

Das Vorkommen von *Miogypsina* in Mitteleuropa und dessen Bedeutung für die Tertiärstratigraphie

Von Adolf Papp *)

Paläontologisches Institut der Universität Wien

Mit 4 Abbildungen

INHALT:

	Seite
Vorwort	219
Miogypsinen aus der Südslowakei (CSR)	220
Miogypsinen aus der Molasse von Steyr a. d. Enns (O.-Ö.)	222
Stratigraphische Bemerkungen	224
Zusammenfassung	227
Schrifttum	227

Vorwort

Auf die Bedeutung morphologisch-genetischer Studien für die Biostratigraphie wurde seit OPPEL immer wieder eindeutig hingewiesen. Ihre Wichtigkeit wurde besonders in den letzten Jahren wiederholt betont (z. B. BETTENSTAEDT 1958). Im Tertiär ist die Evolutionsreihe der Miogypsinen die am exaktesten durchgearbeitete Entwicklungsreihe, deren Bedeutung noch durch die Tatsache unterbaut wird, daß die einzelnen Entwicklungsstadien an den Typuslokalitäten der Stufen Aquitanium und Burdigalium (vergl. DROOGER und Mitarb. 1955) bearbeitet wurden. Die für die Charakteristik der Stufen Aquitanium und Burdigalium bestimmenden Miogypsinen waren bisher aber nur aus Südeuropa (Nord-Italien, Südwestfrankreich u. a.) bekannt. Es lag der Gedanke nahe, daß Miogypsinen aus klimatischen Gründen nicht in die nordalpine Molasse bzw. an den Nordrand des mittleren Donaubeckens gelangen konnten. In diesen Gebieten wurde daher, der klassischen Arbeitsmethode folgend, die Stratigraphie mit Molluskenfaunen ausgebaut.

In den letzten Jahren gelang nun der Nachweis von Miogypsinen, sowohl im österreichischen Anteil der nordalpinen Molasse, wie auch in der südlichen Slowakei. Mit diesen Vorkommen wurde daher die Abglei-

*) Herrn Prof. Dr. C. ABRUSOV ebenso wie den Herren Dr. J. ŠENES und Dr. M. MIŠIK erlaubt sich der Verfasser für das gezeigte Entgegenkommen auch an dieser Stelle ergebenst zu danken.

*) Anschrift: Prof. Dr. A. PAPP, Paläontologisches Institut der Universität Wien I., Dr.-Karl-Lueger-Ring 1.

chung mit der geltenden Gliederung durch Mollusken- bzw. Kleinforminiferenfaunen möglich, woraus sich eine willkommene Überprüfung der geltenden stratigraphischen Auffassungen ergab.

Miogypsinen aus der Südslowakei (CSR)

Bei einem Aufenthalt in Preßburg wurden dem Verfasser Schiffe eines Kalkes mit Miogypsinen vorgelegt*). Zur Bearbeitung des Materials stand dem Verfasser eine Probe von 8 cm³ zur Verfügung. Mit einer Gesteinsschneidemaschine wurden Plättchen in drei Richtungen geschnitten, um die vorherrschende waagrechte Lage der Miogypsinen zu ermitteln. In jener Richtung, in der die meisten waagrecht geschnittenen Miogypsinen zu sehen waren, wurden weitere Plättchen geschnitten und die günstig gelegenen Exemplare unter Binokularkontrolle zu gerichteten waagrecht geschnittenen ausgefertigt, die für eine Beurteilung unentbehrlich waren.

Das Material stammte aus der Lokalität Bretka bei Safarikovo. Es handelte sich um helle Kalke mit gelblichen Einstreuungen. Die Fossilführung ist sehr reich. Im Durchschnitt wurden auf den cm² etwa 25 Schnitte durch Miogypsinen gezählt. Die Erhaltung dieser Fossilien ist im Schliff relativ gut. Ein Isolieren ganzer Gehäuse war jedoch weder durch chemische noch durch mechanische Präparation möglich.

Senkrechte Schnitte zeigen Formen, die in der Mitte ziemlich stark gewölbt sind. Das Gehäuse hat eine Medianschicht und vielfach gekammerte Lateralpartien (vgl. Abb. 1).

Das taxonomische wichtigste Merkmal an Miogypsinen ist die Ausbildung der Kammern im Nepiont, das heißt der innerste Kranz von Mediankammern, welche den beiden Embryonalkammern, Protoconch und Deuteroconch, anliegen. Diese zeigen eine gewisse Variabilität (vgl. Abb. 2, Fig. 3—8).

Die primitivsten Formen (Abb. 2, Fig. 6) zeigen die Hauptauxiliarkammer, eine symmetrische Kammer, die am Protoconch und Deuteroconch anliegt und 11 in einer Spirale angeordnete Kammern, die den Protoconch und Deuteroconch umfassen. Die Kennzahl dieses Exemplares beträgt einschließlich der Hauptauxiliarkammer 12; Abb. 2, Fig. 7, zeigt dagegen nur 11 Kammern. Bei dem Exemplar Abb. 2, Fig. 8, sind ebenfalls 10 nepionische Kammern in einer Spirale entwickelt, die letzte Kammer reicht jedoch nicht mehr ganz an die Hauptauxiliarkammer heran. An dem Exemplar Abb. 2, Fig. 3, liegen 11 Kammern in der Hauptspirale mit einer Kammer in der Gegenspirale und bei den höher entwickelten Formen (Abb. 2, Fig. 5) zählt die Hauptspirale 8 Kammern, am Scheitel des Deuteroconchs bleibt ein Diastem frei.



Abbildung 1

Senkrechte Schnitte durch *Miogypsina (Miogypsina) gunteri* COLE, helle Kalke von Bretka bei Safárikovo, südliche Slowakei, mittleres Aquitan.
Nr. 1695, 10 : 1.

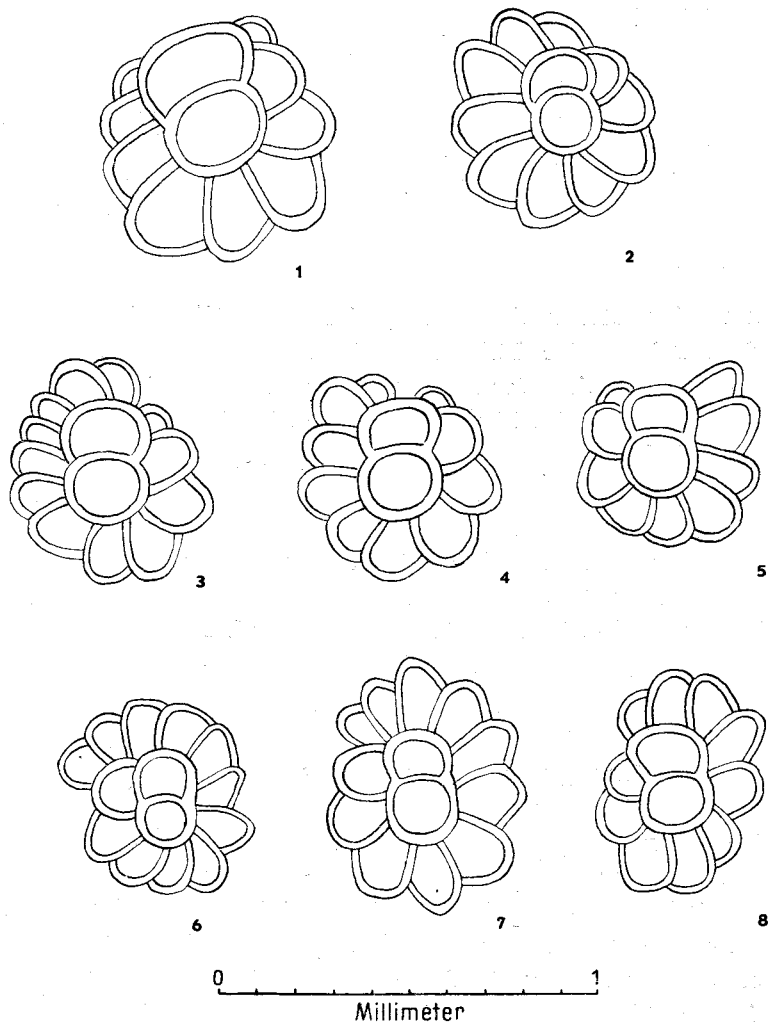


Abbildung 2

Nepiont von *Miogypsina* (*Miogypsina*) *gunteri* und *Miogypsina tani*.

Fig. 1. *Miogypsina* (*Miogypsina*) *tani* DROOGER, typisches Exemplar, jüngerer Aquitanium, Larley.

Fig. 2. *Miogypsina* (*Miogypsina*) *gunteri* COLE, typisches Exemplar, älteres Aquitanium.

(Fig. 1 und 2 nach Unterlagen von C. W. DROOGER umgezeichnet.)

Miogypsina aus Bretka bei Safárikovo, südliche Slowakei.

Fig. 3, 4. Intermediärformen *M. (M.) gunteri* — *M. (M.) tani*.

Fig. 5. Exemplar vom Typus der *M. (M.) tani* DROOGER.

Fig. 6, 7, 8. Exemplar der *M. (M.) gunteri* COLE.

Schliffnummern: Fig. 3, 1660 a; 4, 1665; 5, 1662;

6, 1662; 7, 1660 b; 8, 1661.

Gehäuseform und Nepiont verweisen die beschriebene Form in die Gruppe von *Miogypsina gunteri* und *Miogypsina tani*. Typische Exemplare der *Miogypsina gunteri* (Abb. 2, Fig. 2) zeigen 10 Kammern in der Hauptspirale, diese übergreift den Deuteroconch ohne Diastem. Typische Exemplare der *Miogypsina tani* (Abb. 2, Fig. 1) haben 8 Kammern in der Hauptspirale mit deutlichem Diastem am Scheitel des Deuteroconchs. Somit wären der größere Teil der aus Bretka beschriebenen Formen der *Miogypsina gunteri*, die höher entwickelten Exemplare der *Miogypsina tani* zurechenbar.

Bei nomenklatorischer Auswertung derartigen Materials wird allerdings dem Prinzip der biologischen Einheit derartiger Populationen Rechnung getragen. Aus der Summe aller verfügbaren Exemplare wird die Durchschnittszahl der Kammern in der Hauptspirale berechnet. Sie beträgt für die *Miogypsinen* aus Bretka bei 10 Exemplaren 9.50.

Für *Miogypsina gunteri* werden von DROOGER 1952 Werte von 11.00, 10.83, 10.40 angegeben, für *Miogypsina tani* 7.64, 7.40 bzw. 1955 Werte zwischen 8.20 und 7.42. Daher zeigt unsere Vergesellschaftung einen Zwischenwert. Sie wäre als eine stark evoluierte *Miogypsina* (*Miogypsina*) *gunteri* COLE zu bezeichnen, die sich dem Stadium intermediäre von *Miogypsina* (*M.*) *gunteri* COLE — *Miogypsina* (*M.*) *tani* DROOGER nähert.

Als Stadium Intermediäre werden von DROOGER 1955 Vergesellschaftungen mit der Kennzahl 8.7, 8.8 angegeben, allerdings auch 9.4.

Außer dem einer genaueren Bruteilung zugeführten Material von Bretka liegt ein Schliff mit entsprechenden *Miogypsinen*, ebenfalls aus hellen Kalken von einem Vorkommen bei Uras puzta vor. Auch besteht die Möglichkeit, daß es sich bei den von ANDRUSOV & VASKOVSKY 1954 gemeldeten Vorkommen von *Lepidocyclina* bei Hrusov und Budikovany (etwa 20 km westlich von Bretka) um *Miogypsinen* handelt. Diese Angaben sollten nur ergänzend zeigen, daß das Vorkommen von *Miogypsinen* in der südlichen Slowakei häufiger anzutreffen ist.

Miogypsinen aus der Molasse von Steyr/Enns, O.-Ö.

Im Zuge der umfangreichen Aufschlußarbeiten der Rohoel-Gewinnungs A. G. Wien im Bereich der nordalpinen Molasse Oberösterreichs wurden von Frau Dr. I. KÜPPER erstmals *Miogypsinen* beobachtet. Bei einer Exkursion, geführt von Herrn Dr. E. BRAUMÜLLER, wurde dem Verfasser Gelegenheit geboten, reicheres Material zu sammeln.

Die Fundstelle liegt im Stadtgebiet von Steyr am Ufer des Ramingbaches knapp vor seiner Mündung in die Enns. Im Liegenden befindet sich dunkler Schlier, darüber eine Wechsellagerung von Schlier und

Sandpartien. Die Miogypsinen treten isoliert in den Sanden auf. Ihre Erhaltung ist durch das grobe Sediment beeinträchtigt. In vielen Fällen ist der älteste Gehäuseteil und damit die Partie des Nepionts abgescheuert.

Das Gehäuse der Miogypsinen von Steyr ist relativ niedrig. Die Länge beträgt 1 bis 2 mm, die Höhe verhält sich zur Länge 1:3. Es sind 2 Formen unterscheidbar: Längliche (vgl. Abb. 3, Fig. 1) und kreis-

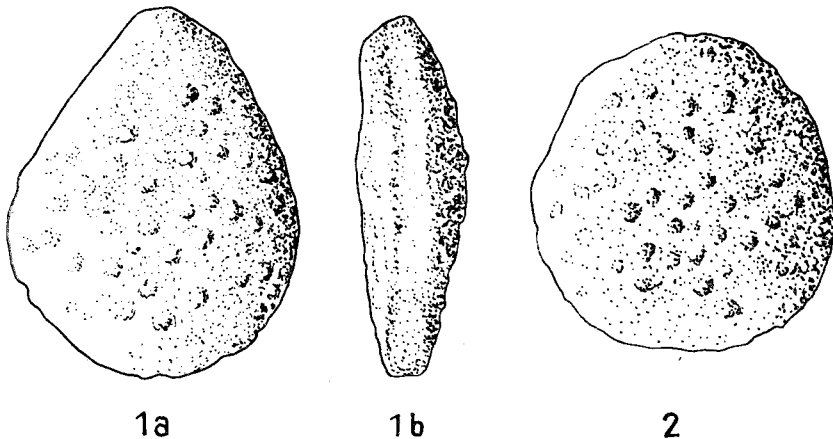


Abbildung 3

Gehäuse von *Miogypsina* (*Miogypsina*) *intermedia* aus dem Oberburdigal von Steyr a. d. Enns, O.-Ö.

Fig. 1 a. Schmales Exemplar, Oberseite.

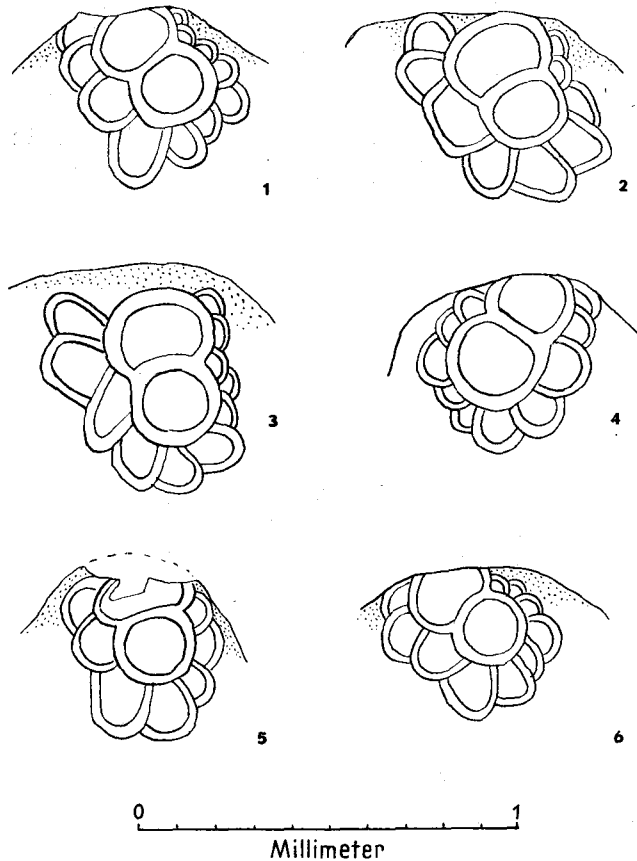
1 b. Seitenansicht.

Fig. 2. Rundliches Exemplar.

förmig gerundete Gehäuse (vgl. Abb. 3, Fig. 2). Im senkrechten Schnitt ist zu erkennen, daß, entsprechend der geringen Höhe nur wenige Lagen von Kammern in den Lateralpartien ausgebildet sind.

Der Nepiont zeigt im waagrechten Schnitt die beiden Initialkammern Protoconch und Deuteroconch, sowie eine große 1. Hauptauxiliarkammer. Von dieser können 3 Kammern der Hauptspirale am Deuteroconch ihren Ausgang haben (Abb. 4, Fig. 1, 2, 5), es können nur 2 sein (Abb. 4, Fig. 4), es treten aber auch Exemplare mit mehr Kammern in der Hauptspirale auf (z. B. Abb. 4, Fig. 6 mit 5 Kammern).

In der Gegenspirale von der 1. Hauptauxiliarkammer ausgehend sind am Deuteroconch meist 2 Kammern entwickelt. Gegenüber der 1. Hauptauxiliarkammer liegt die kleinere 2. Hauptauxiliarkammer, von der in der Spirale am Protoconch bis zu 3 Kammern beobachtet werden (Abb. 4, 4). Auch für derartige Formen wurde von DROOGER ein Schema der Beurteilung ausgearbeitet. Die errechneten Werte liegen in dem Bereich der

**Abbildung 4**

Nepiont von *Miogypsina (Miogypsina) intermedia* aus dem Oberburdical von Steyr a d. Enns, O.-Ö.

Schliffnummern: Fig. 1, 1674; 2, 1671; 3, 1677;
4, 1673; 5, 1675; 6, 1672

für gut entwickelte Formen der *Miogypsina (Miogypsina) intermedia* DROOGER charakteristisch ist.

Stratigraphische Bemerkungen

Bei der Diskussion stratigraphischer Fragen muß immer wieder betont werden, daß auch im Tertiär die Stufen als Zeiteinheiten zu definieren sind. Die Biostratigraphie geht von der Tatsache aus, daß sich die Organismen im Laufe der Zeit verändern. Es ist nun Voraussetzung, daß derartige Änderungen gleitend erfolgen und sich nicht zu verschiedenen Zeiten gleichartig wiederholen.

Ein spontanes Auftreten bestimmter Formen läßt immer die Frage offen, wo und wann sie zuerst aufgetreten sind. Das Aussterben bzw. Erlöschen läßt die Frage offen, wie lang diese Formen an anderen Orten persistieren konnten. Die methodisch am besten fundierten Unterlagen liefern daher jene Entwicklungsreihen, in welchen das Erstauftreten mehrerer Stadien mit einer gerichteten Entwicklungstendenz zu belegen ist. In diesem Sinne entspricht die Evolution der Miogypsinen den Anforderungen, die für eine Definition der Stufen Aquitanium und Burdigalium zu stellen sind.

Einwände, die gegen die Verwendung von Miogypsinen als Leitformen erhoben wurden, gehen zum Teil auf mangelhafte Beurteilung der taxonomisch wichtigsten Merkmale (Nepiont) zurück oder beruhen auf heterogenem Material (allochthones Vorkommen). Derartige Fälle können aber bei allen Leitkriterien in der Erdgeschichte vorkommen. Sie zu eliminieren ist Aufgabe der weiteren Forschungsarbeit. Um selbst Unterlagen für eine Beurteilung der Miogypsinen als Leitkriterien zu erhalten, hat daher der Verfasser verschiedene Studien an Miogypsinen aus Südfrankreich, Italien und Jugoslawien durchgeführt, die eine Bestätigung der von DROOGER 1956 erzielten Ergebnisse brachten.

Während im Chatt (bzw. im unmittelbar Liegenden des Aquitans) Formen der *Miogypsina (Miogypsinoides) complanata* s.l. vorherrschen, ist das Aquitanium im Typusprofil durch zwei Stadien der Miogypsinenreihe charakterisiert. Im älteren Aquitanium tritt *Miogypsina (Miogypsina) gunteri* COLE auf, im jüngeren Aquitanium die nächst jüngere Art *Miogypsina (Miogypsina) tani* DROOGER. Wir konnten aus der Slowakei eine *Miogypsina* bekannt machen, welche einer hochentwickelten Form der *M. gunteri* entspricht, die sich dem stadium intermediaere *M. (M.) gunteri* — *M. (M.) tani* nähert. Als Zeitspanne ihres Auftretens wäre das „mittlere“ Aquitanium anzugeben.

In der südlichen Slowakei werden Molluskenfaunen*) mit *Chlamys rotundata*, *Chlamys mantelli*, *Pecten carryensis* und *Chlamys oblitaquensis* in das Aquitan gerechnet. Die genannten Arten bezeichnen eine bis in das Aquitan reichende ältere Vergesellschaftung als im Burdigal. Die Bestimmung der *Miogypsina* bestätigt diesen Befund und läßt somit eine Einordnung dieser Ablagerungen in das Aquitanium als gesichert erscheinen.

Das Niveau mit *Chlamys rotundata* wird in der südlichen Slowakei von einer jüngeren Molluskenfauna, in der *Chlamys palmata*, *Chlamys pseudobeudanti*, *Chlamys holgeri*, *Pecten hornensis* u. a. bezeichnet sind,

*) Herrn Dr. J. ŠENES erlaubt sich der Verfasser auch an dieser Stelle für die in liebenswürdiger Weise zur Verfügung gestellten Angaben zu danken.

überlagert. Mit der Bestätigung aquitanischen Alters der erstgenannten Molluskenfauna wird das burdigale Alter von Faunen mit *Chlamys pseudobeudanti* und *Pecten hornensis* indirekt bestätigt. Diese Fauna spielt nun im älteren Miozän Mitteleuropas eine bemerkenswerte Rolle. Sie ist aus Nordungarn und dem „Außer-alpinen Wiener Becken“ beschrieben und wurde allgemein in das Burdigal gestellt (vgl. auch HÖLZL, 1958).

Durch die Anerkennung des Alters der Fauna mit *Chlamys pseudo-beudanti* und *Pecten hornensis* als Burdigalium wird für die ältere Molluskenfauna in Nordungarn (z. B. Eger), die sich in der gleichen Position befindet wie die Fauna mit *Chlamys rotundata* in der südlichen Slowakei, ebenfalls das aquitanische Alter bestätigt. Mit diesen Ausführungen sollte also lediglich der Tatsache Rechnung getragen werden, daß die mit Mollusken, vor allem mit *Pectinidae*, entwickelte Stratigraphie und das Vorkommen von *Miogypsina* dem am besten durchgearbeiteten Element der Foraminiferenfauna gut übereinstimmt.

Im Bereich der nordalpinen Molasse zwischen den Flüssen Inn und Enns kann als paläontologisch gut belegtes Niveau der Phosphoritsand von Prambachkirchen gelten. Die auftretenden Säugetiere haben burdigales Alter. In Schlierfazies wird allgemein der Haller-Schlier als Burdigal und der Robulus-Schlier als Helvet bezeichnet. In den mächtigen Sedimentserien des Schliers, die durch Tiefbohrungen erschlossen wurden, sind in der Foraminiferenführung typische Leitkriterien für exakte Altersangaben nur unter großen Schwierigkeiten zu ermitteln. Der Nachweis von *Miogypsina intermedia* DROOGER stellt nun für die Fundschichten bei Steyr eine Einstufung in das obere Burdigalium sicher.

Es wäre verfrüht, von diesem isolierten Vorkommen ausgehend eine generelle Datierung der mächtigen Sedimentserien vornehmen zu wollen, Fazies und Sedimentationsbedingungen sind zu wechselvoll. Es sei daher nur der Hinweis gegeben, daß nach dem derzeitigen Stand der Kenntnisse die Schichten von Steyr mit *Miogypsina intermedia* nicht dem oberen Haller Schlier, sondern einem älteren Niveau (vielleicht dem basalen Anteil des unteren Haller Schliers) der Tiefbohrungen zu parallelisieren sind (BRAUMÜLLER 1959). Daraus würde sich ableiten lassen, daß die Äquivalente der Eggenburger Schichten mit *Pecten hornensis* in den Profilen der Molasse Oberösterreichs, eine relativ geringe Mächtigkeit haben oder fehlen können.

Mit dem Nachweis des Vorkommens von *Miogypsina* in Mitteleuropa, sowohl im Mittelaquitane wie im Oberburdigal, ist der Beweis erbracht, daß Vertreter dieser stratigraphisch wertvollen Gruppe auch in diesen Bereichen lebten. Das Auffinden weiterer Vorkommen wird einen prä-

ziseren Vergleich mit den Typusprofilen Aquitanium und Burdigalium ermöglichen.

Zusammenfassung

In vorliegender Studie wurde auf die Bedeutung morphologisch genetischer Reihen für die Stratigraphie hingewiesen. Besonders die Evolutionsreihe der Miogypsinen entspricht den Voraussetzungen für eine präzisere Gliederung der Stufen Aquitanium und Burdigalium.

Bisher lagen über das Vorkommen von Miogypsinen in Mitteleuropa keine Angaben vor. Es konnten nun 2 derartige Vorkommen beschrieben werden:

1. *Miogypsina (M.) gunteri* COLE, eine vollentwickelte Form, die sich dem stadium intermediäre *M. gunteri* — *M. tani* nähert aus Bretka bei Safarikovo in der Südslowakei.

Alter der Fundschichten: Mittelaquitän.

2. *Miogypsina (M.) intermedia* DROOGER, eine voll entwickelte Form aus Sanden der nordalpinen Molasse in Steyr a. d. Enns, Oberösterreich.

Alter der Fundschichten: Oberburdigal.

Auf die stratigraphische Bedeutung dieser Funde wurde hingewiesen und die Tragfähigkeit der mit Molluskenfaunen entwickelten Datierungen betont.

Schrifttum

- Andrusov, D. & Vaškvsky, J., 1954: O náj deni lepidocyklin v juhosiovensikom oligocéne. Geol. Sbornik, Slov. Akad. V, Bratislava.
- Bettenstaedt, F., 1958: Phylogenetische Beobachtungen in der Mikropaläontologie. Paläontolog. Zeitschr. 32, Stuttgart.
- Braunmüller, E., 1959: Der Südrand der Molassezone im Raume von Bad Hall (Oberösterreich). Erdöl-Zeitschrift usw. Heft 5, Wien.
- Drooger, C. W., 1952: Study of American Miogypsinidae. Proefschrift, Zeist-Utrecht.
- 1954: Myogypsina in Northern Italy. Proc. Koninkl. Nederl. Akad. Wetensch. 57, Amsterdam.
- und Mitarbeiter, 1955: The Mikrofauna of the Aquitanian-Burdigalian of Southwestern France. — Verh. Koninkl. Nederl. Akad. Wetensch. 21, Nr. 2, Amsterdam.
- 1956: Transatlantic correlation of the Oligo-Miocene by means of foraminifera. Mikropaleontology 2, Nr. 2, New York.
- Hölzl, O., 1958: Die Molluskenfauna des oberbayrischen Burdigals. — Geologica Bavarica 38, München.

Bei der Schriftleitung eingegangen am 23. März 1959.

