

Ein Beitrag zum Altpaläozoikum des Remschnigg (Steiermark)

VON FRITZ EBNER ¹⁾

Mit 2 Abbildungen

Österreichische Karte
1: 50.000
Blätter 206 und 207

Schlüsselwörter

Steiermark
Altpaläozoikum
Conodonten

Zusammenfassung

Stratigraphische Untersuchungen im Altpaläozoikum des Remschnigg zeigten einen im Llandovery endenden basischen Vulkanismus, eine Tentakuliten-Flaserkalkentwicklung im Ems und zwischen dem Llandovery und Oberdevon verschiedenzeitig auftretende Horizonte von Crinoidenkalken.

Einleitung

Erstmals findet 1933 das Paläozoikum des Remschnigg eine zusammenfassende Darstellung. WINKLER-HERMADEN behandelte dabei die lagerungsmäßigen Verhältnisse dieses 12 km langen E-W streichenden Streifens paläozoischer Gesteine. Auf einigen wenigen Fossilfunden und lithologischen Vergleichen basierend erfolgte durch HERITSCH eine stratigraphische Zuordnung und ein Vergleich einzelner Schichtglieder mit Schichten aus dem Grazer Paläozoikum und den Karnischen Alpen, während ANGEL die Gesteine des Remschnigg petrographisch bearbeitete.

In einer in zwei bzw. drei Schuppen über dem Kristallin liegenden paläozoischen Deckeneinheit wurden dabei von Liegend nach Hangend nachstehend angeführte altpaläozoische Schichtglieder erkannt: Die tiefste stratigraphische Einheit stellen phyllitische Tonschiefer mit Einschaltungen von Graphitschiefern, Kalklinsen und Fleckengrünschiefern dar. Darüber folgen mächtige Fleckengrünschiefer mit in Einzelpartien aufgelösten Diabaslagern, wobei ein Teil dieser Grüngesteine mit den Grünschiefern unter dem Caradoc bei Graz (z. B. Peggau, Göstinger Graben) verglichen wurde. Andererseits treten Grüngesteine auch in enger Verknüpfung mit unterdevonen Buntschiefern und Falbenschiefen auf. In den Altenbachgräben lagern jedoch zwischen Fleckengrünschiefern und den bunten Tuffiten graue Crinoidenkalken mit Korallen des „ey“. Höhere devonische Schichten stellen die Korallenkalken des Neuberggrabens und die tonigen Kalken des mittleren

¹⁾ Anschrift des Verfassers: Dr. FRITZ EBNER, Abt. f. Geologie, Paläontologie und Bergbau am Landesmuseum Joanneum, Raubergasse 10, A-8010 Graz.

Altenbachgrabens dar, die als Äquivalente der „Schichten mit *Heliolites Barran-dei*“ angesehen wurden. Stratigraphisch noch höhere Horizonte sollen durch Dolomite beim Gehöft Plöschnigg (Mitteldevon) und rote Flaserkalke im westlichen Altenbachgraben (Mittel- bis Oberdevon) vertreten werden.

Seit dieser ersten zusammenfassenden Darstellung finden sich in der Literatur nur spärliche Hinweise über dieses Paläozoikum. Durch das Auftreten von *Spathognathodus steinhornensis* ZIEGLER wurden die roten Flaserkalke des westlichen Altenbachgrabens in den Lebensbereich der oben genannten Conodontenart (oberes Ludlow bis Ems) eingestuft, während die Korallen führenden Crinoidenkalke mit den Crinoidenkalken des Grazer Paläozoikums korreliert wurden (FLÜGEL & SCHÖNLAUB, 1972 b). Aus dem jugoslawischen Anteil des Remschnigg wurden aus einer als Magdalensbergserie bezeichneten Gesteinsfolge Karbonatgesteine mit einer Conodontenfauna des Unterdevon bekanntgemacht (MIOČ & RAMOVŠ, 1973).

Die vorliegenden stratigraphischen Untersuchungen wurden im Rahmen des Forschungsvorhabens 1588 des Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung in Österreich und als Aufnahmearbeiten für die Geologische Karte 1 : 200.000 Blatt Graz durchgeführt. Herrn Prof. Dr. H. W. FLÜGEL bin ich für die bereitwillige Erlaubnis, die Institutslaboratorien benützen zu dürfen, zu Dank verpflichtet. Für eine gemeinsame Geländeexkursion bedanke ich mich bei Herrn Dr. H. P. SCHÖNLAUB (Wien) und Dr. G. FLAJS (Bonn).

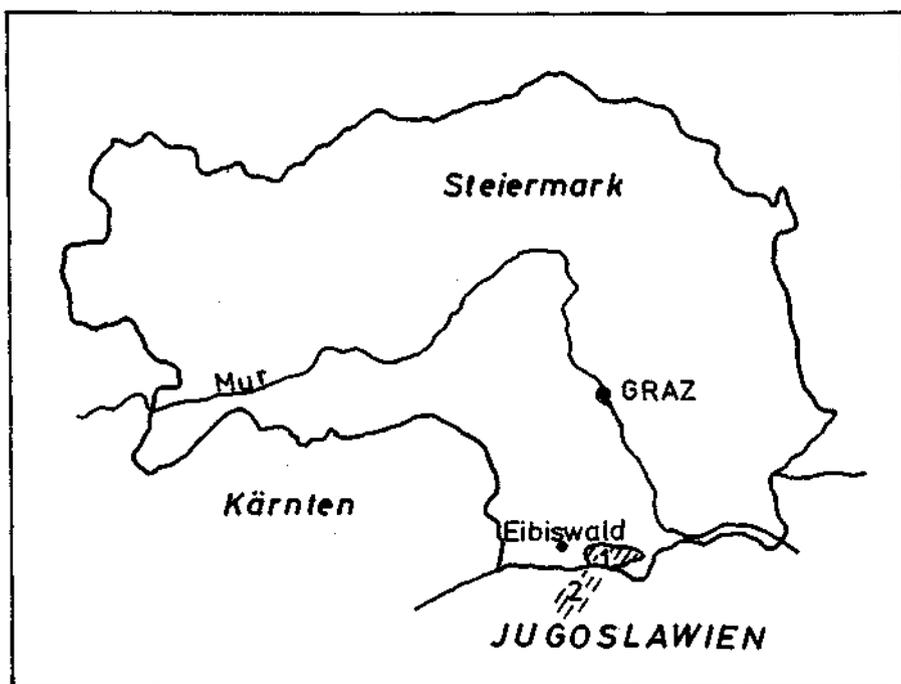


Abb. 1. Die Lage des Untersuchungsgebietes im Altpaläozoikum des Remschnigg auf österreichischem Staatsgebiet (1); (2) das durch MIOČ & RAMOVŠ, 1973 nördlich von Remšnik in Jugoslawien bearbeitete Gebiet.

Beschreibung der Profile

Mittlerer Altenbachgraben

Entlang der Straße, die vom ehemaligen Bezirkssteinbruch zu den höher gelegenen Gehöften führt, sind die tieferen Anteile der paläozoischen Schichtfolge, phyllitische Tonschiefer und Fleckengrünschiefer, aufgeschlossen. Die Mächtigkeit jeder dieser Gesteinsserien beträgt, mögliche Schichtwiederholungen nicht berücksichtigt, nach der Profildarstellung von WINKLER-HERMADEN, 1933: Profil 5, zirka 200 m. Bemerkenswert sind in den Grünschiefern einige massigere Gesteinspartien und besonders in den hangenden Anteilen dünnbankige Einschaltungen von teilweise stark umkristallisierten Crinoidenkalken. Der Kontakt der Fleckengrünschiefer zu den Crinoidenkalken des ehemaligen Bezirkssteinbruches ist nicht aufgeschlossen. Möglicherweise handelt es sich hierbei um eine tektonische Grenze.

Am besten aufgeschlossen finden sich die Crinoidenkalken westlich des Steinbruches unterhalb der Straßenböschung. Hier treten die dm-gebankten Crinoidenkalken in einer Mächtigkeit von ca. 12 m auf und enthalten zahlreiche *Favosites*-Stöcke. An weiteren Makrofossilien stammen aus diesen Kalken unbestimmbare Brachiopodenreste. Mikrofossilien (Conodonten sowie glattschalige und mit einem Horn skulpturierte Ostracodenschälchen) aus diesen Crinoidenkalken lieferte lediglich eine Probe aus dem Steinbruch. Der schlechte Erhaltungszustand der Conodontenfauna mit *Hindeodella* sp., *Ozarkodina* sp. und *Spathognathodus* sp. läßt keine eindeutige Altersangabe zu, doch besitzt diese Fauna eher einen silurischen als einen devonischen Charakter. Dies würde im Gegensatz zur Datierung von HERITSCH, 1933: 1,2, stehen, der in diesem Steinbruch auf Grund einer kleinen Fauna tabulater Korallen zwei Unterdevonstufen zu erkennen glaubte. Das „ey“ mit *Favosites forbesi nitidula* POČTA und *Striatopora* sp., sowie Äquivalente zu den Barrandeikalken mit *Favosites alpinus* PENECKE.

Westlicher Altenbachgraben

In diesem Profil wird eine in drei Schuppen zerlegte auf Kristallin aufgeschobene paläozoische Deckeneinheit angetroffen (WINKLER-HERMADEN, 1933). Die östlichste, gänzlich von transgressivem Miozän ummantelte Paläozoikumsscholle zeigt im Übergangsbereich der Fleckengrünschiefer (Diabastuffe mit grünen Hornblendeflecken nach ANGEL, 1933) zu den darüberliegenden schwarzen, plattigen Crinoidenkalken folgendes Detailprofil.

Hangend:

- 5 m 10 cm gebankte, grobspätige, plattige, teilweise gelblich-grün geflaserte, dunkle Crinoidenkalken.
- 0,5 m cm-gebankte, dichte, plattige, schwarze Kalke.
- 5 m graue Crinoidenkalken mit gelblich-grünen, tonigen Nestern.
- 6 m Fleckengrünschiefer, Tonschiefer und dünnbankige Crinoidenkalken.
- 0,5 m cm-gebankte, grobspätige, graue, Conodonten führende Crinoidenkalken.
- ? m Fleckengrünschiefer.

Den einzigen biostratigraphischen Fixpunkt dieses Profils lieferten die 0,5 m mächtigen, cm-gebankten Crinoidenkalken im Hangenden der Fleckengrünschiefer mit einer Conodontenfauna, die nach WALLISER, 1964, und SCHÖNLAUB, 1971, in das Llandovery (*celloni-* bis *amorphognathoides*-Zone) einzustufen ist.

Acodus curvatus BRANSON & BRANSON
Hadrognathus stauognathoides WALLISER
Hadrognathus sp.
Neoprioniodus sp.
Spathognathodus cf. *inclinatus* (RHODES)
Spathognathodus pennatus WALLISER
Spathognathodus ranuliformis WALLISER
Trichonodella sp.

Der im westlichen Altenbachgraben weiter grabenaufwärts anzutreffende zweite Paläozoikumsaufbruch zeigt tektonisch komplizierte Lagerungsverhältnisse (vgl. WINKLER-HERMADEN, 1933 : 34). Das auffälligste Schichtglied sind hier wohl die grauen und roten, teilweise Tentakuliten führenden Flaserkalke und Kalkschiefer, in deren Liegendem Tonschiefer anzutreffen sind. Die schlechten Aufschlußverhältnisse erlauben jedoch keine Aussage über die Mächtigkeit dieser Flaserkalke. Durch eine umfangreiche Beprobung der im Anstehenden und als Lesestücke zu findenden Flaserkalke wurde versucht, die stratigraphische Reichweite dieser Kalke zu erfassen. Ein Großteil der Proben führte eine indifferente, nicht näher einzustufende Unterdevon-Mikrofauna:

Hindeodella sp.
Icriodus sp.
Neotodus sp.
Ozarkodina typica dendemanni ZIEGLER
Spathognathodus steinhornensis ssp. indet.
Styliolina sp.

In drei Proben kann jedoch auf Grund einer Vergesellschaftung von *Polygnathus* sp. und *Spathognathodus steinhornensis steinhornensis* ZIEGLER nach ZIEGLER, 1971, Ems erkannt werden.

Hindeodella priscilla STAUFFER
Neotodus sp.
Ozarkodina typica dendemanni ZIEGLER
Polygnathus lenzi KLAPPER
Polygnathus sp.
Spathognathodus steinhornensis steinhornensis ZIEGLER
Spathognathodus steinhornensis ssp. indet.
Styliolina sp.
 Brachiopoda indet.
Hemisphaerammina sp.

Neuberggraben

Zwei paläozoische Schuppen werden im Profil des Neuberggrabens angetroffen (WINKLER-HERMADEN, 1933 : 32, 33). Karbonatgesteine treten an der vermeintlichen Basis der oberen tektonischen Einheit in Form schwarzer, graphitischer Kalke auf. Eine biostratigraphische Einstufung dieser Kalke ist bis zur Zeit noch nicht geglückt. In der tektonisch tieferen Einheit tritt jedoch in einer Folge graugrüner und gelbbrauner Schiefer eine ca. 2 m mächtige, massige an Crinoiden reiche Kalkbank auf. In dieser Bank („Korallenkalk“) wurde durch WINKLER-HERMADEN und HERITSCH, 1933, ein Stock von *Favosites styriacus* PENECKE gefunden. Dies führte auch zur Parallelisierung der „Korallenkalke“ mit den Bar-

randeischichten des Grazer Paläozoikums. Mikroproben dieser Kalke führen neben unbestimmbaren Brachiopodenresten auch eine schlecht erhaltene Conodontenfauna mit *Polygnathus* sp. und einem Fragment, das als Bruchstück einer *Palmatolepis* mit großem Seitenlappen angesehen werden kann. Auf die Zugehörigkeit zu dieser Conodontengattung weisen typische Anwachsstreifen auf der Unterseite und die chagrinierte Oberfläche dieses Bruchstückes hin. Dadurch würde sich für die Korallenkalke ein oberdevones Alter ergeben.

Regionale Bedeutung der Profile

Bereits HERITSCH, 1933, verglich einen Großteil der altpaläozoischen Schichten am Remschnigg mit Gesteinen des Grazer Paläozoikums. Gemeinsam ist beiden Gebieten ein ausgeprägter basischer Vulkanismus. Am Remschnigg kann neben möglichen devonischen, zur Zeit biostratigraphisch noch nicht nachgewiesenen vulkanischen Ereignissen durch das Profil im westlichen Altenbachgraben ein basischer Vulkanismus belegt werden, dessen Aktivität im Llandovery (*celloni-* bis *amorphognathoides*-Zone) zum Erliegen kam. Äquivalente zu diesen Schichten sind im Grazer Raum in den vulkanogen stark beeinflussten „Unteren Schichten von Kher“ zu suchen, deren zeitliche Einstufung bis zur Zeit noch völlig offen ist und nur auf Grund von Vergleichen mit der Magdalensberg-Folge Kärntens vermutet wurde, daß z. T. Ordovicium vertreten ist (FLÜGEL & SCHÖNLAUB, 1972 a). Im westlichen Altenbachgraben folgt nun über dem Vulkanitkomplex nicht eine vorwiegend klastische, den „Oberen Schichten von Kher“ entsprechende Serie, sondern ca. 10 m mächtige, plattige, schwarze Crinoidenkalke. Bei einer altersmäßigen Gleichsetzung dieser Crinoidenkalke mit den nach HERITSCH, 1933 : 2, devonischen, Korallen führenden Crinoidenkalken des mittleren Altenbachgrabens ergibt sich für den Remschnigg eine das Wenlock und Ludlow umfassende Schichtlücke. Da aber nicht anzunehmen ist, daß ein während des gesamten Silurs andauernder Vulkanismus seinen Niederschlag in den nur 6 m mächtigen Fleckengrünschiefern fand, die sich im Hangenden der Conodonten führenden Crinoidenkalke befinden, muß auf Grund dieser Lagerungsverhältnisse ein silurisches Alter der Crinoidenkalke im westlichen Altenbachgraben in Erwägung gezogen werden. Nach den bisherigen Ergebnissen würden somit am Remschnigg mehrere verschiedenzeitige Horizonte von Crinoidenkalken auftreten.

CK 1: Im Hangenden der Fleckengrünschiefer im westlichen Altenbachgraben (Llandovery, belegt durch Conodonten).

CK 2: 6 m im Hangenden von CK 1 im westlichen Altenbachgraben (Silur auf Grund der Lagerung).

CK 3: Die Korallen führenden Crinoidenkalke des mittleren Altenbachgrabens (nach HERITSCH, 1933, auf Grund einer Fauna tabulater Korallen Gedinne bzw. Äquivalente der Barrandeikalke).

CK 4: Die „Korallenkalke“ (WINKLER-HERMADEN, 1933, HERITSCH, 1933) des oberen Neubergrabens (Oberdevon, belegt durch Conodonten).

Weiters muß aber auch eine mögliche zeitliche Gleichstellung von CK 2 und CK 3 erwähnt werden. Dabei würde sich für beide Crinoidenkalkvorkommen aber kein devonisches, sondern silurisches Alter ergeben (vgl. S. 283).

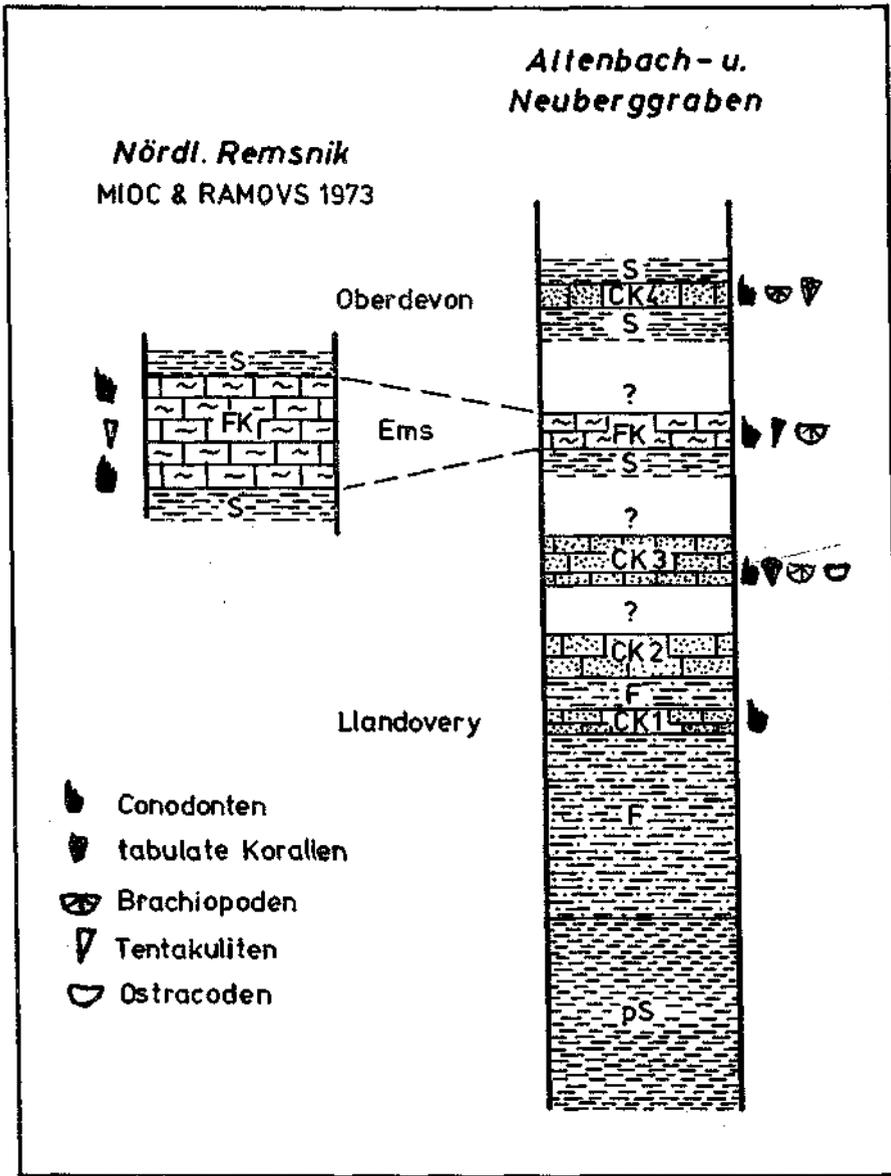


Abb. 2. Profilmäßige Darstellung der bisher biostratigraphisch eingestufteten Schichtglieder am Remsnigg. Die Mächtigkeitsverhältnisse entsprechen nicht den natürlichen Gegebenheiten. Möglicherweise ist CK 2 mit CK 3 zu vereinen und ins Silur zu stellen.

CK Crinoidenkalke
 FK Flaserkalke und Kalkschiefer
 F Fleckengrünschiefer

S verschiedenste Schiefer
 pS phyllitische Schiefer

Die in den verschiedenen Profilen auftretenden unterschiedlich ausgebildeten Schiefer konnten zeitlich nur z. T. eingestuft werden. Die Profile des westlichen Altenbachgrabens und des Neuberggrabens zeigen, daß im Devon (Ems bis Oberdevon) neben und in enger Verknüpfung mit den Karbonatgesteinen auch mit einer Schieferentwicklung gerechnet werden muß. Gut fügt sich in diese Vorstellung auch das 3 km südwestlich des westlichen Altenbachgrabens auf jugoslawischem Staatsgebiet gelegene Profil in der Umgebung von Remšnik (MIOČ & RAMOVŠ, 1973). Hier folgt über rötlich-grünen Tonschiefern eine etwa 60 m mächtige Folge von teilweise Tentakuliten und Crinoiden führenden Kalken und Kalkschiefern mit einer Conodontenfauna des Unterdevons (Ems). Überlagert werden diese Unterdevonkalke von einer Schiefer-Grauwackenserie.

Aus diesen Angaben ergibt sich für den Remschnigg im Altpaläozoikum ein ziemlich eintöniges Sedimentationsgeschehen. Die durch die verschiedenen Schiefererien repräsentierte feinklastische Sedimentation beginnend im Liegenden der Fleckengrünschiefer wurde zu verschiedenen Zeiten durch vulkanische Ereignisse unterbrochen, wobei biostratigraphisch gesichert nur eine im Llandovery endende vulkanische Periode nachgewiesen werden konnte. In Schwellenbereichen bildeten sich vom Llandovery bis ins Oberdevon verschiedenzeitig Crinoidenkalke, während im Ems eine pelagische Tentakuliten-Flaserkalk-Entwicklung Platz nahm, wie sie im Grazer Raum aus dieser Zeit nicht bekannt ist.

Literatur

- ANGEL, F.: Gesteine der Umgebung von Leutschach und Arnfels in Steiermark. — Jb. Geol. B.-A., 83, 6—18, Wien 1933.
- HERITSCH, F.: Paläozoikum im Posruck. — Jb. Geol. B.-A., 83, 1—4, Wien 1933.
- FLÜGEL, H.: Paläozoikum in Österreich. — Mitt. Geol. Ges. Wien, 56, 401—443, 5 Abb., Wien 1963.
- FLÜGEL, H., & SCHÖNLAUB, H. P.: Nachweis von tieferem Unterdevon und höherem Silur in der Rannach-Fazies des Grazer Paläozoikums. — Mitt. Geol. Ges. Wien, 63, 142—148, Wien 1972 (1972 a).
- FLÜGEL, H., & SCHÖNLAUB, H. P.: Geleitworte zur stratigraphischen Tabelle des Paläozoikums von Österreich. — Verh. Geol. B.-A., 1972, 187—198, 1 Tab., Wien 1972 (1972 b).
- MIOČ, P., & RAMOVŠ, A.: Erster Nachweis des Unterdevons im Kozjak-Gebirge (Posruck), westlich von Maribor (Zentralalpen). — Bull. Sci., Sect. A, 18, 135—136, Zagreb 1973.
- SCHÖNLAUB, H. P.: Zur Problematik der Conodonten-Chronologie an der Wende Ordoviz/Silur mit besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse im Llandovery. — Geologica et Palaeontologica, 5, 35—57, 2 Abb., 1 Tab., 3 Taf., Marburg 1971.
- WINKLER-HERMADEN, A.: Das vortertiäre Grundgebirge im österreichischen Anteil des Posruckgebirges in Südsteiermark. — Jb. Geol. B.-A., 83, 19—72, 2 Abb., 2 Taf., Wien 1933.
- WALLISER, O. H.: Conodonten des Silurs. — Abh. Hess. L.-Amt Bodenforsch., 41, 106 S., 10 Abb., 32 Taf., Wiesbaden 1964.
- ZIEGLER, W.: Conodont Stratigraphy of the European Devonian. — Geol. Soc. Amer. Mem., 127, 227—284, 4 Tab., Boulder 1971.