheln selbst fehlen, findet man statt ihrer auch nur Ansätze dazu; beides aber nicht nur bei phleoides allein, sondern (nur seltener) auch bei dem Vorgänger peregrinus (vide T. I. F. 9) schon und auch noch bei den Nachfolgern: Toernquisti und urceolus. Letztere sind als Demirastriten = durch teilweis schon sich berührende Zellen vom phleoides leicht zu unterscheiden.

Rastrites Richteri, Perner. T. I. F. 6. 8. 10.

1851. Graptolithus falx. Süß, Über böhm. Grapt. IX. 10.
1852. Monograptus triangulatus Geinitz, Verst. Sachsens I Grapt. V. 34.
1897. Rastrites Richteri, Pern. Etud. grapt. d. Bohème XIII. 24.
1907. Mon. spec. Toernquist, act. lund. Gen. Rastrites III. 11—13.

Zone 13 zs Raitzhain, Ronneburg-Mensdorf, Grobsdorf.
„ 14 zh Raitzhain, Ronneburg-Badhaus, Paitzdorf, Grobsdorf, Arnsbach, Haselbach.

Achse: — $1^1/_2$ cm lang, gleichbreit wie Zellen, flachbogig mit wenig zurückgebogenem Proximale; Zellen: — 1 mm lang, — 12 p. cm, Köpfe in voller Zellenbreite umgebogen zum Proximal. Einer Reihe von Übergängen aus Gruppe 1 des hybridus (12b) folgt erst spät in Zone 14 ein Demirastrites (transfuga), besonders durch breiter aufsitzende Zellenfüße sich abtrennend.

Rastrites abbreviatus, Lapworth. T. I. F. 11—15.

1851. Rastr. peregrinus, Süß, Über böhm. Grapt. IX. 13.
1852. Monogr. Linnaei, Geinitz, Verstein. Sachs. I. Grapt. V. 10. 16—18.
1876. Rastr. Linnaei, V. abbreviatus, Lapw. (Verweis. auf Geinitzens Figuren).

download unter www.zobodat.at

1890. Mon. Linnaei, Gein., Grapt. d. Dresdner Museums A. 32. Zone 14 h Raitzhain, Ronneburg-Badhaus, Dörtendorf, Weißendorf, Kürbitz, Arnsbach.

Achse: — 4 cm lang, bis fast gerad, im Proximal nur kurz zurückgebogen; Zellen: 6—7 p. cm (bei Linnaei 4—5); Zellenlänge: $2^1/_2$ bis 3 mm (bei Linnaei 5—6), welche Zellenlänge, allmählich erlangt, vom hybridus scheidet, unter hinreichend zurückgelassenen Übergängen besonders in Zone 13 (bei hybridus schon). In Zone 14 treten noch sich verbreiternde Füße hinzu und schließlich auch Kopfverbreiterungen, die da, wo sie sich erhielten (meist viel weniger als bei Geinitzens Figuren), die Zellenmitte wesentlich schmäler zeigen als Kopf und Fuß.

Die erhöhte Zellenlänge des abbreviatus nähert ihn dem ihm folgenden Linnaei, wie auch die beiderseitigen breiten Füße und eventuell erhaltenen Köpfe, so daß es fast scheint, daß beide nur Druckvarianten sein könnten, was jedoch das oben angegebene (gerade dem entgegengesetzten) Verhältnis zwischen Zellenlänge und Zellenabstand völlig ausschließt.

Nicht ausgeschlossen sind dagegen die zahlreichen dieses Verhältnis aufhebenden Fortbildungen = Übergänge aus abbreviatus in den Linnaei (gleichviel ob mit oder ohne spätere Druckverschiebungen).

Rastrites Linnaei, Barrande. T. I. F. 16—22.

1850. Rastr. Linnaei, Barr. Grapt. d. Bohème IV. 2 (Breitendruck) + 4.
,, ,, peregrinus, Harkness, Quat. Journ. I. 1. (b + c).
1851. ,, Linnaei, Süß, Über bömische Grapt. IX. 14.
1852. Mon. ,, Geinitz, Verstein. Sachs. I. Grapt. V. 19 (Breitendruck).
1872. Rastr. ,, Nilsoni, A. Mon. of brit. Grapt. F. 17c + 57c.
1876. ,, distans, Lapworth, geol. Magaz. X. 2 (Längsdruck).
,, ,, Linnaei, ,, ,, ,, ,, 3.
,, ,, distans, ,, cat. scott. foss. I. 2 (Längsdruck).
1879. ,, Linnaei, Gümbel, Geogn. Beschreibung d. Fichtelgeb. S. 447. F. 34.
1881. ,, ,, Linnarson, geol. För. Stockholm XXIII. 22. 23.
1890. Mon. ,, Geinitz, Grapt. Dresdner Mus. A. 33 (Breitdruck).

download unter www.zobodat.at

1897. Rastr. Linnaei, Perner, Etud. Grapt. d. Bohème X. 30. 31 (= Barr. II 2 + 4) + Text 4 + 5.
1907. ,, ,, Toernquist, Act. lund, Genus Rastr. II. 21—26.
,, ,, distans, V. abbreviatus, Toernquist ,, ,, ,, 11—17 (thüringer Längsdrucke).
Zone 14 hh Raitzhain, Ronneburg-Schießhaus, Paitzdorf, Grobsdorf, Rußdorf, Rückersdorf, Hohenleuben, Weckersdorf, Tanna, Seubtendorf, Silberknie, Oberplanitz, Stenn, Kürbitz, Ölsnitz, Altmannsgrün, Gebersdorf, Arnsbach, Spechtsbrunn, Haselbach, Hämmern (b. Sonneberg).

Achse: flachbogig mit sehr kurzem, etwas zurückgebogenem Proximal, meist nur mit 2—3 Zellen, rapid die Normallänge erreichend; Zellen z a h l: 4—5 p. cm (6 bei Breit- und 3—2 = „distans" bei Längsdruck); Zellen l ä n g e: 5—6 mm (12 bei Breit- und 3—2 = „distans" bei Längsdruck); die Füße immer etwas breiter als die Zellenmitte und (bei völliger Erhaltung) ebenso auch das parallel der Achse abgeschnittene gleichbreite Kopfende; nur hängen statt des Kopfes selbst oft nur geringe Reste desselben noch herab oder man sieht überhaupt statt seiner, nur noch die Zellenachse spitzig hervorragen, besonders gegen das Ende der Zone 14.

Übergänge a u s abbreviatus haben die Zellenlänge des Linnaei meist noch nicht erreicht und solche z u m maximus haben die des Linnaei bereits überschritten; soweit beides nicht auf Rechnung des Gebirgsdruckes zu setzen ist (ganz wie bei abbreviatus schon erwähnt).

Am Schlusse der Zone 14 ist eine Unterscheidung von Arten ohnehin kaum mehr möglich, weil hier oft mehr nur Haufen noch vorliegen von Einzelzellen mit anhaftenden Resten der auseinander gerissenen Achse.

Rastrites fugax, Barrande. T. I. F. 29—31.

1850. Rastr. fugax, Barr. Grapt. de Bohème IV. 1.
1897. ,, ,, Perner, Etudes Grapt. de Boh. XIII. 27 (= Barr. IV. 1) + 28.
Zone 14 s Raitzhain, Grobsdorf, Kürbitz, Ölsnitz.

Achse: wenig gebogen oder gerade, z. T. auch geknickt; — 2 cm lang; Zellen: je nach Druck 7—10 p. cm, etwa 1 mm lang; Zellenfüße: immer etwas breiter als das nur spitz zulaufende Zellenende.

download unter www.zobodat.at

Wie Linnaei vom abbreviatus sich trennte durch z u nehmende Zellenlänge, geschah dies bei fugax durch A b nahme derselben, wie dies besonders Kürbitzer Übergänge erweisen, kurz vor dem Eingehen noch der Gattung selbst.

Rastrites maximus, Carruther. T. I. F. 23—28.

1851. Rastr. peregrinus, Harkness, Quat. Journ. I. 2. b.
1868. ,, maximus, Carruther, geol. Magaz. V. 14.
1876. ,, ,, Lapworth, ,, ,, X. 1.
,, ,, ,, ,, Cat. scott. fossils. I. 1.
1907. ,, ,, Toernquist act. lund. Genus Rastr. II. 27.
,, ,, ,, 28. III. 1.

Zone 14 zh Raitzhain, Ronneburg-Badhaus, Paitzdorf, Grobsdorf, Loitzsch, Weißendorf, Kürbitz, Gebersdorf, Haselbach, Hämmern, Saalfeld.

Kaum ein Vollexemplar! selten Fragmente bis 6 cm; desto mehr kleinste besonders des Proximals mit rapidester Zunahme der Zellenlänge (was uns jedoch kaum anders und in gleich großer Anzahl auch bei Linnaei vorliegt). Wohl aber scheidet die an sich noch größere Zellenlänge des maximus, von 8 (bei Druck 12) p. cm, die auch bei den großen Zwischenräumen des Längsdruckes nicht unter 5 mm herabgeht. Die Abbildungen T. I. F. 26a + b scheinen sogar einen Anlauf darzustellen zu einem Maximum der Zellenlänge, zu dem es vielleicht nur deshalb nicht kam, weil diese Tiere ihr eigenes Distal nicht mehr erlebten?

Jedenfalls lassen sich hier, wie überall noch dicht vor dem Untergange einer Gattung, zahlreiche Abarten derselben feststellen, einander gleich nur in d e m Bemühen, sich und damit auch die Gattung selbst am Dasein zu erhalten.

Demirastrites triangulatus, Harkness. T. III. F. 6—13.

1851. Graptolitus triangulatus Harkn. Quat. Journ. I. 3a—c.
1876. Monograptus ,, Lapworth, Geol. Magaz. XIII. 5a. b.
,, ,, ,, ,, Catal. scott. fossils I. 22.
1877. ,, ,, ,, Belfast Nat. Club V. 14.
1899. ,, ,, Toernquist, Acta lund. Rastr. Beds III. 25—28 + IV. 1. 2.
1907. ,, ,, ,, ,, ,, Gen. Rastr. III. 2—4.

download unter www.zobodat.at

Zone 12a hh Raitzhain, Ronneburg-Mensdorf, Hohenölsen, Loitzsch, Schleiz, Mühltroff, Ölsnitz, Altmannsgrün, Obercainsdorf.

Achse: — 10 cm lang, im Proximal stark zurückgebogen und zuweilen fast einen kleinen Umgang formend, im Distal flachbogig (mehr bei Breitendruck, weniger bei Längsdruck); Zellen: im Proximal einige wenige spinaähnlich und isoliert, im Distal 6—7 p. cm, — 2mm lang, am Kopfe ziemlich spitz, unten mit breiteren Füßen sich berührend. Druck verändert oft und läßt die Zellenzahl p. cm schwanken zwischen 10 und 4, und die Länge der Zellen zwischen 6 und — 1 mm! z. B. bei unserer Figur III. 6, wo die Distalachse in die Richtung fällt des Längsdruckes, während gleichzeitiger Breitendruck auf die Proximalachse, resp. deren volle Breite einwirkte.

Die Übergänge aus spina lassen allmählich Zellen länger werden, etwas spitzer und auch sich näher treten bis zur gegenseitigen distalen Berührung (F. III. 13). In communis übergehende verlieren etwas an Spitzköpfigkeit und treten sich noch näher als bei triangulatus, während die gleichzeitig auch in convolutus übergehenden Exemplare mehr nur ihre Achse ausdehnen bis zu wirklichen = größeren Umgängen.

Demirastrites convolutus, Hisinger. T. III. F. 22—27.

1837. Prionatus convolutus, His. Lethaea, Suppl. XXXV. 7.
1868. Monograptus, Sedgwicki, Nicholson, Quat. Journ. XX. 28.
1881. „ convolutus, Tullberg, Sver. acad. Bihang II. 13. 14.
1892. „ „ Toernquist, act. lund. Siljam. grapt. XXIII. 5. 6. ——
1897. „ „ Perner, Etud. grapt. Bohème XII. 29 + Text 10.

Zone 12b zh Raitzhain, Hohenleuben, Heinrichsruhe, Oberlosa, Haselrain (NB. Auch Tullberg nennt die Art als leitend für Zone 12b).

Die Achse bildet selten mehr als 2—3 Umgänge mit — 3 cm Durchmesser ungerechnet ein letztes zuweilen noch hinausragendes Distalende; Zellen: 8 p. cm, 2—3 mm lang. Im Proximal immer noch spinaähnlich und isoliert, verbreitern sie sich bald mehr als triangulatus zum Spitzkonischen, sich stets berührend dabei. Druck,

download unter www.zobodat.at

Ellipsen hinterlassend, quetscht an deren Längsseiten alle Zellen so an die Achse, daß jede Form verschwindet, um sie an den Schmalseiten derselben Ellipse, desto enger, länger und schmäler zusammenzupferchen; ein Vorgang, den 1851 schon Süß treffend schilderte in seiner Schrift „Über böhmische Graptolithen".

Oft ist Geinitzens (1842 und 1845) M. spiralis (1853 sogar von ihm selbst) mit zum convolutus gezogen worden; er tritt aber immer erst in Zone 13 sparsam auf und erst später häufig bis in die Zone 16 hinein und ist überhaupt gar kein Demirastrites mehr wie convolutus, denn schon in Zone 13 hat er das letzte rastritische Anhängsel allmählich abgestoßen und wurde zum Monograptus.

Als besonders deutlichen Übergang eines triangulatus zum convolutus möchten wir noch Nicholsons Figur XX. 28 bezeichnen.

Demirastrites communis, Lapworth. T. III. F. 14. 15. 19. 21.

1852. Monogr. triangulatus, Geinitz, Verst. Sachs. I. Grapt. V. 5. 6. 8.
1876. „ convolutus, V. communis, Lapw. Geol. Mag. X. 4a. b.
„ „ „ (communis) Lapw. cat. scott. foss. I. 18.
1877. „ communis, Lapw. Belfast Nat. Club V. 16.

Zone 12b h Raitzhain, Ronneburg-Mensdorf, Hohenleuben, Schleiz, Mielesdorf, Gräfenwarth, Schlegel, Ölsnitz, Altmannsgrün, Haselrain.

Achse: fast ganz noch die des triangulatus, seines Vorgängers (in Zone 12a); Zellen: 9—11 p. cm (also dichter stehend als bei jenem) und normal 2 mm lang (also zwar gleich lang wie bei triangulatus), aber dabei in ihrer Breite sich mehr gleichbleibend, = weniger spitz zulaufend, welches letztere noch mehr zutage tritt bei dem Nachfolger pectinatus. Unsere sämtlichen Exemplare stimmen mit Lapworths Originalfigur 4 auch darin überein, daß die ersten Proximalzellen isolierte sind, weniger deutlich zeigen dies die Lapworthschen F. 18 + 16, die man deshalb schon für Übergänge ansehen könnte in einen Monograptus.

Toernquist nennt den communis zwar nicht mit Namen; der Typus desselben entging ihm jedoch nicht; denn er sagt (1907 acta lund. Genus Rastrites, S. 22), daß dem triangulatus (leitend für 12a) eine Gruppe f o l g e (= 12b) mit geraden und isolierten Proximal-

download unter www.zobodat.at

zellen, während die distalen sich zwar nicht decken, aber berühren. Ebenso bildete ihn Tullberg zwar auch nicht selbst ab, wohl aber nennt er ihn als leitend in Zone 12b auch für Schweden.

Demirastrites pectinatus, Richter. T. III. F. 16. 17. 18. 20.

1853. Monogr. pectinatus, Richter, Geol. Ges. Berlin, XII. 26. 27.
1868. ,, fimbriatus, Nicholson, Quat. Journ. XX. 4. 5.
? 1876. ,, convolutus V. fimbriatus, Lapworth, Cat. scott. foss. I. 19.
? 1877. ,, fimbriatus, Lapw. Belfast Nat. Club V. 17.

Zone 12b zh Raitzhain, Schleiz, Langenbach, Ölsnitz, Altmannsgrün, Haselrain.

Achse: wenig gekrümmt im Distal, im Proximal schroff zusammengekrümmt, fast zu einem winzigen Umgang. Breite Zellen im Distal berühren sich fast bis zu ihrem Ende; fast konische, wenigstens bis zur Hälfte der Länge. Mindestens zwei Zellen, die ersten des Proximals, bleiben niedrig und isoliert. Zwischen den schwächeren Zellen des communis und den breiteren des pectinatus liegen viele Übergänge; wo aber die letzten isolierten Zellen fehlen, ist der Übergang vollzogen in den Monograptus Clingani Carruthers. Die Lapworthsche F. 19 scheint ein Übergang, seine F. 17 schon mehr Clingani selbst.

Demirastrites nobilis, Toernquist. T. III. F. 1—5.

1899. Monograptus nobilis, Toernqu. Acta lund. Rastr. Beds IV. 3—4.

Zone 12a zh Raitzhain, Ronneburg-Mensdorf, Loitzsch, Ölsnitz, Altmannsgrün.

Achse: gekrümmt, zum Halbkreis oder Umgang von 1—2 cm Durchmesser; z. T. mit noch weiter hinausragendem Distalende; die 3—5 Anfangszellen gleichen noch denen des vorausgegangenen Spina und sind auch isolierte noch, machen dann aber bald etwa 9 anderen p. cm Platz, die bis reichlich 1 mm lang zu werden anfangen, ihre Köpfchen dem Proximal zuzuneigen und auch mit den Füßen sich zu berühren. (Von dergl. zeigt Spina auch dann noch nichts, wenn er selbst einen Halbkreis schon bildet, wie das Richtersche Exemplar XII. 32.)

Demirastrites denticulatus, Toernquist.

1899. Monograptus denticulatus, Toernq. Acta lund. Rastr. Beds III. 19—23.

download unter www.zobodat.at

Zone 12b zh Hohenleuben, Ranspach, Ölsnitz, Haselrain.

Achse wie Zellen weichen wenig ab von denen des Vorgängers nobilis (Zone 12a) und denen auch des Nachfolgers, dem decipiens (in Zone 13); in Thüringen wenigstens finden sich auch bei ihm dieselben zu Halbkreisen erweiterten Achsen, wie bei jenen, nur etwas mehr Zunahme an Länge und Dichtheit der Zellen trennt einigermaßen vom nobilis und etwas weniger davon vom späteren decipiens. Besseres dieser Art gelangte leider zu spät in unsere Hände, um es noch zur Abbildung bringen zu können.

Demirastr. communis (in gleicher Zone) ist geschieden durch längere und dichter stehende Zellen auf immer flacherer Achse, convolutus aber (derselben Zone auch) durch volle Umgänge und seine spitzkonischen Zellen.

Demirastrites decipiens, Toernquist. T. III. F. 28—31.

1899. Mon. decipiens, Toernqu. Act. lund. Rastr. Beds IV. 28—31.
Zone 13 zh Raitzhain, Grobsdorf, Hohenleuben, Heinrichsruhe, Tanna, Ölsnitz, Altmannsgrün.

Achse: meist 1—2 Umgänge, kreisförmige, seltener elliptische (letztere stets durch Druck), bis zu 4 cm Durchmesser, wo — nach Fragmenten — nicht noch mehr. Die ersten noch spinaartigen isolierten Zellen sind noch mehr zusammengeschmolzen als schon beim denticulatus (der Zone 12b), ihre Länge steigt aber bis $1^1/_2$ mm, ihre Berührung erstreckt sich hier im Distal, nicht bloß auf die Füße und ist es endlich so weit, daß auch im Proximal die Zellenfüße sich berühren — in Zone 14 —, wird ein Monograptus = Barrandes (=„planus") des decipiens unmittelbarer Nachfolger.

Demirastrites Toernquisti, n. sp. T. II. F. 21—24.

1851. Graptolitus peregrinus, Harkness, Quat. Journ. I. 2a.
1868. Monogr. convolutus, Carruther, Geol. Mag. V. 1. a—c.
1899. „ „ Toernquist, Act. lund. Rastr. Beds IV. 15. 16 pp.
Zone 13 zs Raitzhain, Grobsdorf, Weißendorf, Ölsnitz, Altmannsgrün.

Unsere Abbildungen scheiden sich von denen des phleoides ebenso durch das obligatorische Auftreten voller Umgänge, wie durch die sich im letzten Distale berührenden Zellen. Zwei bis vier Umgänge (durch Druck meist elliptisch geworden), erreichen Durchmesser von 2—3 cm (das obige von Carruther sogar bis 7 cm). Charakteristisch

download unter www.zobodat.at

ist die Reihenfolge der Zellenformen: nur sehr wenige lassen sich ganz im Anfange noch mit spina und dann noch mit solchen des hybridus vergleichen; desto reichlicher folgen dann genau so lange und schlanke wie diejenigen des peregrinus, bis endlich für Phleoideszellen der Zone 13 der Rest der Achse verbleibt und diese Zellen noch vor dem Ende des Distals auch beginnen, sich zu berühren, wo, nach dieser Rekapitulation der Jugendzustände der Sippe, der Übergang endlich auch noch vollzogen wird in eine andere Gattung.

Wo Druck im Spiele (= Ellipsen), ist dieser oft stark genug, Zellen so an Längsseiten zu drängen, daß er uns eine ziemlich frühe gegenseitige Berührung vortäuscht; doch die nächstfolgende Schmalseite mit wieder aufgerichteten und noch isolierten Zellen klärt uns dann auch wieder auf.

Den Unterschied zwischen Toernquisti und convolutus (nur mit spitzkonischen Zellen) zeigt am frappantesten Carruthers sogenannter „convolutus" (nichts spitzkonisches); ebensowenig wie man je bei einem peregrinus solche Umgänge gesehen hat, wie die bei Harknessens Figur I. 2. a, die desto besser ein größeres Proximalstück anzeigt eines noch größeren Törnquisti oder auch einen noch wachsenden.

Aber auch die schon erwähnten Stachelbildungen bei den Vorfahren: peregrinus u. phleoides fehlen ihm selbst, dem Toernquisti, n i c h t, n i c h t bei Carruthers Exemplar, Ansätze dazu n i c h t bei unserer Figur II. 21 und auch n i c h t beim Nachfolger des Törnquisti, dem urceolus (vide II F. 32), wohl aber fehlt dergl. bei convolutus, so gut, wie durchweg auch bei dessen ganzer Sippe.

Wir glauben deshalb, für dergleichen convolute hier keinen gewichtigeren Namen in Vorschlag bringen zu können als den obigen, verhehlen uns aber nicht die Möglichkeit, alles bisher als R a s t r i t e s phleoides benannte einmal auch als bloße Fragmente betrachtet zu sehen, eines „Demirastrites phleoides, Toernquist", welcher Name dann in der Rubrik 13 unserer Ahnentafel den Raum allein auszufüllen hätte, der jetzt durch zwei Namen besetzt ist.

Demirastrites urceolus, Richter. T. II. F. 25—32.

1853. Rastr. urceolus, Richter, Geol. Ges. Berlin XII. 29. 30.
1907. Mon. „ Toernquist, Act. lund. Gen. Rastr. III. 5—10.
(NB. Abgesehen von sicher falsch bestimmten Fragmenten anderer Autoren.)

download unter www.zobodat.at

Zone 14 h Raitzhain, Ronneburg-Badhaus, Grobsdorf, Hohenölsen, Loitzsch, Weißendorf, Heinrichsruhe, Tanna, Silberknie, Ölsnitz, Altmannsgrün, Arnsbach.

Neben wenigen Umgängen (immer in Ellipsen verdrückt) zeigt die Achse auch sonst fast lauter Verzerrtes und Zerknicktes, wenn nicht Trümmer nur, oft etwas erinnernd noch an phleoides (II. 13) oder Toernquisti (II. 21). Die Zellen mit den Köpfen immer mehr dem Proximal zugekehrt, so daß sie fast Krugschneppen gleichen, nach Richters Ansicht. Druck gefiel sich auch besonders in Extremen an Längs- und Schmalseiten, fast jede Norm bei Seite schiebend und durch Fragmente der Art auch zu Irrungen führend aller Art.

Manches (II. F. 30), obwohl noch demirastritisch, deutet zwar auf einen kommenden Monogr. spiralis hin; doch ist uns eine Fortpflanzung des urceolus überhaupt unwahrscheinlich; spiralis aber tritt bereits schon auf v o r urceolus und zwar in Zone 13 dicht hinter dem ihm vielmehr noch ähnlichem Demirastrites convolutus der Zone 12b.

Demirastrites transfuga n. sp.

Zone 14 ss Raitzhain, Ölsnitz.

Achse: gekrümmt, $1^1/_2$ cm lang; die niedrigeren Zellen des Proximals noch isoliert, die übrigen rasch konisch werdend und sich berührend; — $1^1/_2$ mm lang. Ein Einschnitt vom Proximal aus trennt das dahin gerichtete Köpfchen von der übrigen Zelle (sehr ähnlich wie bei dem Vorfahren der Art, des Rastrites Richteri, Perner in den Zonen 13—14). Dem Übergange zu den Demirastriten folgt aber hier, fast auf dem Fuße, d. h. auch noch in Zone 14, bereits das Abstreifen auch des Restes der isolierten Zellen und damit das Hervortreten (auch in Zone 14 schon) des Nachfolgers: Monograptus planoides (n. sp.), der in Zone 15 sogar sehr reichlich anzutreffen ist.

Nachtrag zum Cyrtograptus attenuatus, Hopkinson.

Irrtümlich wäre die Annahme, diese Art habe eben n u r den Rastriten spina hinterlassen; im Gegenteil, er zeigt sich und seine Abzweige (also kein Monograptus) auch in Zone 12b noch, die seiner Art nach sehr niedrigen und sich berührenden Zellen auch da vermischt noch mit einzelnen spinaähnlichen, die sich öfter auch nähertreten und anfangen sich nur mehr abzurunden; z. B. aus Zone 13

download unter www.zobodat.at

sehr gut abgebildet; weil aber in Fragmenten nur, auch nur als Monograptus ansulosus und spätere (Zone 14 u. 15) ähnliche Formen auch noch als M. sartorius und Rastrites capillaris, wogegen nur ein Vollexemplar (mit deutlichem Abzweig) Dank dieses Charakters, auch als Cyrtograptus Grayi zur Abbildung gelangte.

Liegen uns doch heute von allen diesen Arten Exemplare genug vor, um auch hier eine Reihenfolge zu erkennen sich stetig umwandelnder und sich ersetzender Cyrtograpten, die schließlich (nach dem Wegfall ihrer Zweige) auch als Monograpten noch sich fortpflanzen; so z. B. noch in Zone 19, wo Cyrtograptus Carrutheri, Lapworth beim Übergange in Zone 20 seine Abzweige verliert und nur noch als Monogr. (Nilsoni) angetroffen wird.

Andere Monograpten verraten ihre Abkunft von Cyrtograpten dadurch, daß sie deren langgeschweifte mit winzigen Zellen sparsam besetzte Achse noch lange als ihr eigenes Proximal mit sich herumtragen, ganz ähnlich wie die Demirastriten das Anhängsel noch isolierter Zellen von ihrer Rastritenzeit her. Als solche Monograpten mögen hier nur genannt sein: proteus, armatus, intermedius und gemmatus (samt seiner Druckvariante crispus), über die Näheres vielleicht später einmal.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Jahresbericht der Gesellschaft von Freunden der Naturwissenschaften in Gera

Jahr/Year: 1910-1911

Band/Volume: 53-54

Autor(en)/Author(s): Eisel Robert

Artikel/Article: Abhandlungen. Über zonenweise Entwicklung der Rastriten und Demirastriten 27-43