© Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark; download unter www.biologiezentrum.at

Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark | Band 107 | S. 67—71 | Graz 1977

Charophytenfunde im Miozän von Fohnsdorf/Steiermark

Von Walter Gräf

Mit 1 Tafel (im Text)

Eingelangt am 31. Jänner 1977

Inhalt: Aus den Hangendmergeln (Karpatium) der Grube Fohnsdorf werden erstmals Charophytenreste beschrieben. Sie können dem Formkreis von *Tectochara meriani* (Braun) zugeordnet werden.

Einleitung: Die beschriebenen Charophyten fanden sich in einem schillreichen Kalkmergel, welcher Herrn Dipl.-Ing. H. Neumann, Fohnsdorf, wegen der darin vorkommenden kleinen, kugeligen Gebilde aufgefallen und durch die freundliche Vermittlung von Frau M. Hlatky, Judenburg, zur Bestimmung an das Landesmuseum Joanneum gekommen war. Hierfür sei herzlichst gedankt. Mein Dank gilt ferner Herrn Dr. W. Postl für Diffraktometer-Untersuchungen und Herrn Dr. F. Ebner für die Durchführung der Mikrophoto-Aufnahmen. Herrn Doz. Dr. A. Fenninger danke ich für wertvolle Hinweise.

Tectochara meriani (Braun in Unger, 1850) emend. Nötzold, 1975
Taf. 1, Fig. 1—7

1850 *Chara Meriani* Alex. Braun Manusc. in Unger, S. 34.
1890 *Chara Meriani* A. Braun. — Ettingshausen, S. 67.
1927 *Gyrogonites Meriani* Braun spec. — Pia in Hirmer, S. 90.
1951 *Chara meriani meriani* (A. Braun Ms.) Unger. — Papp, S. 283, Fig. 3, 4.
1951 *Chara meriani minoritesta* n. ssp. Papp, S. 284, Fig. 5, 6.
1955 *Tectochara meriani meriani* (Papp) Gramabst. — Mädler, S. 278, Taf. 23, Fig. 1—5, cum syn.
1955 *Tectochara meriani globula* nov. ssp. Mädler, S. 281, Taf. 23, Fig. 6—11.
1955 *Tectochara meriani octospirae* nov. ssp. Mädler, S. 282, Taf. 23, Fig. 12—19.
1955 *Tectochara meriani helvetica* nov. ssp. Mädler, S. 282, Taf. 23, Fig. 20—22; Taf. 24, Fig. 1—2.
1955 *Tectochara meriani stipitata* nov. ssp. Mädler, S. 283, Taf. 24, Fig. 3—8.
1955 *Tectochara meriani bicarinata* nov. ssp. Mädler, S. 284, Taf. 24, Fig. 9—13.
1955 *Tectochtra meriani diluviana* nov. ssp. Mädler, S. 284, Taf. 24, Fig. 14—22.
1975 *Tectochara meriani* (Unger in A. Braun) emend. Nötzold, S. 127, Taf. 13, Fig. 2—4; Taf. 35, 45, 50, 55, 59.

Typus: Lectotypus (Nötzold 1975:129) ist das Präparat Ötlinger Berg Nr. 1, welches von Nötzold 1975 auf Taf. 13, Fig. 2 abgebildet wird.
Locus typicus: Ötlinger Berg bei Weil/Rein, Südbaden.
Stratum typicum: Miozän.

Stoff: Es liegt eine handstückgroße Kalkmergelprobe aus dem Abbau 46, 11./12. Mittelbau, 15. Querschlag der Grube Fohnsdorf vor, die aufgrund ihres Habitus aus der unter dem Namen „Fohnsdorfer Muschelkalk" bekannten Congerienlage oder aus den darüberfolgenden „Hangendmergeln" stammen dürfte. Sie

© Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark; download unter www.biologiezentrum.at

zeigt im Querbruch ein rhythmisches Flasergefüge, welches von dünnen, hellgrauen Feinschill-Lagen im Wechsel mit dunkelgrauen Mergellagen, z. T. mit kleinen Kohlestückchen, markiert wird (Taf. 1, Fig. 8). An der Oberfläche des Handstükkes sind in unregelmäßiger Verteilung rund 50 Gyrogonite zu erkennen. Mehrere Schnitte und Schliffe wurden angefertigt.

D i a g n o s e (nach NÖTZOLD 1975:129): Gyrogonite der Unterfamilie Aclistocharoideae mit glatten, unverzierten Spiralwindungen, bei ellipsoidischer Gestalt um geringeres länger als breit; 720—1420 μ lang, 630—1190 μ breit, mit 8—10 seitlich sichtbaren Spiralwindungen.

B e s c h r e i b u n g : Die Gyrogonite sind kugelig bis schwach elliptisch. Sie zeigen eine durchschnittliche Länge von 1,0—1,1 mm bei einer Breite von 0,9 bis 1,1 mm; diese ist oberhalb der Mitte der Gyrogonite am größten („birnenförmig" PAPP 1951:284, MÄDLER 1955:279. Siehe Taf. 1, Fig. 5, 7). Der Durchmesser des „Steinkerns" (siehe S. 71) bzw. des häufig an seiner Stelle im Inneren der Gyrogonite vorhandenen Hohlraumes liegt i. a. bei 5/7 des Gesamtdurchmessers. Die Zahl der seitlich sichtbaren Windungsumgänge der Spiralzellen schwankt zwischen 9 und 10.

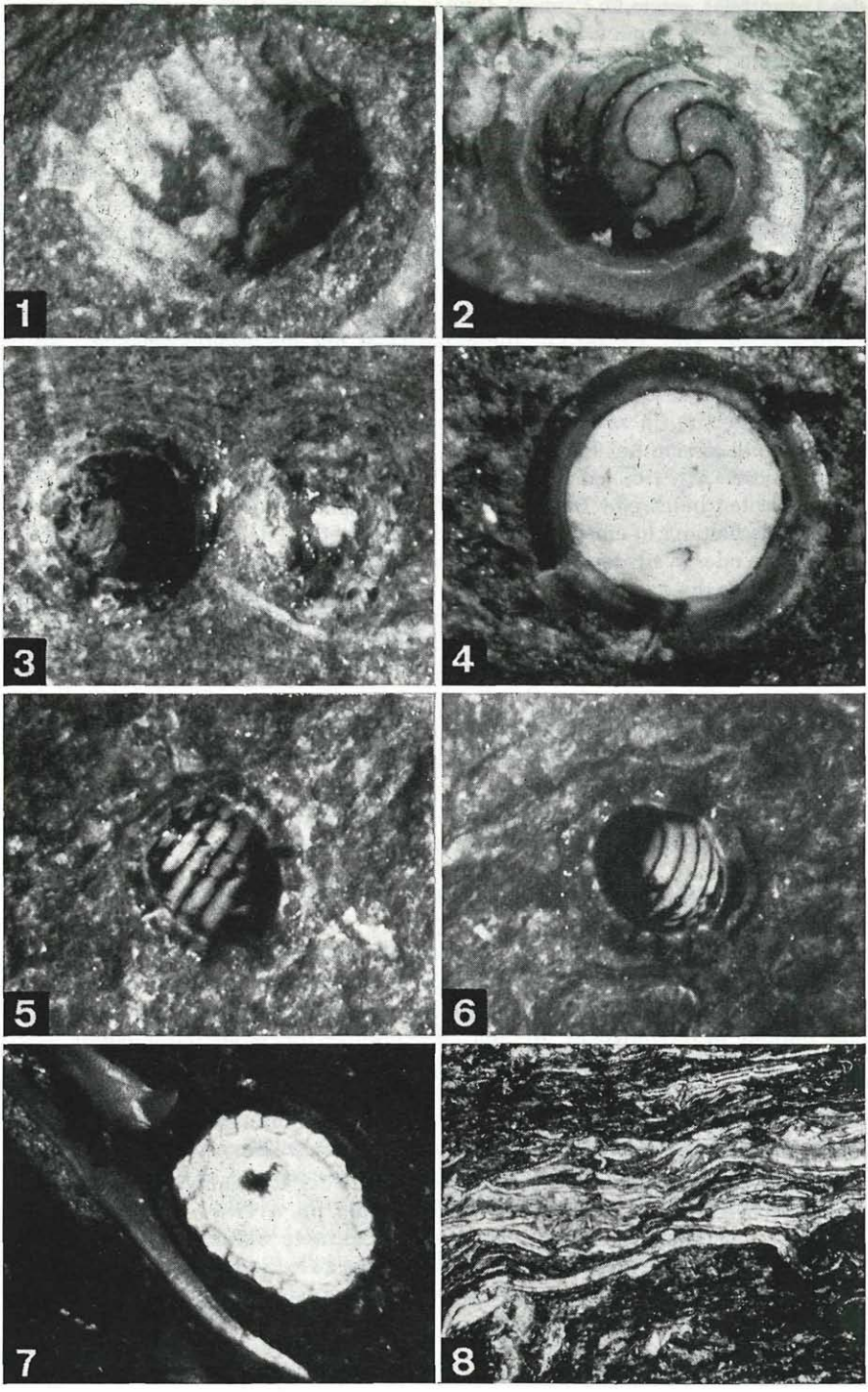
In geeigneten Schnittlagen läßt sich ein deutlich schichtiger Aufbau der Gyrogonite feststellen: auf eine periphere, dicke hellgraue Kalzitschicht (a) folgt gegen innen eine dünnere gelbliche Kalzitlage (b), an die sich eine dünne, schwarz-glänzende Haut (Oosporenmembran ?) (c) legt. Sie kleidet einen im Inneren des Gyrogoniten vorhandenen Hohlraum (d_1) aus, der nur selten von einem zuckerkörnig-strahlendweißen „Steinkern" (d_2) ausgefüllt wird (siehe Taf. 1, Fig. 4). Diese Füllsubstanz, bei der es sich nach Literaturangaben i. a. um Kalzit, untergeordnet auch um Pyrit oder anderes, nicht näher definiertes Material handelt, besteht nach Diffraktometeruntersuchungen, welche W. POSTL liebenswürdigerweise durchgeführt hat, im vorliegenden Fall aus Schwerspat.

V o r k o m m e n : Die Gyrogonite von *Tectochara meriani* sind nach PAPP 1951:284 in Österreich, Süddeutschland, der Schweiz und Ungarn die häufigsten Formen, sowohl im Miozän, wie auch im Pannon. Sie finden sich auch in den Congerienschichten Mährens (KNOBLOCH 1969:10). MÄDLER 1955:280 gibt als stratigraphische Reichweite Oberkreide (?) bis Pleistozän an, wobei die Art in Asien zumindest schon im Alttertiär vorhanden gewesen, in Europa jedoch erst im mittleren Oligozän aufgetreten wäre und mit einer Unterart auch noch in das Quartär gereicht hätte. NÖTZOLD 1975:128 negiert die Berechtigung, die Art im Sinne von PAPP 1951 und vor allem MÄDLER 1955 aufzugliedern, da sich die einzelnen „Subspecies" nur durch Eigenschaften unterscheiden, die vom Lebensalter der Organe abhängig und untereinander durch alle Übergänge verbunden sind. Seine umfangreichen statistischen Untersuchungen führten ihn für *Tectochara meriani* zu einem Artbegriff mit beachtlicher Variationsbreite und großer stratigraphischer Reichweite.

T a f e l I

Fig. 1—7: *Tectochara meriani* (BRAUN in UNGER 1850), Grube Fohnsdorf, Karpatium.
Fig. 1: ausgewitterter Gyrogonit, Seitenansicht, Vergr. 50 x.
Fig. 2: Gyrogonit von oben. Vergr. 25 x.
Fig. 3: aufgebrochener Gyrogonit, im Inneren mit „Steinkern", z. T. umhüllt von Oosporenmembran (?), Vergr. 25 x.
Fig, 4: Querschliff, Vergr. 40 x; Erläuterung im Text.
Fig. 5 und 6: Gyrogonite der Länge nach aufgebrochen, Blick in den zentralen Hohlraum mit anhaftenden Resten der Oosporenmembran (?), Vergr. 25 x.
Fig. 7: Längsschliff, Vergr. 25 x.
Fig. 8: Fundgestein, Congerienschill-Lage, Querschliff, Vergr. 1,5 x.

© Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark; download unter www.biologiezentrum.at



© Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark; download unter www.biologiezentrum.at

In Österreich tritt *Tectochara meriani* nach PAPP 1951 im oberen Badenium des Lavanttales, sowie im Pannon, Zone C, Leobersdorf; Pannon, Zone F, Götzendorf, Moosbrunn; Pannon, Zone H, Eichkogel, auf. Seine, hier mit der Art vereinigte Unterart „*Chara meriani minoritesta*", wird aus dem Pannon, Zone H, des Eichkogels bei Mödling und der Zone E von Stegersbach, Burgenland, angegeben.

Aus der Steiermark wurde *Tectochara meriani* von ETTINGSHAUSEN 1890:67 aus dem Wieser Revier beschrieben, wo die Art im Neu-Josephi-Tagbau bei Pitschgauegg/Schönegg im Hangenden der Kohle, in stratigraphisch und faziell mit den Fohnsdorfer Vorkommen durchaus vergleichbaren Verhältnissen, gefunden wurde. Neuerdings erkannte NÖTZOLD 1975:150 einige Gyrogonite mit der Fundortangabe Schönegg bei Wies, welche in der Sammlung des Staatlichen Museums für Mineralogie und Geologie in Dresden unter der Bezeichnung „*Chara rollei*" seit über 100 Jahren vorhanden waren, gleichfalls als Vertreter von *Tectochara meriani*. Das gleiche gilt für Materialien mit der Fundortangabe „Waldstein bei Thal", die ebenfalls als „*Chara rollei*" etikettiert waren. Da es sich bei diesem Fundpunkt jedoch um die Typlokalität der von UNGER in ROLLE 1856:545, 546 begründeten „*Chara rollei*" handelt, deren Originaldiagnose sehr ungenügend ist (siehe Diskussion bei PAPP 1951:283), erhebt sich die Frage nach der Berechtigung dieser Art, der jedoch hier nicht näher nachgegangen werden soll. Die Fundschichten beschreibt ROLLE 1856 als eine dunkle, etwas kohlehaltige, fossilreiche Einschaltung in einem gelben, bildsamen Letten, der südlich des Dörfchens „Waldstein oder Waitsdorf" (das heutige Waldsdorf), „unweit vom neuen Schlosse Thal am Fuße des gegen Steinbergen zu verlaufenden Kalkstein-Rückens" auftritt. Aufgrund dieser Beschreibung muß es sich bei den Fundschichten um die sarmatischen „Waldhofschichten" und nicht wie von PAPP 1951:283 vermutet, um Helvet handeln.

F a z i e s : Wenn auch die Aussagekraft der Charophyten für die Stratigraphie neuerdings von NÖTZOLD (1975:93) stark angezweifelt wird, so steht doch ihr Wert als Faziesanzeiger außer Streit. Mit MÄDLER 1963:121 dürfen wir den Lebensraum der fossilen Charophyten im limnischen und schwach brackischen Milieu suchen und rein marine Verhältnisse stets ausschließen. Wir können dabei von den rezenten Characeen ausgehen, die i. a. das Süßwasser bewohnen, mit einigen Arten jedoch auch ins schwach mesohaline Brackwasser mit einer Salinität von 1—2 ‰ gehen, dabei auch kurzfristige Schwankungen bis 6 ‰ vertragen, jedoch nie im rein marinen Bereich zu finden sind.

Was die Fundschichten von *Tectochara meriani* im Miozän von Fohnsdorf betrifft, so denkt W. PETRASCHECK 1922/25:42, 148, 150 für die Lumachelle im Hangenden der Kohle, den Congerien führenden „Fohnsdorfer Muschelkalk", an eine Bildung in „ertrunkenen Mooren". Die darüber folgenden bituminösen „Hangendmergel" mit ihren Ostrakoden und Fischresten verweisen aufgrund ihrer Congerien- und Melanienfauna nach PETRASCHECK mit einiger Wahrscheinlichkeit auf Süßwasser, wenngleich auch Brackwasser nicht ganz auszuschließen ist. Die beschriebenen Charophyten fügen sich dem skizzierten Lebensraum zwanglos ein.

B e m e r k u n g e n : Über die Terminologie der Charophyten besteht keine einheitliche Auffassung, worauf NÖTZOLD 1975:8 pp. verwies. In seinem Sinne ist unter „Oogonium" nur das erwachsene, befruchtete weibliche Fruktifikationsorgan mitsamt seinen kalkinkrustierten Hüllzellen zu verstehen. Da sämtliche, bisher bekanntgewordenen Charophyten aus dem Präquartär lediglich in Form ihrer erhaltungsfähigen kalkigen Hüllzellen vorliegen, hat sich zur Differenzierung hierfür die Bezeichnung „Gyrogonit" eingebürgert. Anstelle der ehemals innerhalb der Hüllzellen liegenden Substanz ist i. a. eine Kalzitfüllung getreten, seltener auch

© Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark; download unter www.biologiezentrum.at

Pyrit oder ein anderes Material, in vorliegendem Fall Schwerspat. In diesem Zusammenhang ist die Beobachtung von CORNU in CORNU & REDLICH 1908:280 (siehe auch ALKER 1958:65, 67) von Interesse, der die Kluftflächen von zwei aus Fohnsdorf/Sillweg stammenden Kohleproben mit „bis 3 mm langen, papierdünnen, perlmutterglänzenden Kristallen von Baryt besetzt" fand.

MÄDLER 1955 nennt die Ausfüllung des Hohlraumes, den die Oospore einnahm, „Steinkern", eine Bezeichnung, welche NÖTZOLD 1975:18 aufgrund ihrer Mehrdeutigkeit in diesem Zusammenhang ablehnt, die hier aber beibehalten wurde.

Die Oospore wird bei rezenten Characeen von der Oosporenmembran umhüllt. Sie ist bei diesen meist dunkelbraun bis tiefschwarz gefärbt. Die gleiche charakteristische Ausbildung zeigt sich auch noch an posttertiärem Material. Dagegen soll die Oosporenmembran nach NÖTZOLD 1975:21 pp. bei den präquartären Gyrogoniten nicht mehr erhalten sein. Die vorliegenden Formen lassen allerdings z. T. eine deutliche Ummantelung der „Steinkerne" bzw. eine Auskleidung des bei deren Fehlen vorhandenen zentralen Hohlraumes durch eine dünne, intensiv schwarz-glänzende Haut erkennen, bei der es sich um Reste der Oosporenmembran handeln dürfte (Taf. 1, Fig. 3, 5, 6). Hinweise in dieser Richtung geben auch vergleichbare Beobachtungen bei *Tectochara escheri*, über die PAPP 1951:288 berichtet.

Literatur

ALKER A. 1958. Zur Mineralogie der Steiermark IX bis XII. — Mitt.-Bl. Abt. Miner. Landesmus. Joanneum, 1/1958:37-68.

CORNU F. & REDLICH K. A. 1908. Notizen über einige Mineralvorkommen der Ostalpen. — Cbl. Miner. Geol. Paläont., 1908:227-283.

ETTINGSHAUSEN C. v. 1890. Die fossile Flora von Schoenegg bei Wies in Steiermark, I. T. — Denkschr. k. k. Akad. Wiss. Wien, math.-naturwiss. Kl., LVII: 61—112.

KNOBLOCH E. 1969. Tertiäre Floren von Mähren. — 201 S., Brno.

MÄDLER K. 1955. Zur Taxionomie der tertiären Charophyten. — Geol. Jb., 70: 265—328.

— 1963. Charophyten und Halophyten. — Fortschr. Geol. Rheinld. Westf., 10:121-128.

NÖTZOLD T. 1975. Charophytenreste aus dem Neophytikum Mitteleuropas. — Abh. Staatl. Mus. Miner. Geol., 23:1-265.

PAPP A. 1951. Charophytenreste aus dem Jungtertiär Österreichs. — Sitz.-Ber. Österr. Akad. Wiss. Wien, math.-naturwiss. Kl., Abt. I., 160:279-293.

PIA J. 1927. Thallophyta. — in M. HIRMER: Handbuch der Paläobotanik. — 31—136. München—Berlin.

PETRASCHECK W. 1922/25. Kohlengeologie der Österreichischen Teilstaaten, — I. Teil. — 272 S., Wien.

ROLLE F. 1856. Die tertiären und diluvialen Ablagerungen in der Gegend zwischen Gratz, Köflach, Schwanberg und Ehrenhausen in Steiermark. — Jb. k. k. geol. Reichsanst., VII:535-602.

UNGER F. 1850. Genera et species plantarum fossilium. — 628 S., Wien.

Anschrift des Verfassers: Univ.-Doz. Dr. Walter GRÄF, Abt. f. Geologie, Paläontologie und Bergbau am Landesmuseum Joanneum, Raubergasse 10, A-8010 Graz, Österreich.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Mitteilungen des naturwissenschaftlichen Vereins für Steiermark

Jahr/Year: 1977

Band/Volume: 107

Autor(en)/Author(s): Gräf Walter

Artikel/Article: Charophytenfunde im Miozän von Fohnsdorf/Steiermark. 67-71