

MASSENVORKOMMEN VON GRAPTOLITHEN DER GATTUNG MONOGRAPTUS IM OSTTHÜRINGER OBER- SILUR UND VON DER LÄNGE DER MONOGRAPTEN IM DEUTSCHEN SILUR.

Von

RUDOLF HUNDT
(Gera).

Mit Tafel XVII.

Gelegentlich wurden bei Graptolithenfunden mehr oder weniger parallel zueinander gelagerte Rhabdosome ein und derselben Art aufgefunden. In meinen „Graptolithen des deutschen Silurs“ (Leipzig 1924) konnte ich auf Taf. XIV, Fig. 2, eine vermutliche Großkolonie von *Monograptus vomerinus* NICH. aus den Zonen 17—19 aus dem Bober-Katzbach-Gebirge abbilden. KRAFT zeigt auf Taf. XVII seiner Arbeit: „Ontogenetische Entwicklung und Biologie von Diplograptus und Monograptus“ (Berlin 1926) ein „Monograptusgestein mit merkwürdig parallel liegenden Rhabdosomen von *Pristiograptus frequens* JAEK. aus dem Mittleren Obersilur, diluviales Kalksteingeschiebe, Massauen, Hainersdorf, Ostpreußen“ Auch die in meiner Arbeit: „Die paläobiologische Bedeutung des massenhaften Vorkommens von Graptolithen im deutschen Silur“ auf Bildtafel 28 („Der Naturforscher“ 1927/28) gegebenen Abbildungen von *Monograptus becki* BARR. und *Monograptus turriculatus* BARR. var. *fimbriatus* HUNDT zeigen so deutlich die Art der Einbettung von Monograptiden, wie die abgebildete Platte, die meines Wissens einzig in ihrer Art dasteht.

Sie wurde von mir im Herbst 1931 im GÜNTHER'schen Kiesel-schieferbruch auf dem Weinberg bei Hohenleuben gefunden. Sie entstammt einem schon lange von mir beobachteten Horizont, der sich durch dickspaltige Alaunschiefer und einen Reichtum von

Monograptus turriculatus BARR. auszeichnet. Zum ersten Male wurde in diesem Horizont, welcher der LAPWORTH'schen Graptolithenzone 15 des Obersilurs angehört, ein Massenvorkommen von *Monograptus* festgestellt.

Auf dieser Platte kann man das Nacheinander der Überlagerungen der einzelnen Graptolithen, der Graptolithenbüschel, in größter Klarheit erkennen.

Der Alaunschiefer ist schwarz gefärbt, enthält sehr viel mechanisch beigemengten Kohlenstoff, der sich beim Waschen der Platten sehr deutlich bemerkbar macht. Regellos sind auf dieser schwarzen Schichtfläche gewissermaßen als Unterton einzelne Polyparien von *Monograptus exiguus*, *Mon. gemmatus*, vereinzelter von *Mon. veles* und noch seltener von *Mon. nudus* zu erkennen. Darüber lagern die in der Abbildung mit arabischen Zahlen bezeichneten Graptolithenhaufen, die wie Sternhaufen aussehen. Diese sternhaufenähnlichen Massenvorkommen von *Monograptus* gehören nur einer Art an, und zwar *Mon. exiguus*. Über die einzelnen Rhabdosome und über die Graptolithenhaufen legen sich nun die mit den lateinischen Ziffern bezeichneten Graptolithenbüschel und Einzelkolonien.

Sowohl die Einzelkolonien als auch die Graptolithenbüschel gehören zu *Monograptus priodon* BRONN. Innerhalb des Büschels sind die Polyparien mit der Thekenseite immer nach derselben Seite hin orientiert. Auch die gekrümmten Graptolithenbüschel gehören zu *Monograptus priodon* BRONN und weisen die gleiche Orientierung auf wie die geraden. Die Versteinerungsmasse der sämtlichen Graptolithen ist Gümbelit, der eine Härte aufweist, die sonst nur im Kontakt erreicht wird. An den Kreuzungsstellen einzelner Graptolithenbüschel ist eine halbplastische Erhaltung der Graptolithen zu erkennen.

Die einzelnen Büschel vereinigen Einzelkolonien: I = 1, II = 5, III = 4, IV = 8, V = 4, VI = 1, VII = 5, VIII = 3.

Die Abbildung ist wenig verkleinert aufgenommen. Aber die nachfolgend mitgeteilten Zahlen über die Länge der in den Graptolithenbüscheln vereinigten *Monograptus priodon* BRONN zeigen, daß sie mit zu den größten Exemplaren gehören, die man in mitteldeutschen Graptolithenschiefern bisher gefunden hat. Es wurden bei den einzelnen Graptolithenbüscheln 19,5 cm, 17,5 cm, 15 cm und 11 cm gemessen. Die beiden gekrümmten Graptolithenbüschel haben eine Länge von 14 und 11 cm.

Bei der Zusammensetzung des Gegendruckes, der beim Spalten in mehrere Stücke zerfiel und dem sogar noch ein weiteres Stück, das auf der abgebildeten Platte nicht vorhanden ist, angeleimt werden konnte, und zwar zwischen den Graptolithenbüscheln VI, Graptolithenhaufen 2 und Büschel V, sind eine Reihe Beobachtungen deutlicher zu machen, wie es die Abbildung zeigt.

Man erkennt sehr schön, daß auch die *Mon. exiguus* und *Mon. gemmatus*, die beide normal gebogen sind, in sehr vielen Fällen in der Achsenlänge wie die Graptolithenbüschel eingeregelt und langgestreckt eingelagert wurden. Man kann auch mit der Längsachse quer zur Einregelungsrichtung einen *Retiolites geinitzianus* BARR. erkennen, der mit den Einzelkolonien und Graptolithenhaufen die unterste Graptolithenschicht ausmacht. Dazu gehören auch die eingeregelten *Mon. veles*, die mit ihren Ellipsenachsen parallel zur Richtung der Graptolithenbüschel liegen.

Durch die Vervollkommnung des Gegendruckes sind weitere zwei Graptolithenbüschel zu erkennen, die allerdings mitten in ihrer Längserstreckung unterbrochen sind. Graptolithenbüschel IX, der in der Abbildung gerade noch angedeutet ist, besitzt mit dem leicht zu ergänzenden fehlenden Stück eine Länge von 24 cm. Er läßt 2 Polyparien erkennen. Vom Graptolithenbüschel sind als Bruchstücke 5 Polyparien in einer Länge von 6,5 cm erhalten. Graptolithenbüschel VII findet auf dem angesetzten Stück seine Fortsetzung. Er ist noch mehr konkav gebogen und erreicht eine Länge von 20 cm. Graptolithenbüschel III ist 21 cm lang.

Zwei lange Exemplare von *Mon. nudus* gehören zu der Unterschicht des eingeregelten *Mon. exiguus*, *Mon. gemmatus*, *Mon. veles* und *Ret. geinitzianus*. Ein Polyparium von *Mon. nudus* ist 13,5 cm lang erhalten und wird von folgenden Graptolithenbüscheln gekreuzt: I, III, IV, V, VII, VIII. Der andere *Mon. nudus* ist 10 cm lang und wird von Graptolithenbüschel I, II gekreuzt. Der auf dem Zusatzstück erhaltene Graptolithenbüschel X kreuzt III, und IX wird von VII gekreuzt.

Eine gewisse Ordnung herrscht in der Verteilung der *Mon. veles* auf der Unterfläche. Man kann beobachten, daß die *Mon. veles* in Ansammlungen bis zu 25 Exemplaren an der Peripherie der *Mon.-exiguus*-Haufen erscheinen. Ob sie mit dem *Mon. exiguus* an denselben Tangen gehangen haben, läßt sich nicht erkennen. Die Wahrscheinlichkeit aber ist groß.

Diese vollkommeneren Platte Alaunschiefer schenkte Verfasser dem Geol.-Paläontologischen Institut der Universität Halle.

Die Parallellagerung von Monograpten benutzt H. KLÄHN zur Feststellung von fossilen Strömungen im Obersilurmeer (siehe die Arbeit „Parallellagerungen von Graptolithen als Anzeichen für fossile Strömungen“ d. Ztschr. Bd. III, S. 337—346, Taf. XVIII bis XX). Nicht zustimmen vermag ich der Ansicht KLÄHN's über die Art des Todes und die Lebensweise der Monograpten. Er spricht von der Entwurzelung von Graptolithenstöcken durch Strömungen. Er führt aus: „An dem Tode der Graptolithen waren die Strömungen schuld, denn durch sie wurden sie ja aus ruhigen Bezirken, an welche sie angepaßt sind, herausgerissen.“ Wenn man unter Strömungen längere Zeit andauernde Wasserbewegungen versteht, die an bestimmte Meeresteile gebunden sind, dann bleibt es unverständlich, warum „ruhige Bezirke“ betroffen wurden, die man sich strömungsfrei denken muß. Viel eher kann man Sturmfluten als Transportkraft annehmen und regelmäßigen Wellenschlag als einregelndes Element. Von einer Verankerung der Polyparien von Monograpten im Boden des Flachmeeres kann nicht die Rede sein. Sie waren Pseudoplankton und wurden durch Sturmfluten an die Küste geworfen, wo sie Strandsäume bildeten und wo sie Wellenschlag, Ebbe und Flut einregelten.

Wenn auch diese Platte einen guten Einblick in die Einbettungsart vermittelt, so löst sie jedoch die Frage nicht, ob diese nacheinander eingebetteten Graptolithenbüschel oder Graptolithenhaufen pseudoplanktisch gelebt haben oder ob sie an Schwimmblasen geheftet waren. Jedenfalls ist die Einbettung in einem ruhigen Meeresteil vor sich gegangen, vielleicht handelt es sich hier auch um ein Massenbegräbnis von Graptolithen, die an Ort und Stelle nicht gelebt haben, die nachträglich nacheinander eingeschwemmt und eingeregelt wurden. In dem Hangenden dieses Horizonts sind als Lagergänge Diabase vorhanden und auch einige Diabas- und Tuffbomben sind in benachbarten Schichten gefunden worden. Im tieferen Obersilur des Weinberges bei Hohenleuben konnte Massensterben durch vulkanische Gase in den Markasitschiefern nachgewiesen werden, wie es Verfasser in seiner Arbeit: „Graptolithen aus den Markasitschiefern des Obersilurs vom Weinberg bei Hohenleuben“ (Centralblatt f. Min., Geol. und Pal., Abt. B, 1931) beschrieben hat. Die Polyparien von *Mon. priodon* sind sonst nicht

gekrümmt und so ist es naheliegend, daß man annimmt: Bei den gekrümmten Graptolithenbüscheln liegt zwischen Einbettung und Tod ein längerer Zeitraum, in dem sie sich krümmten, während die gerade gestreckten Graptolithenbüschel unmittelbar nach dem Tode vom Sediment überlagert wurden. Die Achse von *Monograptus priodon* ist starr und wohl bei Lebzeiten nicht in dem Maße biegsam gewesen, denn sehr oft sieht man sie in das Perisark eingedrückt oder gebrochen, nur in diesem Falle ist sie verbogen. Die Wahrscheinlichkeit ist größer, daß sowohl die Graptolithenbüschel als auch die Graptolithenhaufen an Tangen befestigt gewesen sind. Es mußten die langen Büschel von *Mon. priodon* eingeregelt werden, während die Haufen von *Mon. exiguus* dort niedersanken, wo der Tang oder die Tange zu Boden fielen. Tangspuren sind in dem Weinbergbruch und bei Weckersdorf in Ostthüringen gefunden worden. Eine Beschreibung von ihnen erscheint demnächst.

In den obersilurischen Alaunschiefern (LAPWORTH'sche Zone 20), die im Bahneinschnitt der Kleinbahn Schleiz—Saalburg in Ostthüringen zwischen Bahnhof Gräfenwarth und Kloster Heiligenkreuz aufgeschlossen sind, fand sich vor kurzem das Bruchstück einer Großkolonie. Es handelt sich vermutlich um *Mon. colonus*. Das Bruchstück ist 7 cm lang, 12 cm breit und vereinigt gegen 12—14 Exemplare, die leicht gebogen sind. Die Theken liegen auf der konkaven Seite. Das Bruchstück liegt auf einer Schichtfläche mit normal nach WEIGELT'schen Strandsaumgesetzen eingelagerten Graptolithenbruchstücken von *Mon. colonus*, *Mon. dubius*, *Mon. bohemicus* in einer der Hauptrichtungen.

Von der erhaltenen Länge der *Monograptus spec.* des deutschen Silurs soll im folgenden einiges mitgeteilt werden.

Das deutsche Obersilur mit seinen Alaunschiefern, Kieselschiefern, untergeordnet Kalken und Tonschiefern, ist sehr stark gefaltet. Dadurch ist besonders bei den Tonschiefern, Alaun- und Kieselschiefern eine Kleinspaltigkeit erzeugt worden, die es nicht gestattet, größere Platten zu erhalten. Damit ist natürlich auch nicht die Möglichkeit gegeben, ganze Exemplare von Monograpten zu gewinnen. Während von den Diplograpten, Climacograpten, Dimorphograpten, Retioliten in den meisten Fällen ganze Exemplare sich finden, sind besonders die häufigsten Monograpten, die, wie wir sehen werden, auch wohl die längsten Tierkolonien unter den Graptolithen waren, in den allerseltensten Fällen in ihrer vollstän-

digen Größe erhalten geblieben. Das hängt nun nicht allein damit zusammen, daß die Kleinspaltigkeit der Sedimente es verbietet, sondern in den meisten Fällen finden sich auf den Schichtflächen zerbrochene, geknickte und zusammengestauchte Exemplare von Monograpten. Meine 20jährige Erfahrung im Studium der deutschen Graptolithen hat gezeigt, daß nur ganz vereinzelt sich Polyparien finden, die länger als 10 Zentimeter sind. Es zeigte sich weiter, daß solche lange Polyparien meistens in Büscheln auftreten, die in Lagunen des obersilurischen Graptolithenmeeres eingelagert wurden. Auf der beigegebenen Originalphotographie ist das genauer zu erkennen.

KRAFT bildet in seiner Arbeit: „Ontogenetische Entwicklung und Biologie von Monograptus und Diplograptus“ (Paläontologische Zeitschrift, Bd. 7, 1926) eine Platte eines Graptolithengeschiebes ab, das von Chorinchen stammt. Darauf liegen 3 Exemplare von *Monograptus priodon*, die 14,5 cm lang sind und kein Proximal und Distal zeigen. Er hält sie für „Riesenformen“ und nimmt an, daß sie „kurz vor dem Aussterben dieser Art“ stehen. Wir werden weiter unten sehen, daß sich im deutschen Obersilur Kolonien von größerer Länge derselben Art erhalten haben. Vom Aussterben dieser Art kann nicht die Rede sein, da *Monograptus priodon* bis zur Zone 18 (nach LAPWORTH) vorkommt.

FRECH bildet eine Großkolonie von *Linograptus nilssoni* BARR. mit 6 Polyparien aus dem Obersilur von Herzogswalde bei Glatz ab. Es ist *Monograptus nilssoni* BARR. und stellt einen Graptolithenbüschel dar, dessen Länge nach der Abbildung zu urteilen auffällig ist.

Vom Verfasser wurden in seinem Buch „Graptolithen des deutschen Silurs“ Graptolithenbüschel von *Monograptus vomerinus* NICHOLSON aus Zone 17—19 von Willenberg in Schlesien abgebildet (Taf. 16, Fig. 2). Auch hier sind die Polyparien ohne Distal und Proximal als Bruchstücke größerer Exemplare anzusehen. *Monograptus sedgwicki* erreicht als Bruchstück die beachtliche Länge von 14,5 cm, wie das eine Exemplar aus Zone 14 von Heinrichsruhe bei Schleiz zeigt, das in Gumbelit erhalten ist und sich in der Sammlung des Oberstudienrates GENSCHEL in Gera befindet.

Die längsten Exemplare fand Verfasser bis jetzt im Obersilur von Unterkoskau bei Tanna im ostthüringischen Schiefergebirge. Es handelt sich wahrscheinlich um *Monograptus priodon*. Die Er-

haltung läßt eine sichere Bestimmung nicht zu. Es besteht auch die Möglichkeit, daß man *Monograptus becki* vor sich haben kann. Auch hier finden sich die 10 Exemplare zu einem Graptolithenbüschel vereinigt, dessen einzelne Polyparien schwach divergieren. Die Länge der einzelnen Polyparien beträgt 26—35 cm. Da man weder Proximal noch Distal erkennen kann, eine auffällige Breitenabnahme der einzelnen Polyparien nicht zu beobachten ist, ist der Schluß gerechtfertigt, daß es sich hier um die Bruchstücke von vielleicht meterlangen Exemplaren handelt. Aus den mir bisher bekanntgewordenen Längen von *Monograptus priodon* und *Monograptus becki* konnte auf eine solche Länge geschlossen werden.

Nach der Drucklegung dieser Arbeit wurde ein Obersilurischer Alaunschieferfundpunkt an der Südseite des Igelsberges bei Ronneburg aufgeschlossen, an dem aus Zone 18, 19 (nach LAPWORTH) sehr lange *Monograptus flemmingi* BARR. gefunden worden sind. Ich konnte dort bis 24 cm lange Exemplare sammeln, die sich in den meisten Fällen mit mehreren Exemplaren zusammen in eingeregelter Parallellagerung zeigen. Ein Sammler in Ronneburg, HAMANN, teilte mir mit, daß er an dieser Fundstelle einen 72 cm langen *Mon. flemmingi* gefunden hätte, der sich in seiner Sammlung befindet.

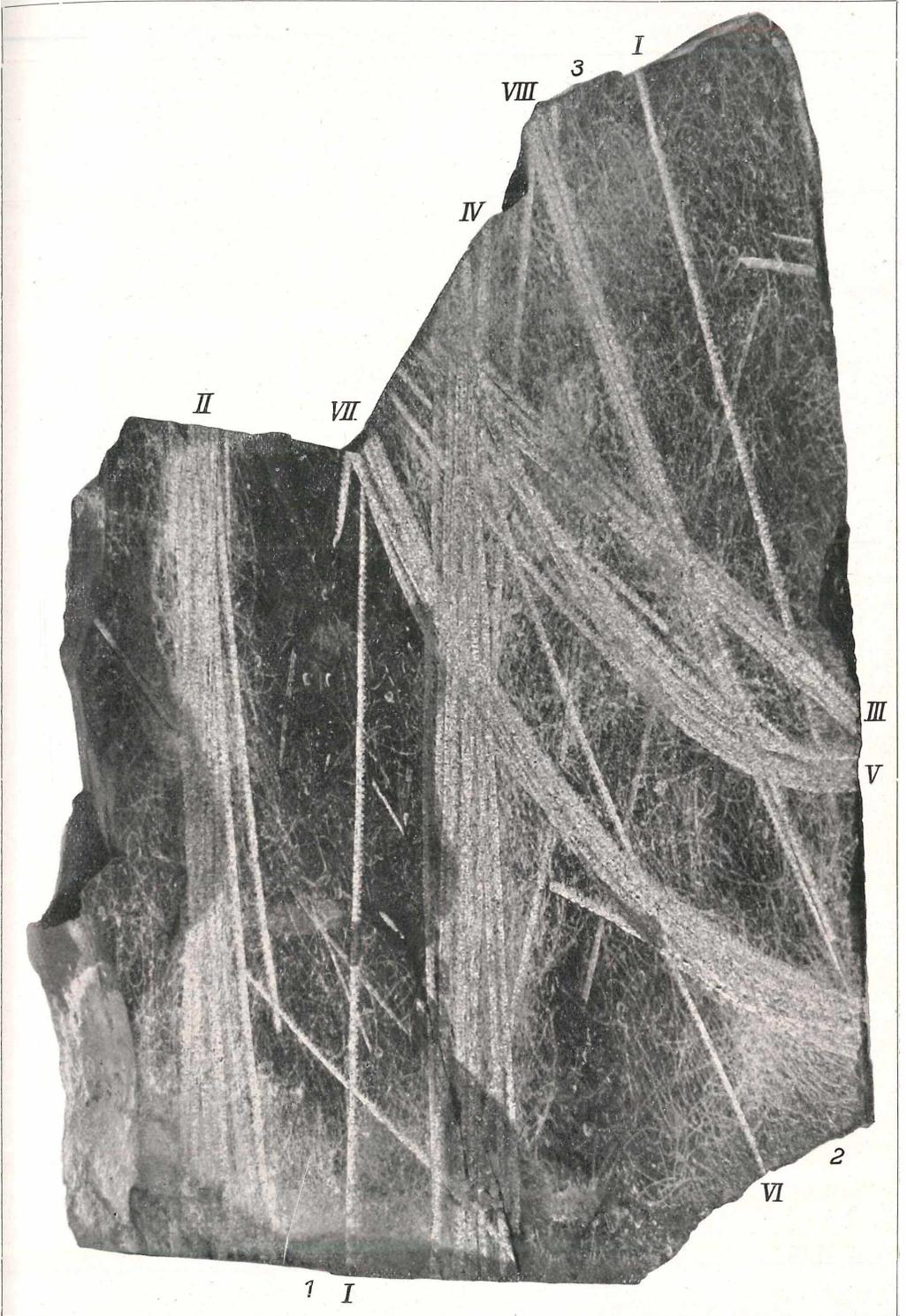
Die schöne Platte Alaunschiefer aus dem GÜNTHER'schen Bruche auf dem Weinberge bei Hohenlauben, auf der auffällig lange Monograptiten zu sehen sind, ist weiter oben genauer beschrieben worden. Die beigegebene Tafel läßt die Schönheit dieser Platte erkennen.

Tafelerklärung.

T a f e l XVII.

Massenvorkommen von *Monograptus priodon* BRONN als Graptolithenbüschel und von *Monograptus exiguus* als Graptolithenhaufen. Alaunschiefer des Oberen Obersilurs, Zone 15. GÜNTHERS Bruch auf dem Weinberg bei Hohenlauben in Ostthüringen.

Phot.: Aenne Biermann, Gera.



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Palaeobiologica](#)

Jahr/Year: 1933

Band/Volume: [5](#)

Autor(en)/Author(s): Hundt Rudolf

Artikel/Article: [Massenvorkommen von Graptolithen der Gattung Monograptus im Ostthüringer Obersilur und von der Länge der Monograpten im deutschen Silur. 243-250](#)