

## Der paläozoische Untergrund in der Bohrung Waltersdorf 1 (S Hartberg, Oststeiermark)

Von Fritz EBNER \*

Mit 1 Abbildung und 2 Tabellen

### Zusammenfassung

In der Bohrung Waltersdorf 1 wurden zwischen 1.094,00 und 1.514,50 m paläozoische Schichten angefahren. Diese gliedern sich in eine tonig-vulkanogene Liegendfolge (1.239,00 — 1.514,50 m) und eine dolomitische Hangendfolge (1.094,00 — 1.239,00 m). Die basalen Teile der dunklen Dolomite lieferten Conodontenfaunen des tieferen Unterdevon (Gedinne — unt. Ems).

### I. Einleitung

Im Sommer 1975 wurde durch die Rohöl-Aufsuchungs GmbH bei Waltersdorf in der Oststeiermark (ca. 14 km südlich Hartberg E der Straße Hartberg—Fürstenfeld) eine Tiefbohrung abgeteuft, die in einer Teufe von 1.094,00 bis 1.514,50 m auf paläozoische Schichten stieß.

Überlagert wird dieses Paläozoikum von Tertiärsedimenten, die mit ca. 23 m mächtigen grobklastischen Basisbildungen beginnen, die als Komponenten ausschließlich dunkle devonische Dolomite aufweisen.

Die Unterlagerung stellen bis zur Endteufe der Bohrung (1.551,80 m) kristalline Gesteine der Raabalpen dar (von Hangend nach Liegend: weißer Marmor, quarzreicher Granitgneis, Amphibolit (Albit-Epidot-Amphibolit) leicht diaphthoritisch).

Neben den Tiefbohrungen Perbersdorf 1, Übersbach 1, Walkersdorf 1 und Binderberg 1, stellt Waltersdorf 1 eine weitere Tiefbohrung dar, die Aufschluß über den paläozoischen Untergrund des Oststeirischen Tertiärbeckens gibt. Die erste Bohrung wurde von R. K. van SICKLE, die weiteren von der RAG abgeteuft.

Der Vermittlung von Herrn Dir. Dr. K. KOLLMANN verdanke ich die Erlaubnis, die Ergebnisse dieser stratigraphischen Untersuchungen, die im Auftrag der RAG durchgeführt wurden, zu veröffentlichen. Herrn Univ.-Prof. Dr. H. W. FLÜGEL gebührt mein Dank für die Benützung der Labors der Abteilung für Paläontologie und Historische Geologie der Universität Graz.

---

\* Anschrift des Verfassers: Dr. Fritz EBNER, Landesmuseum Joanneum,  
Abteilung für Geologie, Paläontologie und Bergbau, Raubergasse 10,  
A-8010 Graz, Österreich

## II. Lithologische Gliederung des Bohrprofils zwischen 1.094,00 und 1.514,50 m

Aufgrund der Lithologie sind im Paläozoikum der Bohrung Waltersdorf 1 zwischen 1.094,00 und 1.514,50 m folgende zwei Abschnitte zu unterscheiden:

- |                                   |                       |
|-----------------------------------|-----------------------|
| 1. Karbonatische Hangendfolge     | 1.094,00 — 1.239,00 m |
| 2. Tonig-vulkanogene Liegendfolge | 1.239,00 — 1.514,50 m |

Die Teufe der einzelnen Proben ist aus Tabelle 1 ersichtlich. Proben aus gekerntem Bohrstrecken wurden mit dem Buchstaben K, Proben aus Spülmaterial mit dem Buchstaben S gekennzeichnet. Die Teufenangaben der Spülproben entsprechen nicht den tatsächlichen Werten, da das erbohrte Material mit Verzögerung an die Oberfläche gelangt und die Bezeichnung der Proben nach der jeweiligen Meißeltiefe erfolgt. In der Tabelle ist lediglich die Teufe von Probe S/6 von 1.240 — 1.242 m auf die effektive Teufe von 1.237 — 1.239 m korrigiert. Damit stammt diese Probe aus der Basis der karbonatischen Hangendfolge.

### 1. Karbonatische Hangendfolge

Lithologisch sind die Proben S/1, S/2, K/1, S/3 und S/4 als hell- bis dunkelgraue Dolomite, die Proben S/5, K/2, K/3, K/3a und S/6 als dunkelgraue, gering kalkige Dolomite anzusprechen.

Mikrofaziell stellen beide Typen biogenlose bzw. vereinzelt biogenführende (Crinoiden) Dolosparite dar. Im Schliff zeigt sich ein gleichkörniges Dolomitmosaik, in dem die einzelnen, gelblich-braun durchscheinenden Dolomitekristalle einen durchschnittlichen Durchmesser von 0,05 mm aufweisen.

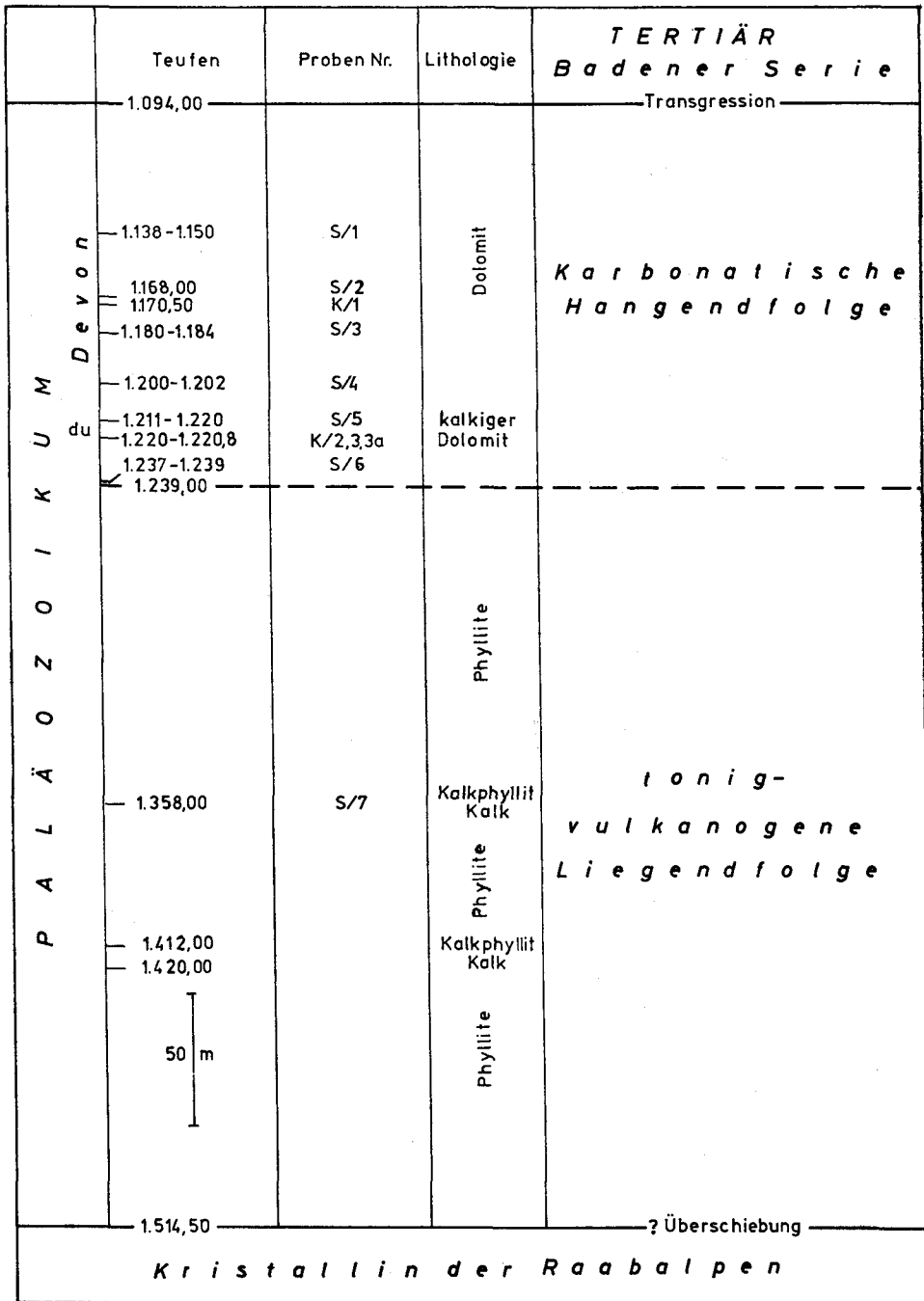
Der Zeitpunkt dieser spät-diagenetischen, das gesamte Gestein durchsetzenden Dolomitierung, die keine primären Strukturen übernahm, ist vor der Bildung der Kalzit erfüllten Klüfte anzusetzen. Bisweilen werden in diesen Klüften Anreicherungen von korrodierten, authigenen Quarzen angetroffen.

Die dunkle Gesteinsfarbe rührt von Pigmentanreicherungen an den Korngrenzen der Dolomitekristalle her.

Der Mineralbestand des Schlämmrückstandes (Korngröße 100—500  $\mu$ ) setzt sich zum überwiegenden Teil aus Dolomiten zusammen. In geringen Mengen finden sich authigene, teilweise korrodierte Quarze, Pyrit in Würfelform oder kugeligen Aggregaten, sowie in der Probe S/2 Körner von ? Manganhydroxid. Weiters zeigen Diffraktometeraufnahmen, für die ich Herrn Dr. W. POSTL von der Abteilung für Mineralogie am Landesmuseum Joanneum herzlichst danke, aus den tieferen Bereichen der Hangendfolge neben den o.g. Mineralien Serizit oder Muskovit und Chlorit an.

### 2. Tonig-vulkanogene Liegendfolge

Die Liegendfolge setzt sich aus verschiedenen Typen von Tonschiefern, Tuffitschiefern und Phylliten zusammen, die ohne zu erkennende Gesetzmäßigkeiten einander abwechseln. Den überwiegenden Teil stellen grünlich-violette, schwarze und graue Phyllite dar. Interpretierbar ist diese Folge als Ablagerung in einem schlammig-tonigem Milieu, das zeitweise durch Tuffeinstreuungen vulkanisch beeinflusst wurde. Massige Einschaltungen von Eruptivgesteinen konnten bei der übersichtsmäßigen Durchsicht des Kernmaterials nicht festgestellt werden.



Tab. 1: Das Paläozoikum in der Bohrung Waltersdorf 1.

Von 1.355 — 1.358 m, sowie bei 1.412 und 1.420 m schalten sich in diese überwiegend phyllitische Folge Karbonatgesteine (dunkelgraue Kalkphyllite und leicht dolomitische Kalke) ein.

Unterschiedlich zum Mineralbestand der Karbonatproben der Hangendfolge wurde in S/7 kein Dolomit nachgewiesen. An weiteren Mineralien treten Serizit oder Muskovit, Chlorit, Quarz und Pyrit auf.

Bezüglich des relativen Dolomitgehaltes scheint somit innerhalb des untersuchten Profils eine Zunahme vom Liegenden zum Hangenden gegeben zu sein. Entgegen diesem Trend werden Serizit oder Muskovit und Chlorit nur in den tieferen Profiltteilen angetroffen. Dies könnte auf die schwache metamorphe Überprägung dieser Profilbereiche zurückzuführen sein.

Der Pyrit und die authigenen Quarze sind sicher diagenetische Bildungen.

### III. Fossilführung und Stratigraphie

Nur die karbonatische Hangendfolge erwies sich als fossilführend. An Makrofossilien wurden in den Dolomiten vereinzelt kleinwüchsige Crinoidenstielglieder festgestellt ( $\phi$  der Stielglieder max. 2,5 mm).

Mikrofossilien wurden mit Ausnahme eines ? Ostracodenschälchens in Probe S/3 nur in den wenig kalkigen Dolomiten im Profilbereich 1.211,00 — 1.220,80 m festgestellt. Neben einigen Fischzähnen wurde aus diesen Proben eine für die Beanspruchung des Gesteins verhältnismäßig reiche, wenn auch äußerst schlecht erhaltene Conodontenfauna isoliert. Die Formen sind stark zerbrochen und korrodiert und gestatten nur eine gattungsmäßige Bestimmung.

S/5:	<i>Hindeodella</i> sp.	K/3:	<i>Oneotodus beckmanni</i>
	<i>Icriodus</i> sp.		<i>Panderodus</i> sp.
	<i>Oneotodus</i> sp.		<i>Spathognathodus</i> sp.
	<i>Ozarkodina</i> sp.		div. indet. Astformen
	<i>Panderodus</i> sp.	K/3a:	<i>Panderodus</i> sp.
K/2:	<i>Icriodus</i> sp.		<i>Spathognathodus</i> sp.
	<i>Oneotodus</i> sp.		div. indet. Astformen

Hangendfolge	S/1	Cr
	S/2	Cr
	K/1	Cr
	S/3	Cr, ? O
	S/4	Cr
	S/5	Cr, F, C
	K/3	Cr, F, C
	K/3a	Cr, C
	K/2	Cr, F, C
	S/6	
Lf	S/7	

Cr Crinoiden  
F Fischzähne

O Ostracoden  
C Conodonten

Lf Liegendfolge

Tab. 2: Die Fossilführung der untersuchten Proben.

Der Liegendteil der karbonatischen Hangendfolge kann trotz der nur gattungsmäßigen Bestimmung der Conodontenfaunen mit tiefem Unterdevon (Gedinne — unt. Ems) eingestuft werden.

Wichtig für diese Datierung ist das Auftreten der Gattung *Icriodus*, die in Ausbildung der vorliegenden Fragmente auf das Devon beschränkt ist und im Unterdevon ein Maximum in ihrer Verbreitung aufweist. Auch die Gattung *Panderodus* besitzt, ebenso wie *Spathognathodus*, im Unterdevon zahlreiche Vertreter. Das Fehlen von Fragmenten, der ab dem ob. Ems häufig vorkommenden Conodontengattung *Polygnathus* läßt eine Datierung mit tieferem Unterdevon (Gedinne — unt. Ems) als gerechtfertigt erscheinen. Auf diesen Bereich deuten auch die zahlreichen, z. T. unbestimmbaren Astformen hin (vgl. WALLISER 1970, ZIEGLER 1970).

Die vereinzelt Fischzähne (*Oneotodus beckmanni*) bestätigen ebenfalls diesen stratigraphischen Bereich.

Die Hangendgrenze der karbonatischen Hangendfolge läßt sich biostratigraphisch nicht fixieren, dürfte aus regionalen Gesichtspunkten doch im Bereich Unter-Mitteldevon zu liegen kommen.

Der stratigraphische Umfang der tonig-vulkanogenen Liegendfolge ist ebenfalls nur aus Vergleichen mit dem Grazer Paläozoikum mit ? oberem Ordoviciem bis Unterdevon anzugeben.

#### IV. Regionale Vergleiche

KOLLMANN 1965 weist bereits auf die große Verbreitung des Grazer Paläozoikums unter dem Tertiär des Oststeirischen Beckens hin. Aufschluß über die Beschaffenheit dieses Paläozoikums geben Tiefbohrungen, Schiefer- und Karbonateinschlüsse in Basalttuffen (WINKLER-HERMADEN 1913) und das Aufragen paläozoischer Inselberge.

Ein regionaler Vergleich der in der Bohrung Waltersdorf 1 angetroffenen Gesteine wird durch das Fehlen biostratigraphischer Daten aus dem Beckenuntergrund erschwert.

Es wird daher nur eine Korrelation zu den stratigraphisch gesicherten Schichtfolgen des Grazer Raumes versucht.

Eine Betrachtung der Schichtfolge des Grazer Paläozoikums läßt grob gesehen gesteinsmäßig ebenfalls jene zwei Komplexe erkennen, die auch in der Bohrung Waltersdorf 1 angetroffen wurden. Über einem tonig-vulkanogenem Liegendkomplex (Schichten von Kher) mit untergeordneten Karbonateinschaltungen liegt ein teilweise faziell stark differenzierter, karbonatischer Hangendkomplex (FLÜGEL & SCHÖNLAUB 1972 a, FLÜGEL 1975). Die Grenze dieser beiden Komplexe konnte bisher nur in den Rannachfazies innerhalb des Unterdevon (tiefer als Ems) fixiert werden (FLÜGEL & SCHÖNLAUB 1972 b). In der Bohrung Waltersdorf 1 ist die Grenze beider Komplexe ebenfalls in das tiefe Unterdevon zu stellen. Die liegende, vulkanogen beeinflusste Folge der Bohrung Waltersdorf 1 ist somit als Äquivalent zu den Schichten von Kher zu betrachten, die neben basischen Vulkaniteinschaltungen in den hangenden Partien ebenfalls Karbonateinschaltungen aufweist.

In den dunklen Dolomiten der karbonatischen Hangendfolge läßt sich mit Sicherheit kein karbonatisches Schichtglied des Grazer Paläozoikums wiedererkennen. Es dürfte sich in den tieferen Anteilen jedoch um zeitliche Äquivalente der Crinoiden-Schichten, die aus dem Raum von Stiwoll ähnliche

Conodontenfaunen lieferten (SCHÖNLAUB in FLÜGEL 1975) und örtlich (z. B. Göstingbachtal bei Graz) in Form dunkler, plattiger Dolomite ausgebildet sind, oder der basalen Anteile der Dolomit-Sandstein-Folge handeln.

Etwas Auskunft über paläozoische Gesteine im oststeirischen Beckenuntergrund geben weitere Tiefbohrungen, die als hangendste paläozoische Bildungen entweder tonig-vulkanogene Gesteine oder dunkle Karbonatgesteine erreichten (KOLLMANN 1965).

Perbersdorf 1:	1470 —1477 m	graugrüne bis giftgrüne Phyllite
Übersbach 1:	2636 —2694 m	blaugraue bis graue Bänderkalke
Walkersdorf 1:	2089 —2143 m	graue, brekziöse Dolomite
Binderberg 1:	1645,4—1728,7 m	verschiedenfarbige Phyllite

Aufschluß über den Schichtbestand der Südburgenländischen Schwelle gibt vor allem das Paläozoikumsvorkommen zwischen Kirchnidisch und Hannersdorf. Über Grünschiefern und gelblichen Sandsteinen folgen hier Schiefer, Mergel, Kalkschiefer und Dolomite (FLÜGEL 1964). Aus letzteren stammen die von TOULA 1878 beschriebenen devonischen Fossilien.

Die in den Jahren 1945—1948 von der Sowjetischen Mineralölverwaltung quer über die Südburgenländische Schwelle abgeteufte Bohrungen trafen als

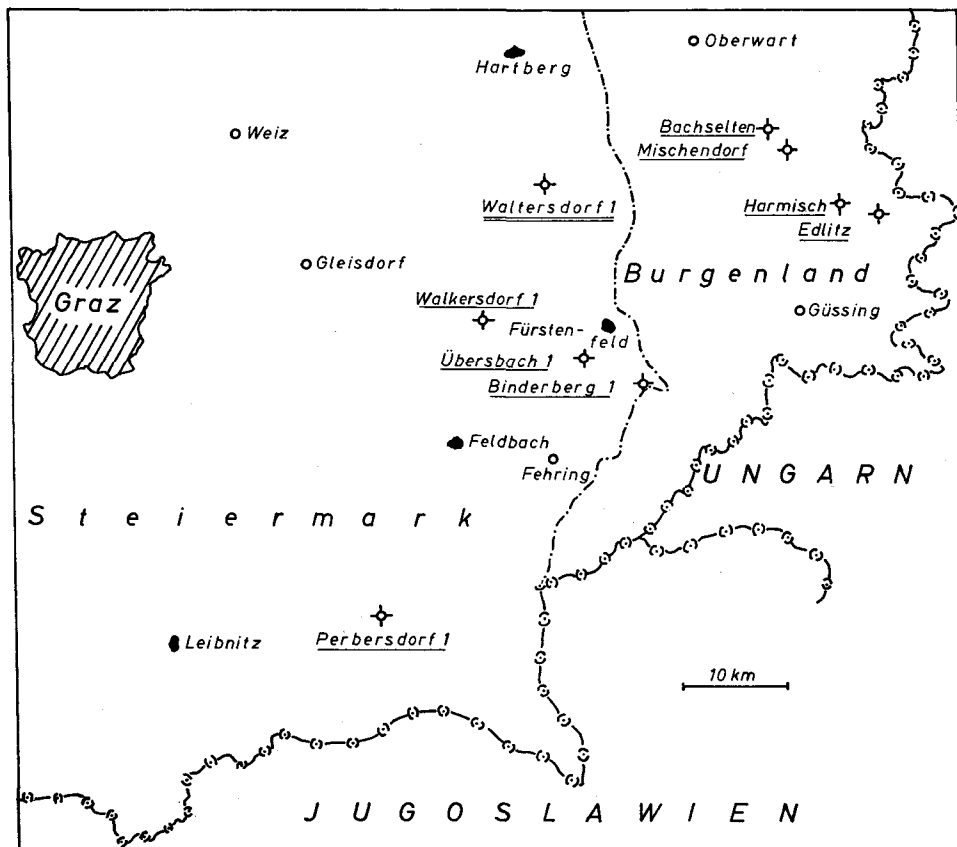


Abb. 1: Die Lage der erwähnten Tiefbohrungen.

hangendstes Paläozoikum ebenfalls dolomitische Gesteine an (KOLLMANN 1965).

Edlitz:	628,0—631,0 m	Dolomitmarmor
Harmisch:	164,8 m	Dolomit
Mischendorf:	275,5—293,15 m	Dolomit
Bachselten:	576,4—579,0 m	Dolomit

Diese Angaben zeigen gemeinsam mit der Bohrung Waltersdorf 1 die große Verbreitung devonischer Dolomite als hangendste paläozoische Schichtglieder des oststeirischen Beckenuntergrundes und der Südburgenländischen Schwelle.

## V. Literatur

- FLUGEL, H.: Das Paläozoikum in Österreich. — Mitt. geol. Ges. Wien, 56, 401—443, 5 Abb., 6 Tab., Wien 1964.
- FLUGEL, H. W.: Die Geologie des Grazer Berglandes (2. Aufl.). — Mitt. Abt. Geol. Paläont. Bergb. Landesmus. Joanneum, SH 1, 288 S., 6 Abb., 47 Tab., Graz 1975.
- FLUGEL, H. W. & SCHÖNLAUB, H. P.: Geleitworte zur stratigraphischen Tabelle des Paläozoikums von Österreich. — Verh. Geol. B.-A., 187—198, 1 Tab., Wien 1972 (1972 a).
- FLUGEL, H. W. & 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 b).
- KOLLMANN, K.: Jungtertiär im Steirischen Becken. — Mitt. geol. Ges. Wien, 57, 479—632, 2 Abb., 6 Taf., Wien 1964.
- TOULA, F.: Devonfossilien aus dem Eisenburger Comitat. — Verh. Geol. R.-A., 1878, 47—52, Wien 1878.
- WINKLER-HERMADEN, A.: Untersuchungen zur Geologie und Paläontologie des steirischen Tertiärs. — Jb. Geol. R.-A., 63, 503—620, 7 Abb., 2 Tab., 2 Taf., Wien 1913.
- WALLISER, O. H.: Conodont Biostratigraphy of the Silurian of Europe. — Mem. Geol. Soc. Amer., 127: 195—206, 3 Abb., Boulder/Colo. 1970.
- ZIEGLER, W.: Conodont Stratigraphy of the European Devonian. — Mem. Geol. Soc. Amer., 127: 227—284, 6 Taf., Boulder/Colo. 1970.

Bei der Schriftleitung eingelangt II/76;  
angenommen XI/76 (R. Janoschek, W. Medwenitsch)