

Eine interessante Conodontenfauna aus
dem höheren Fassin
(Unterladin) der Arieşeni-Decke
(nördliches Apuseni-Gebirge, Rumänien)

von H. Kozur und E. Mirăuța⁺)

Zusammenfassung

Gondolella transita KOZUR & MOSTLER, 1971 (= "*Neogondolella*" *excentrica* BUDUROV & STEFANOV, 1973), *Gondolella bakalovi* (BUDUROV & STEFANOV, 1973) und *Metapolygnathus truempyi* (HIRSCH, 1971), die Indexarten von vier oberfassinischen Conodontenzonen (transita-, excentrica-, bakalovi- und truempyi-Zone) verschiedener Faunenprovinzen, kommen in der Probe H 15 von Hidişel (Arieşeni-Decke, Codru-Deckensystem, nördliches Apuseni-Gebirge) gemeinsam vor. Die transita-Zone sensu KOZUR, 1972 (= excentrica-Zone sensu BUDUROV & STEFANOV, 1973) wird mit der stratigraphischen Reichweite von *Gondolella transita* KOZUR & MOSTLER (= "*Neogondolella*" *excentrica* BUDUROV & STEFANOV) ohne *Metapolygnathus truempyi* (HIRSCH, 1971) definiert. Diese Conodonten-Assemblage-Zone kann mit der unteren "Protrachyceras"-curionii-Zone korreliert werden. Die bakalovi-Zone sensu BUDUROV & STEFANOV, 1973, und die truempyi-Zone (= truempyi-Subzone sensu KOZUR, 1972) sind zeitliche Äquivalente (mittlere und obere "Protrachyceras-curionii-Zone). Die bakalovi-Zone kann als lokale Zone in den balkaniden Conodontenabfolgen genutzt werden, während die truempyi-Zone als Standardzone in der triassischen Conodontengliederung verwendet werden kann. Die Indexart der letzteren Zone kommt in der asiatischen, dinarischen und westmediterranen Faunenprovinz vor. Seltener tritt diese Art auch in der austroalpinen Faunenprovinz auf, vor allem in den südlichen Einheiten. Sehr selten kann man diese Art auch in der germanischen Faunenprovinz antreffen.

⁺) Anschriften der Verfasser: Dipl.-Geol. Dr.sc. Heinz Kozur, Staatliche Museen, Schloß Elisabethenburg, DDR-61 Meiningen; Dr. Elena Mirăuța, Institutul de geologie, Str. Caransebeş 1, R-78344 Bucuresti, Romania.

Summary

Gondolella transita KOZUR & MOSTLER, 1971 (= "*Neogondolella*" *excentrica* BUDUROV & STEFANOV, 1973), *Gondolella bakalovi* (BUDUROV & STEFANOV, 1973) and *Metapolygnathus truempyi* HIRSCH, 1971), the index species of four Upper Fasnian conodont zones (*transita*, *excentrica*, *bakalovi*, and *truempyi* zones) of different faunal provinces occur together in the sample H 15 from Hidişel (Arieşani nappe, Codru nappe system, northern Apuseni Mountains). The *transita* zone sensu KOZUR, 1972 (= *excentrica* zone sensu BUDUROV & STEFANOV, 1973) is defined with the stratigraphic range of *Gondolella transita* KOZUR & MOSTLER (= "*Neogondolella*" *excentrica* BUDUROV & STEFANOV) without *Metapolygnathus truempyi* (HIRSCH, 1971). This conodont assemblage zone can be correlated with the lower "Protrachyceras" *curionii* zone. The *bakalovi* zone sensu BUDUROV & STEFANOV, 1973, and the *truempyi* zone (= *truempyi* subzone sensu KOZUR, 1972) are time equivalents (middle and upper "Protrachyceras" *curionii* zone). The *bakalovi* zone can be used as local zone in the Balkanide conodont successions, whereas the *truempyi* zone can be used as standard zone in the Triassic conodont zonation. The index species of the latter zone is present in the Asiatic, Dinaric and Westmediterranean faunal provinces. More rare this species is also present in the Austroalpine faunal provinces, above all in the southern units. Very rare this species is even present in the Germanic faunal province.

Für verschiedene Conodontenprovinzen der Mitteltrias wurden in den letzten Jahren unterschiedliche Conodontenzonierungen erarbeitet (vgl. z.B. KOZUR, 1968, 1972, 1973a, 1974, 1975; MOSHER, 1968, 1970; SWEET et al., 1971; KOZUR & MOSTLER, 1972, 1973; HIRSCH, 1973, und BUDUROV & STEFANOV, 1973, 1975). Die Korrelierung dieser verschiedenen Zonierungen ist nicht immer leicht. Besonders Schwierigkeiten bereitet die Parallelisierung der westmediterranen ladinischen Conodontenzonierung mit der asiatisch-dinarischen und austroalpinen Zonierung. Im nördlichen Apuseni-Gebirge gelang es nun, die Indexarten der westmediterranen Conodontenzonierung stratigraphisch genau einzustufen. Die Altersstellung von *Pseudofurnishius murcianus* von den BOOGARD und *Mosherella newpassensis* MOSHER, die im Cordevol des nördlichen Apuseni-Gebirges auftreten, wird bei KOZUR, MIRĂUȚA & PATRULIUS (in Druck) zusammen mit der großen paläogeographischen Bedeutung des Vorkommens dieser Arten im nördlichen Apuseni-Gebirge ausführlich diskutiert. In der vorliegenden Arbeit wird eine wichtige Conodontenfauna aus dem Oberfassan behandelt. In der Probe H 15 von Hidişel (Arieşani-Decke des Codru-Deckensystems des nördlichen Apuseni-Gebirges, siehe PATRULIUS, BLEAHU et al., 1979) konnten folgende Plattformconodonten nachgewiesen werden: *Gondolella transita* KOZUR & MOSTLER, 1971 (= "*Neogondolella*" *excentrica* BUDUROV & STEFANOV, 1973), *Gondolella bakalovi* (BUDUROV & STEFANOV, 1973) und *Metapolygnathus truempyi* (HIRSCH, 1971). KOZUR, 1972, schied in der "Protrachyceras" *curionii*-Ammonitenzone des Oberfassans als Standardzonen der Conodontenzonierung die *Gondolella transita*-Zone (unten) und die *Metapolygnathus truempyi*-Subzone (später zur Zone erhoben) der *haslachensis*-Zone aus. Die *Gondolella transita*-Zone ist nach neueren Daten eine Assemblage-Zone, da die Indexart auch noch in der *Metapolygnathus truempyi*-Zone vorkommt, während andererseits *M. truempyi* in der *Gondolella transita* Assemblage-Zone noch fehlt. Schon in der Originaldefinition bei KOZUR, 1972, wurde die Obergrenze der *Gondolella transita*-Zone u.a. mit dem Einsetzen von *M. truempyi* definiert, so daß der stratigraphische Umfang der *Gondolella transita* Assemblage-Zone mit demjenigen der *Gondolella transita*-Zone sensu KOZUR, 1972, identisch ist. Die *Gondolella transita*-Zone wurde in der asiatischen, dinarischen und austroalpinen Faunenprovinz durch ihre Indexart nachgewiesen. Die Indexart der *truempyi*-Zone tritt in der asiatischen, dinarischen, austroalpinen, westmediterranen¹⁾ und germanischen Faunenprovinz auf. BUDUROV & STEFANOV, 1973²⁾

¹⁾ KOZUR & MOSTLER, 1971 schieden erstmalig eine westmediterrane und nordamerikanische Faunenprovinz aus, die sie bis zum Vorliegen weiteren Materials aus Nordamerika vorläufig noch zusammenfaßten. KOZUR & MOSTLER, 1973, trennten dann die westmediterrane Faunenprovinz definitiv von der nordamerikanischen ab. HIRSCH, 1973, stellte im gleichen Band für die westmediterrane Faunenprovinz die Bezeichnung sephardisch auf. Die sephardische Faunenprovinz (KOZUR & MOSTLER, 1971) ist daher ein Synonym der westmediterranen Faunenprovinz (KOZUR & MOSTLER, 1971, 1973; KOZUR, 1973b).

²⁾ Der Band 21 (1) der Mitt.Ges.Geol.Bergbaustud. ist 1972 erschienen, der Band 21 (2) 1973.

schieden im Fassan die *excentrica*- und *bakalovi*-Zone aus. Die *excentrica*-Zone ist sowohl wegen der Synonymie von "*Neogondolella*" *excentrica* BUDUROV & STEFANOV, 1973, mit *Gondolella transita* KOZUR & MOSTLER, 1971, als auch wegen des identischen stratigraphischen Umfangs ein Synonym der *transita*-Zone (KOZUR, 1972). Nach den Reichweitenangaben bei BUDUROV & STEFANOV, 1973, sind die "*excentrica*"- und die *bakalovi*-Zone range-Zonen. Für die "*excentrica*"-Zone ist das ebensowenig der Fall wie für die *transita*-Zone (siehe oben). In mehreren Gebieten der dinarischen und vereinzelt auch in der austroalpinen Faunenprovinz wurde *Gondolella transita* zusammen mit *Gondolella bakalovi* gefunden. Selbst aus der "Balkaniden Conodontenprovinz"³⁾ konnte BUDUROV auf dem Conodontensymposium in Budapest, 1979, eine Probe vorlegen, die neben reichlich *B. bakalovi* auch *G. transita*

3) Die "Balkanide Conodontenprovinz" (zentrales und westliches Balkangebirge, Vorkarpaten und Nordbulgarien) wurde von BUDUROV, 1975, für pelsonische bis fassanische Conodontenfaunen des genannten Gebietes aufgestellt, die keine *Gladigondolella*, aber reichlich Gondolellen führen (z.B. *G. bifurcata*, *G. basisymmetrica*, *G. longa*, *G. bakalovi*), die zum Zeitpunkt ihrer Erstbeschreibungen durch BUDUROV & STEFANOV nur aus der "Balkaniden Conodontenprovinz" bekannt waren und daher für die Eigenständigkeit dieser Faunenprovinz sprachen. Diese Gondolellenarten sind aber auch in der dinarischen, und z.T. auch in der austroalpinen Faunenprovinz weit verbreitet, wurden aber bisher zu *G. mombergensis* oder *G. navicula* gestellt. Das Fehlen von *Gladigondolella* ist auf die geringe Wassertiefe des Ablagerungsgebietes zurückzuführen. Die genannten Daten bezeugen eindeutig, daß die "Balkanide Conodontenprovinz" keine eigenständige Conodontenprovinz ist. Die von BUDUROV & STEFANOV aufgestellten Conodontenarten können wegen ihrer großen regionalen Verbreitung nach genauer Eichung ihrer stratigraphischen Reichweite als wichtige Leitformen im Illyr und Fassan Verwendung finden. Eine praktisch übereinstimmende Fauna findet sich in den westlichen Südalpen (wo *Gladigondolella tethydis* wegen der geringen Wassertiefen ebenfalls fehlt, während sie in den östlichen und mittleren Südalpen bereits ab dem Pelson auftritt) und im Mecsek- und Villány-Gebirge. Die Balkanide Conodontenfauna ist eine dinarische Conodontenfauna des Pelsons bis Fassans ohne *Gladigondolella tethydis*, die wegen der geringen Wassertiefen fehlt. Der Vergleich der Balkaniden Conodontenfaunen mit der germanischen Faunenprovinz ist irreführend, da er nur auf dem faziell bedingten Fehlen von *Gladigondolella* beruht. Die ladinischen Conodontenfaunen sind grundsätzlich verschieden. Im Balkan findet sich wie in der dinarischen und z.T. auch in der austroalpinen Faunenprovinz die Entwicklungsreihe *G. basisymmetrica* - *G. bakalovi*, die in der germanischen Faunenprovinz völlig fehlt, während die charakteristische Entwicklungsreihe der Gondolellen des germanischen Beckens (*G. media* - *G. haslachensis* - *Celsigondolella praecursor* - *C. watznaueri*) im Balkan nicht anzutreffen ist, obwohl *G. media* und *G. haslachensis* fassanische Arten sind.

(von BUDUROV als *G. excentrica* angesehen) führte. Dabei handelt es sich wahrscheinlich um ein Hinaufreichen von *G. transita* in die *G. bakalovi*-Zone und nicht um ein früheres Einsetzen von *G. bakalovi*. Dafür spricht die Tatsache, daß *G. transita* in der Lokalität Felsőőrs (Balatonhochland, Ungarn) auch noch oberhalb der *transita* Assemblage-Zone in der *truempyi*-Zone vorkommt (persönliche Mitteilung von Dr. S. KOVÁCS, Budapest). Das gemeinsame Vorkommen von *G. transita* und *M. truempyi* in der Probe H 15 zeigt ebenfalls eindeutig an, daß *G. transita* noch bis in die *truempyi*-Zone reicht. Gegenwärtig kann natürlich noch nicht ausgeschlossen werden, daß andererseits auch *G. bakalovi* schon früher, innerhalb der *transita*-Zone einsetzen könnte, da eine genaue Eichung des Einsetzens von *G. bakalovi* noch aussteht. Aus diesem Grund ist in jenen Gebieten, wo *M. truempyi* fehlt, gegenwärtig noch keine exakte Abgrenzung der *transita*-Zone möglich. Es ist zwar wahrscheinlich, daß Faunen mit *G. bakalovi* und *G. transita* ohne *M. truempyi* zur *bakalovi*-Zone gehören. Es ist aber beim gegenwärtigen Kenntnisstand noch nicht auszuschließen, daß es sich dabei auch um die obere *transita*-Zone handeln könnte.

Von großer Bedeutung für die altersmäßige Einstufung der Faunen mit *M. truempyi* und damit auch der *truempyi*-Zone (KOZUR, 1972) ist das gemeinsame Auftreten von *M. truempyi*, *G. bakalovi* und *G. transita* in der Probe H 15. *M. truempyi* wurde von KOZUR, 1972, in die mittlere bis obere "Protrachyceras" *curionii*-Zone (= Oberfassin) eingestuft. HIRSCH, 1973, stellte diese Art in das ? untere Ladin bis Oberladin, während er gleichzeitig *Pseudofurnishius murcianus* von den BOOGARD in das Unterladin und Assoziationen mit *P. murcianus* und *Metapolygnathus mungoensis* (DIEBEL) in den Grenzbereich Unter-/Oberladin einstuft. Wie KOZUR, 1972, aufzeigte, ist *M. truempyi* die Vorläuferform von *M. hungaricus*, der wiederum der Vorläufer von *M. mungoensis* ist. Damit muß *M. truempyi* wesentlich älter als *M. mungoensis* und nicht gleichaltrig wie diese Art sein, wie HIRSCH, 1973 angibt. *P. murcianus* ist nicht älter als *M. truempyi*, wie nach den Angaben bei HIRSCH, 1973, zu vermuten wäre, sondern beträchtlich jünger. In der Vălani-Decke des nördlichen Apuseni-Gebirges kommt *P. murcianus* in eindeutig cordevolischen Ablagerungen vor und in biostratigraphisch beeichten Profilen konnte diese Art nirgends unterhalb des höheren Langobards nachgewiesen werden.

Weder *G. transita* noch *G. bakalovi* konnten bisher oberhalb der "Protrachyceras" *curionii*-Zone nachgewiesen werden. Damit scheidet ein langobardisches Alter für die Probe H 15 definitiv aus. Andererseits zeigt das Vorkommen von *M. truempyi* und *G. bakalovi* an, daß die Probe H 15 jünger als die *transita*-Zone der unteren "Protrachyceras" *curionii*-Zone ist. Legt man die Abfolge in der Nemesvámos-Formation von Felsőőrs zugrunde, wo in der unteren Nemesvámos-Formation (untere "Protrachyceras" *curionii*-Zone, eventuell auch obere "Protrachyceras" *curionii*-Zone) nur *G. transita* (zusammen mit *G. longa* und neuen *Gondolella*-Arten) auftritt und darüber eine Assoziation mit *M. truempyi* und vereinzelt *G. transita* sowie *G. trammeri* folgt (mittlere und obere "Protrachyceras" *curionii*-Zone), die wiederum von einer Assoziation mit *M. hungaricus* und *G. trammeri* (basales Langobard)

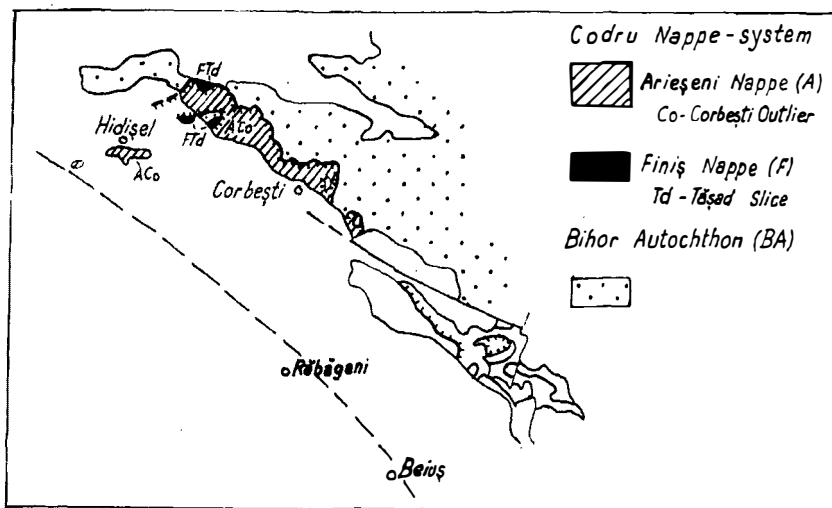
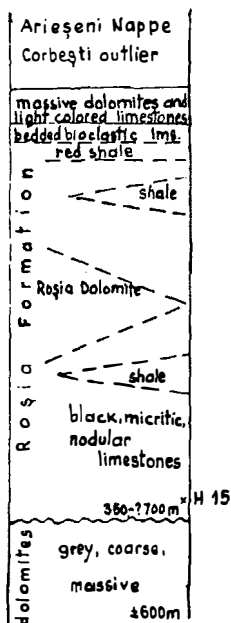


Abb. 1: Lage der Lokalität Hidiseș im nördlichen Apuseni-Gebirge

Abb. 2:
Profilskizze mit
Lage der Probe
H 15



überlagert wird, dann läßt sich die Probe H 15 eindeutig in die truempyi-Zone der mittleren bis oberen "Protrachyceras" curionii-Zone (oberes Fassan) einstufen. Das gleichzeitige Vorkommen von *G. bakalovi* in der Probe H 15 bedeutet, daß die truempyi-Zone der Standardgliederung gleichaltrig mit der bakalovi-Zone der balkaniden Lokalgliederung ist. Dies konnte auch schon bisher geschlußfolgert werden, da sowohl die bakalovi-Zone als auch die truempyi-Zone über der transita Assemblage-Zone folgen. Das gemeinsame Vorkommen von *G. bakalovi* und *M. truempyi* liefert dafür erstmalig einen Beweis. Sollten weitere Untersuchungen bestätigen, daß *M. truempyi* und *G. bakalovi* im gleichen stratigraphischen Niveau einsetzen, dann könnte auch das Einsetzen von *G. bakalovi* als Indikator für die Basis der truempyi-Zone verwendet werden. Für Faunen, in denen aus faziellen Gründen *M. truempyi* sehr selten ist oder ganz fehlt, wäre dies von wesentlicher Bedeutung. Es würde auch einen direkten Anschluß der unterladinischen Conodontengliederung des Balkans an die internationale Conodontengliederung erlauben.

Die genaue Altersstellung der truempyi-Zone ist auch wesentlich für die Korrelation der germanischen und tethyalen Trias. Da auf Sardinien *M. truempyi* zusammen mit *G. haslachensis* TATGE vorkommt, müssen große Teile der Zone 4 (*haslachensis*-Zone) des germanischen Beckens nach KOZUR, 1968, 1972, zur mittleren und oberen "Protrachyceras" *curionii*-Zone gehören, wie das schon bei KOZUR, 1972, 1974, 1975, aufgezeigt wurde. Nur die obere *haslachensis*-Zone gehört schon zum basalen Langobard. Unter *Gladigondolella* cf. *malayensis* wurden bei RAFEK, 1977, auch Formen abgebildet, die *M. truempyi* sehr nahestehen bzw. Übergangsformen zwischen *M. truempyi* und *M. hungaricus* (KOZUR & VĚGH) sind. Solche Formen treten ganz vereinzelt nahe der Fassin/Langobard-Grenze auf.

Abschließend soll noch eine Definition der *Gondolella transita* Assemblage-Zone und der *Metapolygnathus truempyi*-Zone gegeben werden (vgl. auch KOZUR, 1972).

Gondolella transita Assemblage-Zone

Autor: KOZUR, 1972: S. 15, 16

Definition: Lebensbereich von *G. transita* ohne *M. truempyi* und *G. bakalovi*.

Untergrenze: Einsetzen von *G. transita*.

Obergrenze: Einsetzen von *M. truempyi*, Einsetzen von (?) *G. bakalovi*.

Stratigraphischer Umfang: Untere "Protrachyceras" *curionii*-Zone (oberes Fassan), ? obere "Protrachyceras" *reitzei*-Zone.

Regionale Reichweite: Asiatische, dinarische und austroalpine Faunenprovinz, ? germanische Faunenprovinz.

Typuslokalität: Felsőörs, Balatonhochland (Ungarn), unterer Teil der Nemesvámos-Formation. Gleichzeitig Typuslokalität für *G. transita*. Ammonitenführende rote Hornsteinkalke. Reichliche Conodontenführung bei guter Erhaltung. Begleitende Mikrofaunen: Radiolarien und Ostracoden. *G. transita*-Zone und deren Obergrenze gut belegt. Für Untergrenze ist ein Referenzprofil nötig, da die unterlagernde Zone nur arme Conodontenfaunen führt.

Metapolygnathus truempyi-Zone

Autor: KOZUR, 1972: S. 16 (als *truempyi*-Subzone der *haslachensis*-Zone).

Definition: Lebensbereich von *M. truempyi*.

Untergrenze: Einsetzen von *M. truempyi*, Einsetzen (?) von *G. bakalovi*.

Obergrenze: Aussetzen von *M. truempyi*, Einsetzen von *M. hungaricus*.

Stratigraphischer Umfang: Mittlere und obere "Protrachyceras" *curionii*-Zone (oberes Fassan).

Regionale Reichweite: In allen Conodontenprovinzen Eurasiens nachgewiesen. In der austroalpiner Faunenprovinz ist *M. truempyi* im allgemeinen selten, in der germanischen Faunenprovinz ist diese Art sehr selten, in der germanischen Faunenprovinz ist diese Art sehr selten, in der germanischen Faunenprovinz ist diese Art sehr selten, in der germanischen Faunenprovinz ist diese Art sehr selten, in der germanischen Faunenprovinz ist diese Art sehr selten. Bisher aus Japan, Rumänien, den Westkarpaten, dem Balatonhochland (Ungarn), Sardinien, der Provence und dem südwestlichen germanischen Becken bekannt.

Typuslokalität: Felsőörs, Balatonhochland (Ungarn), mittlerer und oberer Teil der "Protrachyceras" curionii-Zone, höherer Teil der unteren Nemesvámos-Formation, ammonitenführende rötliche Hornsteinkalke, mäßige bis reichliche Conodontenführung bei guter Erhaltung. *M. truempyi* tritt nur untergeordnet auf, jedoch ist sowohl der Übergang zur Gondolella transita als auch zur Metapolygnathus hungaricus Assemblage-Zone (KOZUR, 1972, ursprünglich als Subzone, später als selbständige Zone bzw. Assemblage-Zone ausgeschieden; unteres Langobard) in conodontenführenden Schichten aufgeschlossen. Alle bisher bekannten Faunen mit *M. truempyi*, in denen diese Art als dominierende Form auftritt, sind entweder in conodontenfreie Schichten eingelagert oder die über- und unterlagernden Conodontenfaunen sind unspezifische Faunen mit großer stratigraphischer Reichweite, die keine exakte Definition der Unter- und Obergrenze der truempyi-Zone erlauben.

Standardgliederung (KOZUR, 1972)	West- und Zentralbalkan (BUDUROV & STEFANOV, 1973)	Westmediterrane FP. (KOZUR, 1972)	Germanische FP. (KOZUR, 1968, 1972)
M. truempyi-Zone	G. bakalovi-Zone	M. truempyi-Zone	G. haslachensis A.-Z. (Zone 4)
G. transita A.-Z.	"N. excentrica-Zone" (= G. transita A.-Z.)		G. media A.-Z. (Zone 3)

Die Conodontenzonierung innerhalb der "Protrachyceras" curionii-Zone der Ammonitengliederung.

Abkürzungen: FP. = Faunenprovinz
A.-Z. = Assemblage-Zone

Bemerkungen: Die G. haslachensis A.-Z. (Zone 4) umfaßt auch noch das basale Langobard. Die G. media A.-Z. (Zone 3) umfaßt auch noch das tiefere Fassan.

Danksagung

Für die Erlaubnis zur Anfertigung elektronenmikroskopischer Aufnahmen wird dem Direktor der Geologischen Anstalt, Budapest, Herrn Dr. G. HÁMOR, und Herrn Dr. F. GOCZÁN, recht herzlich gedankt. Für die Anfertigung der Aufnahmen danken wir Frau V. TAKÁCS und Frl. I. LAKY, Budapest.

Zitierte Literatur

- BUDUROV, K. (1975): Die triassischen Conodontenprovinzen auf dem Territorium Bulgariens. - Dokl.Bolgar.AN, 28 (12), S. 1681-1684, 1 Tab., Sofia.
- BUDUROV, K. & S. STEFANOV (1973): Plattform-Conodonten und ihre Zonen in der mittleren Trias Bulgariens. - Mitt.Ges.Geol. Bergbaustud., 21, S. 829-852, 8 Abb., 4 Taf., Innsbruck.
- BUDUROV, K.J. & S.A. STEFANOV (1975): Neue Daten über die Conodontenchronologie der Balkaniden mittleren Trias. - Dokl. Solg. AN, 28 (6), S. 791-794, 1 Abb., 1 Taf., Sofia.
- HIRSCH, F. (1973): Middle Triassic conodonts from Israel, southern France and Spain. - Mitt.Ges.Geol.Bergbaustud., 21, S. 811-828, 2 Taf., Innsbruck.
- KOZUR, H. (1968): Conodonten aus dem Muschelkalk des germanischen Binnenbeckens und ihr stratigraphischer Wert. - Teil I: Conodonten vom Plattformtyp und stratigraphische Bedeutung der Conodonten aus dem Oberen Muschelkalk. - Geologie, 17. (8), S. 930-946, 3 Taf., Berlin.
- KOZUR, H. (1972): Die Conodontengattung *Metapolygnathus* HAYASHI 1968 und ihr stratigraphischer Wert. - Geol.Paläont.Mitt. innsbruck, 2 (11), S. 1-37, 1 Tab., 7 Taf., Innsbruck.
- KOZUR, H. (1973a): Beiträge zur Stratigraphie und Paläontologie der Trias. - Geol.Paläont.Mitt.Innsbruck, 3, (1), S. 1-30, 1 Abb., 2 Tab., 3 Taf., Innsbruck.
- KOZUR, H. (1973b): Faunenprovinzen in der Trias und ihre Bedeutung für die Klärung der Paläogeographie. - Geol.Paläont. Mitt.Innsbruck, 3 (8), S. 1-41, Innsbruck.
- KOZUR, H. (1974): Probleme der Triasgliederung und Parallelisierung der germanischen und tethyalen Trias. - Freiburger Forsch.-H., C 298, S. 139-197, 2 Tab., Leipzig.
- KOZUR, H. (1975): Probleme der Triasgliederung und Parallelisierung der germanischen und tethyalen Trias. Teil II: Anschluß der germanischen Trias an die internationale Triasgliederung. - Freiburger Forsch.-H., C 304, S. 51-77, 1 Tab., Leipzig.
- KOZUR, H. & H. MOSTLER (1971): Probleme der Conodontenforschung in der Trias. - Geol.Paläont.Mitt.Innsbruck, 1 (4), S. 1-19, 2 Taf., Innsbruck.
- KOZUR, H. & H. MOSTLER (1972): Die Bedeutung der Conodonten für die Stratigraphie und Paläogeographie der Trias. - Symposium Mikrofazies und Mikrofauna der Alpenen Trias und deren Nachbargebiete. Kurzfassung der Vorträge, S. 32-35, Innsbruck.
- KOZUR, H. & H. MOSTLER (1973): Die Bedeutung der Conodonten für stratigraphische und paläogeographische Untersuchungen in der Trias. - Mitt.Ges.Geol.Bergbaustud., 21, S. 777-810, 2 Tab., 4 Taf., Innsbruck.
- MOSHER, L.C. (1968): Triassic conodonts from western North America and Europe and their correlation. - J.Paleont., 42 (4), S. 895-946, 14 Abb., 6 Taf., Tulsa.
- MOSHER, L.C. (1970): New conodont species as Triassic guide fossils. - J.Paleont., 44 (4), S. 737-742, 1 Abb., 1 Taf., Menasha.

- PATRULIUS, G.; BLEAHU, M. et al. (1979): The Triassic Formations of the Bihor Autochthon and Codru nappe-system (Apuseni Mountains). - Guide-book to field trips. III^d Triassic Colloquium of the Carpatho-Balkan Geological Association 2-7 october 1979, 21 S., 9 Abb., 2 Tab., 1 Kt., Bucharest.
- RAFEK, M.B. (1977): Platform conodonts from the Middle Triassic-Upper Muschelkalk of West Germany and N.E. France. - Inaug.-Diss., Bonn.
- SWEET, W.C. et al. (1971): Conodont biostratigraphy of the Triassic. - In: Symposium on conodont biostratigraphy. - Geol.Soc. America, Mem.- 127, S. 441-465, 3 Abb., 1 Taf.

Tafelerläuterungen

TAFEL 1

(Die beiden abgebildeten Arten stammen aus der Probe H 15 von Hidişel, Arieşani-Decke, Codru-Deckensystem, nördliches Apuseni-Gebirge, Rumänien).

- Fig. 1: *Gondolella transita* KOZUR & MOSTLER, 1971, a) Oberseite, 100 x, b) Seitenansicht, der vorletzte Zahn ist abgebrochen, so daß der letzte Zahn als deutlicher Hauptzahn erscheint, während er in Wirklichkeit nur wenig größer als der vorletzte Zahn ist, 100 x, c) Unterseite, 100 x, d) Detail der Unterseite, 200 x.
- Fig. 2: *Gondolella bakalovi* (BUDUROV & STEFANOV, 1973), a) Oberseite, 100 x, b) Seitenansicht, 100 x, c) Unterseite, 100 x, d) Detail der Unterseite, 400 x.

TAFEL 2

Die beiden abgebildeten Arten stammen aus der Probe H 15

- Fig. 1: *Gondolella bakalovi* (BUDUROV & STEFANOV, 1973), a) Oberseite, b) Seitenansicht, etwas schräg von oben, 100 x, c) Unterseite, 100 x, d) Detail der Unterseite, 300 x.
- Fig. 2: *Metapolygnathus truempyi* (HIRSCH, 1971), a) Oberseite, 100 x, b) Seitenansicht, schräg von unten, 100 x, c) Unterseite, 100 x, d) Detail der Unterseite, 400 x.

