

Blatt 63 Salzburg

Bericht 1995 über Spurenelementbestimmungen an Bentoniten, Schwarzschiefern und Turbiditen aus der Rhenodanubischen Flyschzone auf Blatt 63 Salzburg

MAX BICHLER
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Die spät-paläozoischen Bentonite der Anthering Formation stellen vermutlich hervorragende überregionale Leithorizonte dar. Um Korrelationen zu anderen Alttertiärvorkommen herstellen zu können, ist neben einer detaillierten biostratigraphischen Bearbeitung auch eine geochemische Charakterisierung notwendig. Da durch die Umwandlung der Aschenlagen in Smektit die Hauptelemente nur stark eingeschränkte Aussagekraft besitzen, wurden mit Hilfe der Neutronenaktivierung verschiedene Spurenelemente bestimmt.

Die Proben wurden dafür bei 105°C getrocknet, anschließend in einer Achatscheibenschwingmühle gemahlen und zu je etwa 100 mg in SUPRASIL Quarzröhrchen eingewogen. Diese Ampullen wurden durch Abschmelzen verschlossen. Die Aktivierung erfolgte im Reaktor des Forschungszentrums Seibersdorf bei einem Neutronenfluß von $7 \times 10^{13} \text{ cm}^{-2} \text{ s}^{-1}$ für eine Bestrahlungsdauer von ca. 100 Stunden. Gemeinsam mit den Proben wurden Referenzmaterialien aktiviert. Für die Gamma-spektroskopie kam ein Reinstgermaniumdetektor mit 30 % Ausbeute in Verbindung mit einem Vielkanalanalysator auf PC-Basis zum Einsatz.

Die Analysenergebnisse können der nachfolgenden Tabelle entnommen werden.

| ppm | Black shales | | | Turbidites | | | Bentonites | | | | | | | |
|-----|--------------|-----|-----|------------|-----|-----|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| | 85 | 87 | 89 | 80 | 86 | 88 | B8 | B9 | B10 | B11 | B12 | B13 | B14 | |
| Sc | 20 | 20 | 20 | 11 | 14 | 10 | 17 | 27 | 22 | 15 | 28 | 25 | 21 | |
| V | 306 | 327 | 305 | 140 | 159 | 135 | 34 | 286 | 237 | 160 | 322 | 280 | 224 | |
| Cr | 128 | 133 | 136 | 88 | 79 | 74 | 88 | 74 | 114 | 77 | 99 | 69 | 92 | |
| Co | 39 | 50 | 22 | 11 | 7 | 8 | 21 | 26 | 28 | 13 | 23 | 43 | 12 | |
| Zn | - | 209 | 105 | 45 | 36 | 86 | 120 | 42 | 148 | 103 | 234 | 323 | 149 | |
| Zr | 244 | 120 | 245 | 102 | 118 | 88 | 121 | 234 | 161 | 569 | 228 | 204 | 194 | |
| Rb | 133 | 107 | 112 | 99 | 94 | 83 | 42 | 45 | 50 | 52 | 76 | 40 | 83 | |
| Sb | 0,8 | 0,9 | 0,9 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 1,1 | 1,9 | 1,5 | 0,4 | 0,6 | 4 | 0,5 | |
| Cs | 5,9 | 1,7 | 6 | 6,8 | 7,1 | 5 | 2,5 | 3,2 | 3,3 | 2,3 | 5,2 | 2,4 | 5,6 | |
| Ba | 314 | 337 | 332 | 174 | 275 | 238 | 196 | 289 | 249 | 334 | 267 | 254 | 279 | |
| Ce | 53 | 57 | 57 | 42 | 47 | 72 | 65 | 61 | 85 | 178 | 83 | 45 | 55 | |
| Nd | 31 | 29 | 33 | 25 | 25 | 29 | 28 | 19 | 37 | 79 | 27 | 17 | 20 | |
| Eu | 1,3 | 1,5 | 1,2 | 0,8 | 1 | 1,5 | 1,9 | 1,7 | 2,5 | 3,9 | 2,2 | 1,4 | 1,4 | |
| Tb | 0,7 | 1,5 | 0,6 | 0,4 | 1,1 | 0,8 | 1 | 0,8 | 1,3 | 2,2 | 1,2 | 0,5 | 0,9 | |
| Yb | 2,7 | 3,1 | 1,5 | 1,4 | 1,6 | 2,6 | 0,8 | 1,3 | 1,3 | 4,4 | 1,6 | 0,9 | 1,5 | |
| Hf | 4,3 | 4 | 4,1 | 2,3 | 3,1 | 2 | 3,2 | 5,9 | 4,2 | 14 | 6,2 | 5,1 | 4,7 | |
| Ta | 1 | 1 | 1 | 0,7 | 0,6 | 0,8 | 1,3 | 1,8 | 1,6 | 1,6 | 1,7 | 2 | 1,7 | |
| Th | 10 | 8,5 | 9 | 7,9 | 8,8 | 6,4 | 5,7 | 7,2 | 7,3 | 20 | 8,7 | 6,6 | 8,5 | |
| U | 3,1 | 2,9 | 2,6 | 1,1 | 2,3 | 2,2 | 6,3 | 3,2 | 2,6 | 4,4 | 1,9 | 3,1 | 2,4 | |

Es lassen sich zwei Gruppen von Bentoniten erkennen: Überwiegend treten V-reiche Lagen mit niedrigen Zr-, Hf- und Th-Werten auf. Daneben zeigen aber zwei Lagen (B8 und B11) niedere V-Werte. Die Lage B11 ist zudem noch durch hohe Zr-, Hf- und Th-Gehalte gekennzeichnet und bietet sich aufgrund dieser auffälligen Zusammensetzung als möglicher Leithorizont an.

Blatt 66 Gmunden

Bericht 1995-1996 über paläontologische Untersuchungen an der Brachiopodenfauna des Hierlatzkalkes auf den Blättern 66 Gmunden, 93 Berchtesgaden, 96 Bad Ischl, 97 Mitterndorf und 98 Liezen

MILOS SIBLIK
(Auswärtiger Mitarbeiter)

In the present contribution, a preliminary list of brachiopods from the Lower- to Middle Liassic coarse crinoid-bearing Hierlatzkalk or Hierlatzkalk-like limestones is given.

Sampling at certain localities has yielded a rather large collection of the so-called "Hierlatz-type" brachiopod fauna that will be used as comparative material for study of the brachiopods from the type-locality Hierlatz near Hallstatt. The brachiopod research is conducted in the framework of the project n. 205/96/0156 of the Grant Agency of the Czech Republic, and is also partially supported financially by the Austrian Academy of Sciences. It is part of the detailed study of the Hierlatz locality by the research group headed by H. LOBITZER (GBA Wien).

The most probable age of the localities studied is Sinemurian, particularly Upper Sinemurian. Regrettably, very little was known until now of the generic and specific appurtenance of the rather ordinary-looking ribbed rhynchonellids that occur commonly in the Hierlatzkalk, and which were usually identified as *Rhynchonella variabilis* SCHLOTHEIM. This problematic name was reasonably rejected in 1958 by AGER who considered it a nomen dubium (AGER: A Monograph of the British Liassic Rhynchonellidae, pt. II, p. 56, London).

The modern taxonomic revision of the rhynchonellids of the catch-all group "*variabilis*" is very uncertain as the material from the Hierlatzkalk is mostly highly recrystallized and not suitable for sectioning.

My attention to the interesting occurrence of Lower Liassic brachiopods in the Langbathzone SW Neukirchen was drawn by G. SCHÄFFER (GBA Wien). In white and red biosparites along the forest road to the Ob. Kirchbergmoos, near to Steinbachgraben, I discovered the following species: *Prionorhynchia greppini* (OPP.), *Salgirella albertii* (OPP.), "*Rhynchonella*" *guembeli* OPP., *Cirpa* aff. *fronto* (QUENST.), *Cuneirhynchia retusifrons* (OPP.), *Furcirhynchia* sp., *Liospiriferina obtusa*

(OPP), *Liospiriferina darwini* (GEMM.), *Dispiriferina* sp., *Lobothyris punctata* (SOW.), *Lobothyris andleri* (OPP), "*Terebratula*" *juvavica* GEYER, *Linguithyris* aff. *cornicolana* (CANAV.), *Bakonyithyris apenninica* (ZITT.), *Securina partschi* (OPP), *Zeilleria mutabilis* (OPP), *Zeilleria* aff. *mutabilis* (OPP), *Zeilleria venusta* (UHL.), *Zeilleria perforata* (PIETTE), and *Zeilleria baldaccii* GEMM. The geology of the area was dealt with recently in the thesis by E. SCHÖLLHORN („Geologisch-paläontologische Untersuchungen in der Langbathzone, Oberösterreich, unter besonderer Berücksichtigung der Kreidesedimente“ – Diplomarbeit am Inst. für Paläontologie u. Hist. Geologie der Ludwig-Maximilian-Universität München, 1989). Thanks to the kindness of Dr. G. SCHAIRER (München) I was shown the thesis in which the following brachiopod species were mentioned, resp. figured: from Steinbachgraben *Spiriferina* cf. *rostrata* SCHL., *Cincta numismalis* LAM., *Rhynchonella* cf. *Cirpa* SCHL., and from near-by Klausgraben *Waldheimia* (*Zeilleria*) *partschi*, *Zeilleria mutabilis*, *Spiriferina* sp., *Rhynchonella* cf. *variabilis*, *Rhynchonella* cf. *glycinna* GEMM., according to E. SCHÖLLHORN all coming from the "Brachiopodenreiche Kondensationskalke (Spaltenfüllungen)".

Reddish, crinoid-bearing Hierlatz Limestone in the upper part of the ski-run, above the fork "Kanonenrohre", on Untersberg (Salzburg) yielded: *Prionorhynchia greppini* (OPP), *Prionorhynchia* aff. *undata* (PAR.), *Cirpa latifrons* (GEYER), *Cirpa* cf. *fronto* (QUENST.), *Salgirella albertii* (OPP), *Cuneirhynchia palmata* (OPP), *Cuneirhynchia retusifrons* (OPP), *Liospiriferina* cf. *obtusa* (OPP), *Lobothyris* cf. *andleri* (OPP), *Zeilleria* aff. *alpina* (GEYER) and *Zeilleria* aff. *baldaccii* GEMM.

Greyish Liassic brachiopod coquina in the neptunian dikes (up to 30 m long and 1.5 m thick) parallel to bedding in the lagoonal Dachstein Limestone, in the curves of the Loser Mountain road near Altaussee contained: *Prionorhynchia polytycha* (OPP), *Prionorhynchia* aff. *polytycha* (OPP), *Prionorhynchia flabellum* (GEMM.), *Cirpa* aff. *latifrons* (GEYER), *Calcirhynchia fascicostata* (UHL.), *Cuneirhynchia retusifrons* (OPP), *Liospiriferina angulata* (OPP), *Liospiriferina obtusa* (OPP), *Liospiriferina brevisrostris* (OPP), *Liospiriferina sylvia* (GEMM.), *Lobothyris punctata* (SOW.), "*Terebratula*" aff. *schlosseri* BÖSE, *Securina partschi* (OPP), *Bakonyithyris ewaldi* (OPP), *Zeilleria mutabilis* (OPP), *Zeilleria stapia* (OPP), *Zeilleria alpina* (GEYER), *Zeilleria choffati* HAAS, *Zeilleria* aff. *batilla* (GEYER), and *Zeilleria* aff. *thurwieseri* (BÖSE).

Numerous neptunian dikes are known from the Dachstein Limestone of the Dachstein Plateau. Their Hierlatz-kalk infilling contains abundant brachiopods, e.g. S Wiesbergerhaus. On the E side of the bottom of the Wildkarkogel

(2163 m), the following species were found: *Calcirhynchia plicatissima* (QUENST.), *Calcirhynchia fascicostata* (UHL.), *Prionorhynchia greppini* (OPP), *Cuneirhynchia retusifrons* (OPP), *Cuneirhynchia* aff. *retusifrons* (OPP), *Liospiriferina brevisrostris* (OPP), *Liospiriferina* aff. *alpina* (OPP), *Liospiriferina* aff. *alpina* (OPP), *Liospiriferina* cf. *obtusa* (OPP), *Callospiriferina* sp.n., *Callospiriferina* cf. *tumida* (BUCH), *Lobothyris andleri* (OPP), *Bakonyithyris ovimontana* (BÖSE), *Bakonyithyris engelhardti* (OPP), *Zeilleria mutabilis* (OPP), *Zeilleria* aff. *mutabilis* (OPP), *Zeilleria choffati* (HAAS), *Zeilleria* cf. *venusta* (UHL.), *Zeilleria alpina* (GEYER), *Zeilleria thurwieseri* (BÖSE), *Zeilleria frontensis* (ROTHPL.) and *Zeilleria engelhardti* (OPP). In the neptunian dike NE Wildkarkogel *Cirpa subcostellata* (GEMM.), *Cuneirhynchia palmata* (OPP), *Cuneirhynchia retusifrons* (OPP), "*Rhynchonella*" aff. *diptycha* BÖSE, *Liospiriferina* cf. *gryphoidea* (UHL.), *Bakonyithyris ovimontana* (BÖSE), "*Terebratula*" *gracilicostata* BÖSE, *Zeilleria mutabilis* (OPP) and *Zeilleria* aff. *stapia* (OPP) were recognized. Both occurrences yielded brachiopod assemblages suggesting a possible younger age in comparison to the other localities studied.

Hierlatzkalk brachiopods from the Grimming Mt. (2351 m) area could be studied thanks to the collections from Hirscheben-Wald by F. BÖHM (Inst. f. Paläontologie der Univ. Erlangen), and from Schober by G. MANDL (GBA Wien). Hirscheben locality (SW Kulm) yielded *Cuneirhynchia retusifrons* (OPP), *Prionorhynchia flabellum* (GEMM.), "*Rhynchonella*" aff. *zugmayeri* GEMM., *Lobothyris punctata* (SOW.), *Lobothyris andleri* (OPP), *Phymatothyris* (?) aff. *rudis* (GEMM.), *Bakonyithyris apenninica* (ZITT.), *Securina partschi* (OPP), *Zeilleria alpina* (GEYER), *Zeilleria catharinae* (GEMM.), and *Zeilleria* aff. *perforata* (PIETTE). From Schober (SE Girtstatt) the following species are known: *Cuneirhynchia retusifrons* (OPP), *Calcirhynchia plicatissima* (QUENST.), *Prionorhynchia fraasi* (OPP), *Liospiriferina* cf. *alpina* (OPP), *Bakonyithyris engelhardti* (OPP), *Bakonyithyris* cf. *apenninica* (ZITT.), *Lobothyris andleri* (OPP), *Zeilleria mutabilis* (OPP), *Zeilleria alpina* (GEYER), and *Zeilleria* aff. *venusta* (UHL.).

Red biosparitic Liassic limestones in the area of Schober, NNE Wurzer Alm (1427 m) (sheet 98 Liezen) yielded: *Prionorhynchia greppini* (OPP), *Prionorhynchia* aff. *flabellum* (GEMM.), "*Rhynchonella*" *guembeli* OPP., *Salgirella albertii* (OPP), *Cuneirhynchia palmata* (OPP), *Cuneirhynchia retusifrons* (OPP), *Cuneirhynchia cartieri* (OPP), *Cirpa latifrons* (GEYER), *Cirpa planifrons* (ORMÓS), *Septocrurella* (?) *uhligi* (HAAS), *Liospiriferina* cf. *alpina* (OPP), *Lobothyris* ex gr. *punctata* (SOW.), "*Terebratula*" aff. *ovatissima* (QUENST.), *Rhapidothyris* (?) *beyrichi* (OPP), *Rhapidothyris* (?) *nimbata* (OPP), *Bakonyithyris ewaldi* (OPP), *Securina partschi* (OPP), *Zeilleria mutabilis* (OPP), *Zeilleria choffati* (HAAS), *Zeilleria alpina* (GEYER), and *Zeilleria* cf. *stapia* (OPP).

Blatt 67 Grünau im Almtal

Bericht 1995 über geologische Aufnahmen in den Nördlichen Kalkalpen auf Blatt 67 Grünau im Almtal

BEATRIX MOSHAMMER

Die östlichen und südöstlichen Ausläufer des Kasberges bilden das Kartierungsgebiet. Davon wurden Grat und Südflanke des Rückens, der von der Lahneralm ostwärts zieht, die südlichen Kare des Jausenkogel, der Riedel mit der Kirchdorfer Hütte (Köte 1336), der westliche Teil des Moltertales zwischen 1200 m und 860 m Sh sowie der

südlich folgende Riedel nördlich Langscheidalm kartiert. Zum Teil handelte es sich um Revisionsbegehungen.

Lithostratigraphie

Der Kenntnisstand über die bereits im Kartierungsbericht 1993 aus dem Moltertal beschriebene mitteltriadische Gutensteiner-, Reiflinger-Kalk- und Wettersteindolomit-Entwicklung wurde in der flächigen Kartierung getestet. Dafür war es notwendig, die ausgehend von Profilen erstellte Gliederung etwas zu modifizieren und zu straffen. Die Schichtfolge gliedert sich nun folgendermaßen:

– Gutensteiner Dolomit – Anis