

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse  
vom 18. April 1968

Sonderabdruck aus dem Anzeiger der math.-naturw. Klasse der  
Österreichischen Akademie der Wissenschaften, Jahrgang 1968, Nr. 7

(Seite 155 bis 159)

Das wirkl. Mitglied O. Kühn übersendet eine kurze Mitteilung und zwar:

„Vorbericht über graptolithenstratigraphische Untersuchungen in den Karnischen Alpen, insbesondere an der Bischofalm.“ Von Hermann Jaeger (Institut und Museum für Paläontologie der Humboldt-Universität, Berlin).

Nach einer Vorexkursion im Herbst 1965 wurden im Sommer 1966 unter Führung von H. Flügel und gemeinsam mit seinen Mitarbeitern A. Fenninger, H. Holzer, M. G. Kodsí, P. Pöslner, H. Schönlaub und H. Trutnovski mehrere Graptolithenschiefervorkommen der Karnischen Alpen begangen und an einigen Lokalitäten größere Aufsammlungen gemacht.

Hauptzweck dieser Untersuchungen war die Prüfung der Frage, inwieweit in den Karnischen Alpen jüngere Graptolithen, d. h. solche vor allem des oberen Budňanys ( $e\beta_2$ ) und Lochkovs ( $e\gamma$ ) vorkommen, also Formen, die über der höchsten britischen Graptolithenzone (*Monograptus leintwardinensis*) auftreten. Zwar waren derartige Graptolithen von früheren Bearbeitern verschiedentlich erwähnt worden, aber die Nachuntersuchung der im Institut für Geologie und Paläontologie der Universität Graz aufbewahrten Belegstücke ergab, daß es sich dabei in allen Fällen tatsächlich um ältere Graptolithen handelt. Andererseits erwiesen sich mehrere, unter den Namen *Monograptus meneghini* und *M. sardous* aus dem Gebiet der Bischofalm gemeldete Rhabdosome als *M. transgrediens*. Dieser Zonengraptolith des höheren  $e\beta_2$  wurde bei meinem Besuch in Graz im Herbst 1965 auch in bisher unbearbeiteten Aufsammlungen erkannt. Weiterhin zeigten sich aus dem gleichen Fundgebiet Exemplare der  $e\gamma$ -Leitart *M. uniformis*.

Die Geländearbeiten im Sommer 1966 förderten an der Bischofalm im markanten „Graptolithengraben“ SE Punkt 1459, in dem die meist stark verfalteten und verschuppten Alaun- und Kieselschiefer flächenhaft anstehen, außer Graptolithen des Valents, Wenlocks und Ludlows ( $e\beta_1$ ) an mehreren Stellen auch solche des  $e\beta_2$  und  $e\gamma$  zutage. In 1560—1570 m Meereshöhe wurde sogar das folgende praktisch ungestört von der Basis des  $e\beta_1$  bis zum Dach des  $e\gamma$  reichende Profil aufgenommen (Lagerung invers):

- Jüngerer: Unbekannt, Aufschluß durch Schutt und ver-  
stürzte Blöcke begrenzt.
- 0— 930 cm: Wechsellagerung von Alaunschiefern und Lydi-  
ten, in vielen Lagen Graptolithen (einzige Fos-  
silien):
- 0— 440 cm: *M. hercynicus*, *M. aequabilis*, bei 280 cm ein Rhab-  
dosom von *Climacograptus* sp. ! — *hercynicus*-  
Zone (höheres  $e\gamma$ ).
- 440—530 cm: Keine Graptolithen.
- 530—650 cm: *M. aequabilis*, *M. praehercynicus* (selten, teil-  
weise cf. — Bestimmung), *Linograptus post-*  
*humus posthumus*; — *praehercynicus*-Zone.
- 650— 870 cm: *M. aequabilis*, *M. uniformis*, *M. microdon micro-*  
*don*, *Linograptus posthumus posthumus*; — *uni-*  
*formis*-Zone (Basis des  $e\gamma$ ).  
Aufschluß seitlich versetzt, vermutlich kleine  
Störung.
- 870— 930 cm: Alaunschiefer ohne Lydite, mit vielen *M. trans-*  
*grediens*, *Linogr. posthumus posthumus*; — *trans-*  
*grediens*-Zone (höheres  $e\beta_2$ ).
- 930—1420 cm: Helle, graugrüne, fossilleere Tonschiefer mit ein-  
zelnen bis 30 cm mächtigen, schwarzen Grapto-  
lithen führenden Bändern. In Schicht 1100  
bis 1130 *M. bohemicus*, *M. haupti*, *M. n. sp. u. a.*  
— höheres  $e\beta_1$ .
- 1420—1550 cm: Wechsellagerung von Alaunschiefern, Lyditen  
und hellen Tonschiefern; schlecht erhaltene  
Graptolithen, u. a. *M. chimaera*; — *chimaera*-  
Zone = Z. 34/35.
- 1550—1660 cm: Auffallende, in große, dünne und glatte Platten  
spaltende Alaunschiefer mit *M. bohemicus*, *M.*  
*nilssoni*, *M. colonus*, *M. dubius*; — *colonus*-  
Zone = *nilssoni*-Zone = Z. 33.

1600—1650 *cm*: Alaunschiefer mit einzelnen dünnen, hellen Bändern; in kompakter Lage bei 1650 *cm* *M. vulgaris*; — *vulgaris*-Zone = Zone 32.

Störung: Es folgen verruschelte Schiefer, anscheinend mit Monograpten des Unterludlows, nach einigen weiteren Metern mit Wenlock-Graptolithen.

Das vorstehend skizzierte Profil bestätigt und erweitert ältere Beobachtungen (z. B. von H. Flügel, 1964: 406), wonach in den Karnischen Alpen den in verschiedenen Graden ausgeprägten kalkigen Fazies im Extrem eine rein schiefrige Fazies gegenübersteht, die das gesamte Silur und mindestens Teile des Unterdevons vertritt.

Höchst auffällig ist, daß die Zweiteilung der karnischen Graptolithenschiefer durch Einschaltung graugrüner Tonschiefer im höheren  $e\beta_1$  und tieferen  $e\beta_2$ , der Zweiteilung der thüringischen Graptolithenschiefer, die durch Dazwischentreten des Ockerkalkes zustande kommt, zeitlich auf die Zone genau entspricht (Jaeger, 1959; 1962). Diese Zweiteilung der silurisch-unterdevonischen Graptolithenschiefer ist auch in anderen, genauer datierten Profilen der alten Tethys wiederzuerkennen, z. B. in Nordafrika (Jaeger und Massa, 1965). Diese überraschende Gleichzeitigkeit in der Auflockerung der euxinischen Bedingungen in weit voneinander entfernten Gebieten des europäisch-nordafrikanischen Silurmeeres, scheint für das Walten desselben epirogenen Grundrhythmus auf beiden Seiten der Tethys zu sprechen.

Paläontologisch unerwartet ist der Fund eines *Climacograptus* in der *hercynicus*-Zone der Bischofalm, einer Graptolithengattung, deren bisher letzte Vertreter aus dem Valent (Zone 22) bekannt waren.

Die Zusammensetzung der  $e\gamma$ -Graptolithenfauna stimmt mit der in anderen Gebieten gut überein. Die im karnischen Profil geringere Artenzahl — verglichen etwa mit der überaus reichen Fauna der Oberen Graptolithenschiefer Thüringens — mag sich aus der Beschränkung der Graptolithen auf einzelne Lagen erklären, die eine lückenhaftere Überlieferung bedeutet.

Eine bemerkenswerte Besonderheit ist die Häufigkeit von *M. aequabilis* und sein Durchlaufen durch alle drei  $e\gamma$ -Zonen im Bischofalm-Profil. In Thüringen und Böhmen ist *M. aequabilis* auf die *uniformis*-Zone beschränkt, wenn von einem noch jüngeren Einzelfund in der *M. atopus/M. yukonensis*-Zone der Prag-Stufe Böhmens abgesehen wird, wobei es sich außerdem um eine besondere Subspezies handelt (Jaeger in Vorbereitung).

Die bisherige Untersuchung der älteren karnischen Graptolithen, insbesondere der des Ludlows und Wenlocks, ergab keine Unterschiede von den gleich alten Faunen in Deutschland, Böhmen, Schweden, Großbritannien oder Nordafrika, die etwa die Konstruktion von Graptolithenfaunenprovinzen rechtfertigen würden. Die Häufigkeit sardischer Artnamen in älteren Faunenlisten könnte zu der Annahme engerer Beziehungen nach Sardinien als nach anderen Ländern verleiten und die Existenz einer viel genannten „sardischen“ Provinz stützen. Tatsächlich gehören die karnischen Wenlock-Graptolithen zu ganz normalen Arten, ebenso wie die Wenlock-Graptolithen in Sardinien selbst, die nach eigenen Untersuchungen ihre öfters ungewöhnlichen Dimensionen lediglich tektonischer Verformung verdanken, nämlich der Überlagerung von idealer Parallelschieferung und Transversalschieferung (z. B. Graptolithen der *flexilis*-Zone von Goni). (Über diesen Verformungstyp siehe Jaeger, 1959: 75—77, Taf. 2, Fig. 3—4.)

$\epsilon\gamma$ -Graptolithen wurden an einigen weiteren Stellen der Karnischen Alpen gefunden, und zwar in der karbonatischen Fazies:

1. In der Lawinenrinne am Osthang des Cellons (Von Gaertner, 1931: 129 ff., Walliser, 1964, Taf. 1—3) wurde nahe der Basis der  $\epsilon\gamma$ -Plattenkalke in Bank 50 der Walliserschen Zählung, d. h. etwa 2 m über den *megaera*-Schichten und dem Einsetzen des wichtigen Leit-Conodonten *Icriodus woschmidti*, *M. uniformis* nachgewiesen. Dieser Fund unterstreicht die Genauigkeit der in den letzten Jahren vorgenommenen Parallelisierung der  $e\beta_2/\epsilon\gamma$ -Grenze (orthochronologisch definiert als Basis der *M. uniformis*-Zone) mit der Basis des rheinischen Gedinnes.

2. Am S-Hang des Rauchkofels wurde in den schwarzen  $\epsilon\gamma$ -Plattenkalken *M. hercynicus* festgestellt.

Über jüngste Funde von  $\epsilon\gamma$ -Graptolithen auf dem Findenig und nördlich des Hohen Trieb vgl. Jaeger und Pölsler (1968) sowie Schönlaub (1968).

Eine ausführliche Darstellung mit Beschreibung der teilweise noch in Bearbeitung befindlichen Graptolithen wird an anderer Stelle erfolgen.

Meine Beteiligung an den Forschungen im Altpaläozoikum der Karnischen Alpen verdanke ich Einladungen mit großzügiger finanzieller Beihilfe von folgenden Seiten: Institut für Geologie und Paläontologie der Universität Graz, insonderheit dem Inhaber der Lehrkanzel für Paläontologie und Historische Geologie, Herrn Professor Dr. H. Flügel; dem Naturwissen-

schaftlichen Verein für Steiermark (Präsident Professor Doktor H. Paschinger) und dem Naturwissenschaftlichen Verein für Kärnten (Präsident Professor Dr. F. Kahler).

#### Literatur

Flügel, H.: Das Paläozoikum in Österreich. — *Mitteil. Geol. Ges. Wien*, 56, 401—443, 6 Tab., 5 Abb., Wien 1964.

Gaertner, H. R. von: Geologie der Zentralkarnischen Alpen. — *Denkschr. d. Akad. d. Wiss. Wien, math.-nat. Kl.*, 102, 113—199, 16 Abb., 5 Taf., Wien 1931.

Jaeger, H.: Graptolithen und Stratigraphie des jüngsten Thüringer Silurs. — *Abh. deutsch. Akad. Wiss. Berlin, Kl. Chem., Geol. Biol.*, Jg. 1959, No. 2, 1—197, 27 Abb., 14 Taf., Berlin 1959.

Jaeger, H.: Das Silur (Gotlandium) in Thüringen und am Ostrand des Rheinischen Schiefergebirges (Kellerwald, Marburg, Gießen). — *Symposiums-Bd. 2. Internat. Arbeitstagung Silur/Devon-Grenze usw., Bonn—Bruxelles 1960*, 108 bis 135, 3 Tab. (Schweizerbart), Stuttgart 1962.

Jaeger, H. und Massa, D.: Quelques données stratigraphiques sur le Silurien des confins algéro-marocains (Ben Zireg, Djebel Grouz et regions voisines). — *Bull. Soc. géol. France* (7), VII, 426—436, 4 Abb., Paris 1965.

Jaeger, H. und Pölsler, P.: Bericht über die geologische Aufnahme des Findenigkofels (Monte Lodin) in den Karnischen Alpen. — *Sitzungsber. d. Akad. d. Wiss. Wien, math.-nat. Kl.* (im Druck).

Schönlau b, H.: Vorbericht über conodontenstratigraphische Untersuchungen im Raume Bischofalm—Hoher Trieb (Karnische Alpen). — *Sitzungsber. d. Akad. d. Wiss. Wien, math.-nat. Kl.* (im Druck).

Walliser, O. H.: Conodonten des Silurs. — *Abh. hess. L.-Amt. Bodenforsch.*, 41, 106 S., 10 Abb., 32 Taf., Wiesbaden 1964.