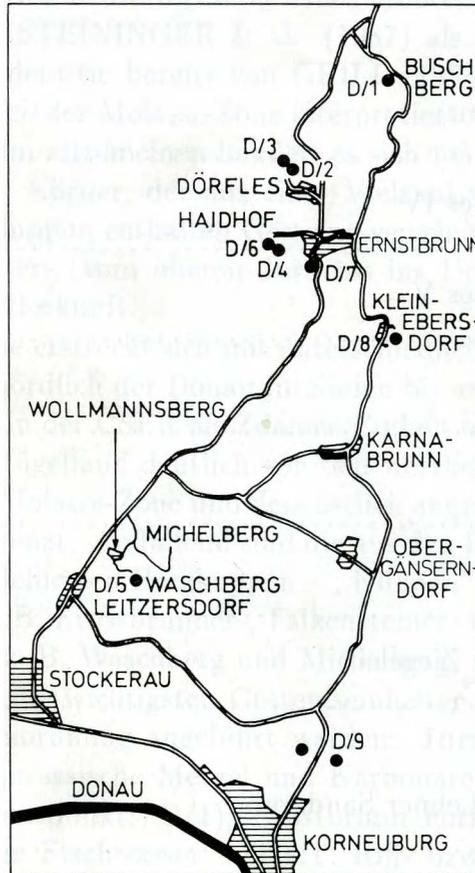


Die Waschbergzone und das Korneuburger Becken



Karte der Exkursionspunkte

**Franz Stürmer, Thomas Hofmann und
Fritz F. Steininger**

Mit Beiträgen von
Fred Rögl, Wolfgang Sovis, und Joseph Toriser

Mit 6 Abbildungen (Abbildungen 35–40)

Inhalt

	Seite
Geologische Grundlagen	
F. F. STEININGER	145
Exkursionspunkte	
Waschbergzone	
D/1: Buschberg (492 m)	
Th. HOFMANN	147
D/2: Steinbruch Dörfles IV	
Th. HOFMANN	149
D/3: Steinbruch Dörfles V	
Th. HOFMANN	152
D/4: Haidhof 1	
F. STÜRMER	154
D/5: Waschberg	
Th. HOFMANN	156
D/6: Haidhof 2	
F. STÜRMER	157
D/7: Ernstbrunn, alte Ziegelei	
F. STÜRMER	158
Korneuburger Becken	
D/8: Kleinbersdorf, Lehner Sandgrube	
F. STÜRMER	159
D/9: Teiritzberg	
F. STÜRMER	160
Empfohlene Exkursionsroute	162
Literatur	163

Anschrift der Autoren:

Direktor Dr. Franz Stürmer, Krahuletz-Museum, Krahuletzplatz 1, A-3730 Eggenburg.

Mag. Thomas Hofmann, Geologische Bundesanstalt, Rasumofskygasse 23, A-1030 Wien.

O. Univ.-Prof. Dr. Fritz F. Steininger,

Institut für Paläontologie, Universität Wien, Universitätsstraße 7/II, A-1010 Wien.

Geologische Grundlagen

Fritz F. STEININGER

Waschberg-Zone (allochthone Molasse-Zone):

Die Waschberg-Zone wird heute im Sinne einer großtektonischen Gliederung der Molasse-Zone von STEININGER & al. (1987) als allochthone Molasse-Zone bezeichnet, nachdem sie bereits von GRILL (1953 und 1968) entgegen älterer Ansichten als Teil der Molasse-Zone interpretiert wurde (siehe dazu allgemeine Einleitung). Im allgemeinen handelt es sich bei der Waschberg-Zone um einen tektonischen Körper, der aus einer Vielzahl von einzelnen Schuppen besteht. Diese Schuppen enthalten Gesteine verschiedenster Faziesräume, unterschiedlichsten Alters (vom oberen Jura bis ins Untermiozän) und verschiedener räumlicher Herkunft.

Die Waschberg-Zone erstreckt sich mit unterschiedlicher Breite ihrer West-Ost Ausdehnung von nördlich der Donau im Süden bis an die Staatsgrenze im Norden und setzt hier in der ČSFR als Zdanice Einheit oder Decke fort. Morphologisch ist sie als Hügelland deutlich von den westlich vorgelagerten Ebenen der autochthonen Molasse-Zone und dem östlich angrenzenden Ebenen des Wiener Beckens abgegrenzt. Auffallend sind die aus den Hüllsedimenten durch die Erosion herausmodellierten Bergkuppen – „Klippen“, die meist von oberjurassischen Kalken (z.B. Ernstbrunner-, Falkensteiner- und Staatzer-Klippe) oder eozänen Kalken (z. B. Waschberg und Michelberg) gebildet werden.

Nachfolgend sollen die wichtigsten Gesteinseinheiten der Waschberg-Zone in stratigraphischer Anordnung angeführt werden: **Jura:** Klentnitz Formation: fossilreiche oberjurassische Mergel und Karbonate (Oxford bis unteres Tithon; siehe Exkursionspunkt: D/1); Ernstbrunn Formation („Ernstbrunner Kalk“): fossilreiche Flachwasser und z.T. Riff- bzw. Riffschuttkalke in der Fazies des außeralpinen Oberjura (oberes Tithon; siehe Exkursionspunkte: D/2 und D/3). **Kreide:** Klement Formation: fossilreiche Mergel und Glaukonitsande der Oberkreide (Turon– Coniac und ? Senon); „Mucronatenschichten“: graue, grünliche, z. T. sandige fossilführende Mergel der Oberkreide (Campan und Maastricht). **Tertiär:** Bruderndorf-Formation: fossilführende Mergel, Feinsande, Glaukonitsandsteine und Corallinaceenkalke, die das gesamte Paleozän umfassen (siehe Exkursionspunkt: D/4). Nach STRADNER (mündliche Mitteilung) ist das Paleozän biostratigraphisch bis an die Kreide/Tertiär Grenze belegt. Waschberg Formation: fossilreiche, gebankte Nummulitenkalke und Mergel des unteren Eozän (Ypres = „Cuis“) mit eingeschalteten Konglomeratbänken mit Kristallingeröllen (siehe Exkursionspunkt: D/5); Haidhof-Formation: fossilreiche Kalke und Kalksandsteine des

mittleren Eozäns (Lutet; siehe Exkursionspunkt: D/6); Reingruber-Formation: fossilreiche glaukontische Sande und Sandsteine, Kalke und Mergel, z. T. mit eingelagerten Quarz- und Kristallingeröllen z. B. Hollingsteinkalk) mit verschiedenen lokalen Bezeichnungen des oberen Eozäns (Priabon). Niemtschitz-Formation: fossilführende dünn-schichtige, z. T. feinsandige Mergel mit kohligem Einschaltungen und Diatomiten mit „Menilitagen“ des Kiscellium (Unteroligozän); Michelstetten-Formation: hellgraue, fossilreiche Mergel des Egerium (Oberoligozän/Untermiozän); Auspitz-Formation: fossilreiche grünlich-graue bis gelbgraue Mergel mit Einschaltungen von Sanden, Sandsteinen und Kristallin- bzw. Flyschgesteine führenden „Blockschichten“ des Eggenburgium (Untermiozän) mit verschiedenen Lokalbezeichnungen (Ernstbrunner Tonmergelserie bzw. Schieferige Tonmergel, siehe dazu Exkursionspunkt: D/7; Altmannser Grobsande; Ameiser Sand; Ritzendorfer Schichten). Die stratigraphisch jüngsten Schichtglieder sind die fossilarmen „eisenschüssigen Tone und Sand“ des Ottangium (höheres Untermiozän) und diatomitische Mergel und Sande des Karpatium (oberstes Untermiozän).

Der gesamte Körper der Waschberg-Zone (= allochthone Molasse-Zone) ist im Westen auf die untermiozänen Sedimente der autochthonen Molasse-Zone überschoben und wird im Osten von Einheiten der Flysch-Zone tektonisch überlagert (z. T. scheinen Teile der Flysch-Zone mit untermiozänen Sedimenten der Waschberg-Zone verschuppt zu sein). Im Osten werden verschiedene tektonische Einheiten der Waschberg-Zone von miozänen Sedimenten des z. T. in die Waschberg-Zone eingesenkten Korneuburger Beckens (siehe unten) und des im Osten angrenzenden Wiener Beckens transgressiv überlagert. Neben mehreren Schuppen wird die sich vom Süden (nördlich der Donau) nach Norden (bis zur Staatsgrenze) erstreckende Waschberg-Zone durch eine Reihe von quer zur Nord-Süd Erstreckung verlaufenden Störungen versetzt. Die tektonische Entwicklung der Waschberg-Zone zur allochthonen Molasse-Einheit beginnt im Untermiozän, – wobei ältere Schichtglieder in der Waschberg-Zone meist von den oberoligozänen und untermiozänen Sedimenten umhüllt werden. Der tektonische Bau ist dann bereits im obersten Untermiozän (Ottangium bis tieferes Karpatium) abgeschlossen. Während die Sedimente des Ottangium noch in den Schuppenbau mit einbezogen sind, werden die Sedimente des Karpatium nur mehr von der nun ab dem Karpatium einsetzenden Bruch- und Zerrungstektonik betroffen und überlagern wie die Sedimente des unteren Badenium transgressiv verschiedenen tektonischen Grenzen von Waschberg-Zonen Einheiten.

Korneuburger Becken

Das Korneuburger Becken ist ein kleines, unsymmetrisches Einbruchsbecken (ca. 20 km lang und an seiner breitesten Stelle nur ca. 5 km breit); im westlichen und nördlichen Abschnitt in die Waschberg-Zone und im östlichen Abschnitt in die Flysch-Zone eingesenkt. Der Westrand wird durch einen, auch im Gelände deutlich erkennbaren, geradlinigen Bruch gebildet, hier erreicht das Becken seine größten Tiefen (ca. 600 Meter, bei Korneuburg erbohrt 450 Meter). Der Ostrand zeigt einen unregelmäßigen Verlauf und wird wahrscheinlich durch Brüche mit geringen Sprunghöhen gebildet. Im Süden wird das Becken an der Donau durch den Donaubruch begrenzt, im Norden durch den Kleinebersdorfer Querbruch stark eingeengt, das Becken setzt im Teilbecken von Helfens noch wenige Kilometer nach Norden fort. Auf der Höhe von Ober-Gänsersdorf wird das Becken durch eine Schwellenzone im Flysch des Beckenuntergrundes in ein südliches und nördliches Becken untergliedert.

Das Becken ist von fossilreichen, marinen Seichtwasserablagerungen (Mergel, Feinsande und Geröllagen) mit paralischen Einschaltungen des Karpatium (oberstes Untermiozän), der Korneuburg-Formation, verfüllt (siehe Exkursionspunkte: D/8 und D/9).

Zusammenfassende Darstellungen zur Waschberg-Zone und dem Korneuburger Becken mit weiterführender Literatur finden sich bei BACHMAYER & GRILL (1958); GRILL (1953, 1962, 1968); OBERHAUSER (1980); SOVIS (1987); THENIUS (1974) und TOLLMANN (1985).

Exkursionspunkte

WASCHBERGZONE

D/1: Buschberg (492 m)

(Th. HOFMANN)

Thema: Oolithe und sandige Karbonate der Klentnitzer Schichten

Lithostratigraphische Einheit: Klentnitz Formation

Alter: Oberjura, Malm, ? Tithon

Ortsangabe: ÖK 50 (Abb. 35). Buschberg mit Radarstation.

Von Niederleis in zahlreichen Serpentinrichtungen Richtung Pyhra fahrend hält man am Parkplatz am Buschberg und geht links die Straße Richtung Radarstation zu den Oolithen (Jausenstation, sowie Gipfelkreuz).

Geht man vom Parkplatz rechts zum Wildparkeingang, trifft man auf sandige Karbonate. (siehe Abb. 35).

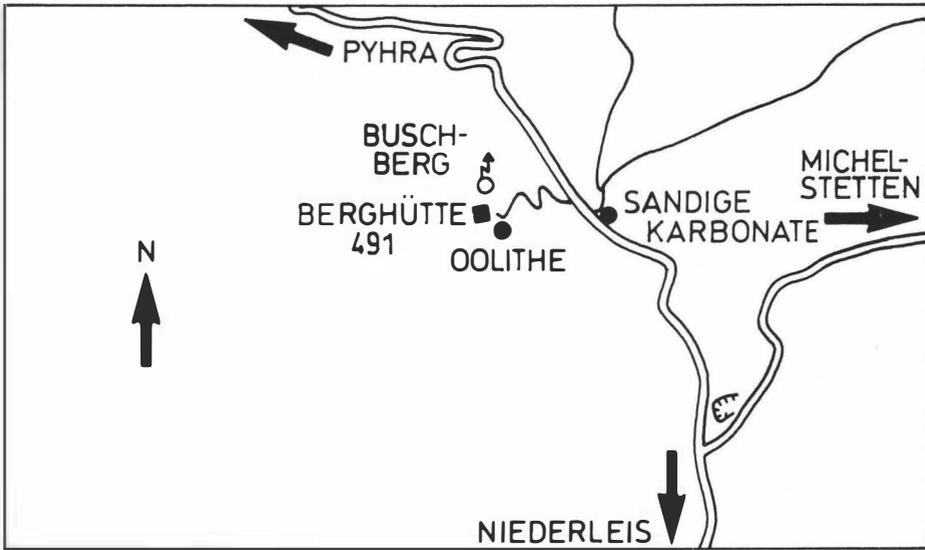


Abb. 35. Buschberg

Beschreibung:

Graue bis zart rosa körnig aussehende Karbonate, die aus gut sortierten mm-großen vielschaligen Ooiden bestehen. Eine Lagerung ist in den schlechten Aufschlüssen am Buschberg nicht zu erkennen. Makrofossilien konnten in den Oolithen keine gefunden werden.

Die zum Teil sehr sandigen Karbonate die in der Nähe des Parkplatzes beim Eingang zum Wildgatter Richtung Michelstetten anstehen, sind fossilführend (*Ostrea* sp., *Lima* sp., etc.) und bilden die sanften Hügel des Buschbergzuges ab der Straßenabzweigung nach Michelstetten.

Interpretation:

Die mergeligen Karbonate der Klentnitzer Formation werden als strandnahe Stillwasserablagerungen, die zum Teil faunistisch mit dem Ernstbrunner Kalk sehr ähnlich sind interpretiert (GRILL 1968). Die stratigraphisch tiefer liegende Klentnitzer Formation gehen mit den Oolithen in den Ernstbrunner Kalk über (GRILL 1968), mit dem es auch laterale Verzahnungen gibt.

Fossilliste:

Spirillina sp., *Trocholina* sp., Zahlreiche Schwämme, (aber keine Korallen), *Ostrea* sp., *Pecten* sp., *Lima* sp., *Lucina* sp., *Modiola* sp., *Lamellaptychus lamellosus*, *Laevaptychus* sp., *Punctaptychus* sp., *Pseudovirgatites scruposus*,

Septaliphoria sp., *Lacunosella* sp., *Terebratula* sp., *Apiocrinus mespiliformis*, *Pentacrinus cingulatus*, *Cidaris coronata*.

Literatur: BACHMAYER (1957, 1963); LADWEIN (1976); GRILL (1968).

D/2: Steinbruch Dörfles IV

(Th. HOFMANN)

Thema: Oberjurassischer Ernstbrunner Kalk (Tithon) in Lagunenfazies

Lithostratigraphische Einheit: Ernstbrunn Formation

Alter: Oberjura, Malm, Tithon

Ortsangabe: ÖK 50 (Abb. 36). Dörfles IV nordwestlich Ernstbrunn. Aufgelassener Steinbruch, Dörfles IV am Steinberg innerhalb des „Wildparks Ernstbrunn – Dörfles“ im Muffelgatter. Zugang durch den Wildpark, der NW von Ernstbrunn außerhalb von Dörfles liegt. Abb. 36.

Beschreibung:

In diesem stark verwitterten Steinbruch, wo die einzelnen Faziesbereiche sehr mächtig entwickelt sind, konnte das längste Profil (Abb. 37) des Ernstbrunner Kalks mit einem mittleren Einfallen von 46° gegen SE am Steinberg aufgenommen werden.

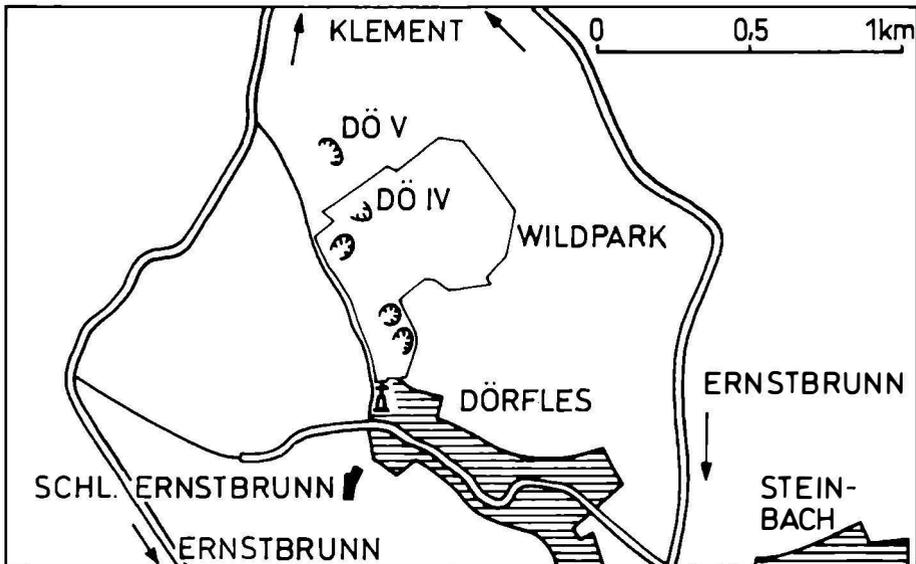


Abb. 36. Dörfles

D Ö R F L E S I V

FAZIES PROFIL PROBE

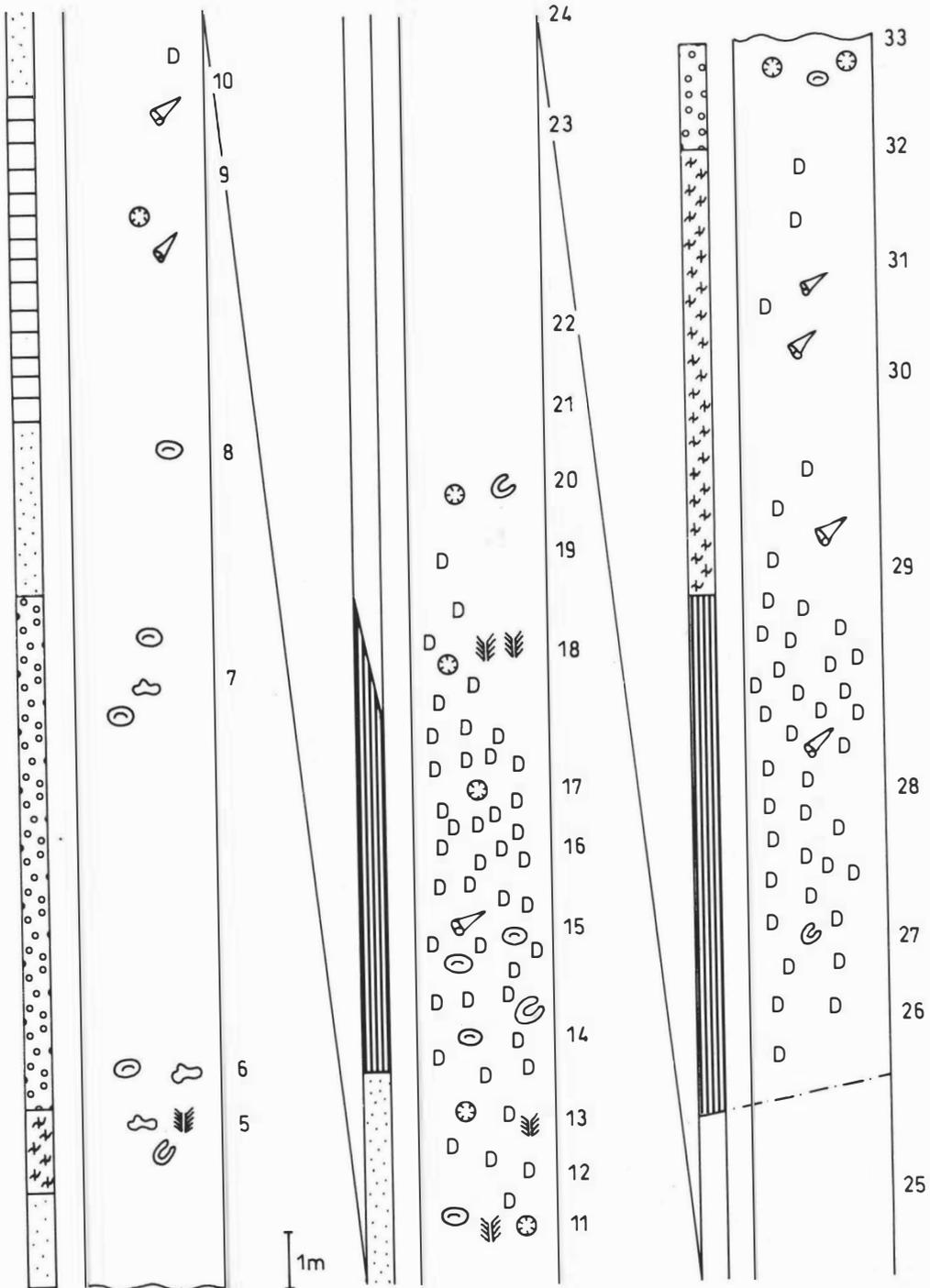


Abb. 37: Profil im Steinbruch Dörfles IV.

LEGENDE

FAZIES :



WACKESTONEFAZIES

ÜBERGANGSFAZIES
(WACKE-PACKSTONE)

PACKSTONEFAZIES



GRAINSTONEFAZIES



ALGENBINDSTONEF.



DICERATENFAZIES

PROFIL :

D DICERAS

 GASTROPODE KORALLE SCHWAMM NEOTEUTLOPORELLA ALGENKNOLLE ONKOID

Innerhalb der mächtigen basalen Pack- bzw. Grain?-stone?-fa?-zies, es handelt sich durchwegs um schlecht sortierte korn?-ge?-stützte Gesteine, sind *Lithocodium-Bacinella* Aggregate (DöIV/7) und Onkoide sowie ein kleiner Algenbindstonefaziesbereich mit Serpuliden und *Barroisia* sp. (DöIV/5) eingeschaltet. Der nun folgende Profilabschnitt, der Übergangsfazies, Packstonefazies und Diceratenfazies beinhaltet ist sehr schlecht aufgeschlossen und stark verwittert. Zwischen mikritisch (DöIV/10) und onkoidisch (DöIV/11) umkrusteten Komponenten ist fallweise siltiges Internsediment vorhanden, wobei über peloidalem Silt Kristallsilt und Blockzement folgen. Neben einem hohen Anteil von *Trocholina* sp. und Milioliden ist dieser Profilabschnitt durch *Conicospirillina basiliensis* gekennzeichnet. Innerhalb der Diceratenfazies ist das Vorkommen von *Neoteutloporaella socialis* in den Proben DöIV/11 und DöIV/13 bemerkenswert. Die Diceratenfazies zeigt an ihrer Basis mit dem Vorhandensein von Onkoiden (DöIV/14, DöIV/15) noch Anklänge an die unterlagernde Packstonefazies. Neben Diceraten sind hier auch vereinzelte von Algen umkrustete Gerüstbildner nachgewiesen. Im Bereich des Überganges von der Diceratenfazies zur Wackestonefazies und in der basalen Wackestonefazies nimmt die Korngröße der Komponenten gegen hangend hin ab (fining upward). Ein mehrere dm²-großer Algenrasen von *Neoteutloporaella socialis*,

eine relativ große Häufigkeit von agglutinierenden Großforaminiferen (mehr als 5/Schliff in DöIV/19) und *Barroisia* sp. (DöIV/20) ergänzen das Bild des Übergangsbereiches. In der glatt verwitternden Wackestonefazies fehlen neben agglutinierenden Großforaminiferen auch Makrofossilien. Über einer Störung folgt zunächst eine wiederum stark verwitterte Diceratenfazies. Alle nachfolgenden Proben, mit Ausnahme von DöIV/33 (Grainstonefazies), zeigen den Einfluß der sehr mächtig ausgebildeten Algenbindstonefazies. Den Abschluß des Profils bildet eine Grainstonefazies.

Interpretation: siehe Dörfles V (D/3)

Fossilliste: siehe Dörfles V (D/3)

Literatur: siehe Dörfles V (D/3)

D/3: Steinbruch Dörfles V

(Th. HOFMANN)

Thema: Oberjurassischer Ernstbrunner Kalk (Tithon) in Lagunenfazies

Lithostratigraphische Einheit: Ernstbrunn Formation

Alter: Oberjura, Malm, Tithon

Ortsangabe: ÖK 50 (Abb. 36). Dörfles V nordwestlich Ernstbrunn

Aufgelassener Steinbruch am Steinberg außerhalb des Wildparks Ernstbrunn. Zugang vom Parkplatz am Ortsende von Dörfles Richtung NNW (Steil bergauf), den Zaun am Wildpark entlang, an der Anhöhe dem Wegweiser „Fossilien“ folgend nach rechts.

Beschreibung:

Die Schuppentektonik der Waschbergzone und des Steinberges sind in diesem Aufschluß sehr gut zu studieren. Der Steinberg besteht aus mehreren Schuppen – mittleres Einfallen in Dörfles V, 63° gegen SE – mit dazwischen liegenden Mergeln besteht. BACHMAYER & FLÜGEL (1961b) berichten von Diceraten in Schalenerhaltung aus Mergelspalten.

Eine Mergelfüllung konnte mit kalkigem Nannoplankton ins Obereozän (NP 19/20) datiert werden (det. R. BRAUNSTEIN).

Auf eine Profilbeschreibung wird in diesem Fall verzichtet, da der Aufschluß durch die intensive Sammeltätigkeit der Bevölkerung ständigen Veränderungen unterliegt, es sei nur auf einige wenige markante Probenpunkte hingewiesen.

Probe DöV/1, enthält eine diverse Dasycladaceenflora mit zahlreichen Exemplaren von *Heteroporella* und *Salpingoporella*.

Im Bereich der Proben DöV/6 bis DöV/9 ist die Onkoidführung mit cm-großen Onkoiden und gelblich siltigem Internsediment der Pack- bzw. Grainstonefazies bemerkenswert.

Interpretation (Dörfles IV und V):

Auf Grund der Ergebnisse der mikrofaziellen Untersuchungen und der Makrofauna (mehr als 500 Arten BACHMAYER 1957) kann für die Steinbrüche in Dörfles ein wenige Meter tiefer, offener, normalmariner, geschützter (Lagune) Flachwasserbereich mit zeitweiliger geringer bis mäßiger Wasserbewegung in tropischen bis subtropischen Breiten angenommen werden.

Die Umkrustung fast aller Komponenten ist nach FLÜGEL (1982) ein Hinweis auf Wassertiefen ≤ 15 bis 20 m. Eine hoch diverse Dasycladaceenflora ist Anzeiger für geringe Tiefen (meist ≤ 5 m, WRAY 1977). Zusammen mit Echinodermenresten sind das eindeutige Hinweise für Karbonatgesteine, die in sehr flachen, normalmarinen Bereichen gebildet wurden. Hinweise auf größere Sturmereignisse, wie es zum Beispiel Schillagen und Tempestite sind, konnten nicht gefunden werden.

Conicospirillina basiliensis und *Nautiloculina oolithica* sind typische Flachwasserforaminiferen (BERNIER 1984, STEIGER & WURM 1980). Miliolide Foraminiferen sind von ELIASOVA 1981 aus dem Rückriffbereich des Stramberk Riffkomplexes in Zusammenhang mit Lagunensedimenten beschrieben worden.

Wirtschaftliche Aspekte des Ernstbrunner Kalks:

Der zur Zeit nur mehr in einem Bruch abgebaute Kalk wurde in den letzten Jahren zunehmend in der Bauindustrie (z. B. als „profi“-Fertigputz) verwendet. Dieser höchst reine Kalk (97% Calcit, 2,5% Dolomit, 2,5% Silikate, GRILL 1968) eignet sich auch für andere Zwecke wie z. B. als Saturationskalk in der Zuckerindustrie. Qualitativ minderwertige Teile finden als Streumaterial und Befestigungsmaterial im Straßenbau Verwendung.

Darüberhinaus ist der durchaus sehr stark verkarstete Ernstbrunner Kalk (RIEDL 1957, 1958) ein wichtiger Trinkwasserspeicher für die nähere Umgebung von Ernstbrunn (GRILL 1968).

Fossiliste (Dörfles IV und V):

Algen: *Lithocodium* sp., *Bacinella irregularis*, *Koskinobullina socialis*, *Griphoporella ehrenbergi*, *Cayeuxia doerfliesiana*, *Neoteutloporella socialis*, *Linoporella* sp., *Heteroporella* sp., *Salpingoporella annulata*, *S. pygmaea*.

Foraminiferen: *Conicospirillina basiliensis*, *Nautiloculina oolithica*, *Pseudocyclamina lituus*, *Trocholina fribourgensis*.

Gerüstbildner: *Ellipsactinia caprense*, *E. ellipsoidea*, *Actinostromina* sp., *Bauneia multitabulata*, *Chaetetopsis rochlederi*, *Ptycochaetetes globosus*, *Amphiastrea* sp., *Stylosmilia* sp., *Cyathophora* sp., *Isastraea* sp., *Thecosmilia* sp., *Thamnastrea* sp.

Bivalvia und Gastropoda: *Pleurotomaria* sp., *Turbo* sp., *Purpuroidea subnodosa*, *Natica* sp., *Tylostoma* sp., *Nerinea hoheneggeri*, *Itieria* sp., *Cerithium* sp., *Serpula* sp., *Arca* sp., *Isoarca* sp., *Astarte* sp., *Pachyerisma* sp., *Diceras arietinum*, *D. bubalinum*, *Lucina abeli*, *Cardium corallium*, *Pecten* sp., *Ostrea* sp., *Mytilius* sp., *Lithodomus* sp.

Cephalopoda: *Richterella richteri*, *Semiformiceras* cf. *fallauxi*, *Oloriceras faucium*, *Haploceras elimatum*, *Calliphylloceras kochi*, *Lytoceras sutile*, *Hemilytoceras strambergense*, *Proteragonites quadrisulcatus*

Crustacea: *Gastrodorus* sp., *Galatheites* sp., *Gastrosacus ernstbrunnensis*, *Palaeopagurus* sp., *Nodoprosopon* sp., *Prosopon* sp., *Protosphaeroma ernstbrunnense*, *Cyclosphaeroma* sp., *Cyclothyreus* sp.

Brachiopoda: *Rhynchonella* sp., *Terebratula* sp.

Echinodermata: *Hemicidaris* sp., *Cidaris* sp., *Pseudodiadema* sp., *Pseudosaccocoma strambergense*

Literatur (Dörfles IV und V): BACHMAYER (1940, 1941, 1945, 1949, 1954, 1955, 1957, 1958 a, b); BACHMAYER & FLÜGEL (1961 a, b); BRIX & FUCHS (1984); GRILL (1953, 1963, 1968); HOFMANN (1990); KAMPTNER (1951); RIEDL (1957, 1958); ZEISS & BACHMAYER (1989).

D/4: Haidhof 1

(F. STÜRMER)

Thema: Ablagerungen der Bruderndorf Formation, Danium, Paläozän, Typuslokalität von *Cruciplacolithus tenuis* (STRADNER 1961, RÖGL et al., 1985).

Lithostratigraphische Einheit: Bruderndorf Formation

Alter: Paläozän, Danium

Ortsangabe: ÖK 24 (Abb. 38) Aufschluß südöstlich der Ortschaft Haidhof.

Beschreibung:

Künstlicher Aufschluß; liegend Bruderndorfer Feinsand, (toniger, brauner, feinsandiger glaukonitischer Sand), darüber Bruderndorfer Sandstein, (mergeliger glaukonitischer Kalksandstein, auf der Hügelkuppe Bruderndorfer Corallinaceenkalk.

Interpretation:

Cruciplacolithus tenuis wurde von STRADNER (1961) von dieser Fundstelle beschrieben, die Vergesellschaftung kann als oberes Dan (korrelierbar mit NP 3/4) angesehen werden (PERCH-NIELSEN, 1979).

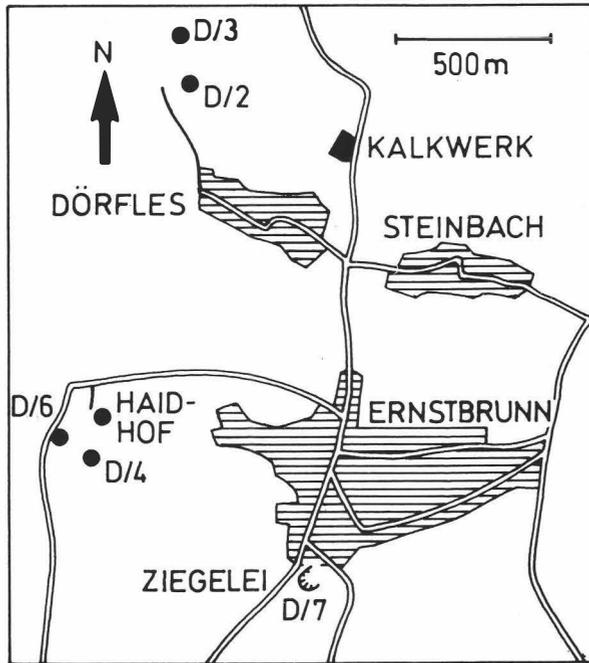


Abb. 38: Aufschlüsse Haidhof und Ernstbrunner Ziegelei.

Fossilliste:

Kalkiges Nannoplankton: *Cruciplacolithus tenuis*, *Coccolithus pelagicus*, *Chiasmolithus consuetus*, *Neochiastozygus saepes*, *Thoracosphära saxea*, *Placozygus sigmoides*, *Ericsonia cava*, *Braarudosphaera bigelowii*

Foraminifera: *Gavellina danica*, *G. simplex*, *Gavelinopsis cf. bembix*, *Anomalina praespissiformis*, *Pseudovalvulineria ammonoides*, *Robulus pseudomammiligerus*, *R. cf. cultratus*, *Stilostomella plummerae*, *Globigerina pseudobulloides*, *G. triloculinoidea*, *G. daubjergensis*

Ostracoda: *Cytherella* sp., *Cythereis* sp., *Eucytherura* sp., *Paracytheridea* sp.

Anthozoa: *Sphenotrochus granulatus*, *Parasmilia cf. danica*, *Coelosmilia brevis*

Gastropoda: *Natica exaltata*, *N. pagoda*, *Scalaria brancoi*, *Ceritium* sp.

Bivalvia: *Petunculus sublenticularis*, *Lima striatissima*, *Spondylus microtesta*

Cephalopoda: *Hercoglossa danica*, *Nautilus* sp.

Bryozoa: *Entalophora bifrons*, *Ceripora cf. gutta* Echinodermata: *Echinocorys schafferi*, *E. sulcatus*, *Brissopneustes vindobonnensis*

Vertebrata: *Lamna incurva*.

Literatur: GLAESSNER (1930); KÜHN (1930); PERCH-NIELSEN et al. (1985); SCHMID (1962); STRADNER (1961); THENIUS (1974, 1983).

D/5: Waschberg

(Th. HOFMANN, zusammengestellt aus SEIFERT 1980)

Thema: Waschbergkalk (Untereozäner Riffkalk)

Lithostratigraphische Einheit: Waschberg Formation (Untereozän)

Alter: Untereozän (Ypresium = „Cuisium“)

Ortsangabe: ÖK 40 (siehe Lageskizze, Titelblatt) Waschberg südwestlich Wollmannsberg.

Vom südwestlichen Ortsende von Wollmannsberg aus folgt man Richtung NW einige hundert Meter einem Güterweg Richtung Gipfelkreuz.

Beschreibung:

Da der Waschberg stark verwachsen und von zahlreichen Rollstücken bedeckt ist, kann die Schichtfolge des Waschbergkalkes nur in einzelnen Partien und an Rollstücken beobachtet werden.

Die gesamte Bergkuppe des Waschberges besteht aus untereozänem Waschbergkalk, mit einer Mächtigkeit von mindestens 250 m und einem Schichtfallen zwischen 30 und 55 ° gegen Süden und Südosten, der auf feinsandige hellgraue Mergel des Eggenburg aufgeschuppt ist.

Im Hangenden wird der Waschbergkalk von feinsandigen hellgrauen Mergeln der Auspitz Formation (Eggenburg) überschoben.

Am nordwestlichen Rand des Waschbergkalkvorkommens tritt ein kleines Vorkommen von Tonmergeln der Nannoplanktonzone NP 12 auf und fällt unter den Waschbergkalk ein.

Auf Grund zahlreicher Dünnschliffuntersuchungen (SEIFERT 1980) konnte festgestellt werden, daß die Sedimente sehr gleichförmig ausgebildet sind. Die gesamte Schichtfolge des Waschbergkalkes besteht aus Riffkalken. Vereinzelt sind Zwischenlagen von Kalkareniten eingeschaltet.

Die Sedimente sind Ablagerungen des zentralen und randlichen Riffbereiches. Stockkorallen teils in situ, teils als Bruchstücke, überwiegen mengenmäßig deutlich die anderen Biogene. Großforaminiferen sind häufig, Corallinaceen befestigen meist die Stockkorallenbauten. Echinoiden und Bivalven kommen mit ständig wechselnder Häufigkeit vor, vereinzelt treten sie massenhaft auf und erreichen bis zu 10 Volumsprozent. Der Gehalt an Quarz und Kristallinbruchstücken schwankt meist zwischen 5 und 15 Volumsprozent.

Interpretation:

Die gesamte Schichtabfolge des Waschbergkalkes am Waschberg besteht aus Riffkalken. Einen langen Zeitraum hindurch wuchs das Korallenriff ohne merkbare Veränderung der umgebenden Wassertiefe oder der Entfernung zu einer kristallinen Insel kontinuierlich.

Auf Grund der Nummulitenarten, besonders von *Nummulites partschi* DE LA HARPE stufte PAPP (1962) das Gestein in das obere Untereozän ein. Kleinforaminiferen in den mergeligen Zwischenlagen des Kalkes bestätigten diese Ansicht.

Auf Grund des Auftretens von *Discoaster lodoensis* und des Fehlens von *Marthasterites tribrachiatus* und *Discoaster sublodoensis* kann der Waschbergkalk in die Zone NP 13 eingestuft werden.

Fossilliste:

Discoaster lodoensis, *Marthasterites tribrachiatus*, *Discoaster sublodoensis*, *Nummulites partschi*, *Clavagella* sp., *Lima* sp., *Pecten* sp., *Campanile giganteum*, *Cidaris* sp., *Corbis* sp., *Chlamys* sp., *Ostrea* sp., *Gryphaea* sp., *Turbo squmulosus*, *Natica* sp., *Cerithium dentatum*, *Rostellaria* sp., *Fusus semiplicatus*, *Voluta mitrata*, *Pleurotoma concava*, *Velates* sp.

Literatur: BACHMAYER (1961); SEIFERT (1980); PAPP (1962).

D/6: Haidhof 2

(F. STÜRMER)

Thema: Eozäne Sande und Kalkknollen der Waschbergzone sowie Tonmergel der Michelstettner Formation.

Lithostratigraphische Einheit:

a. Haidhof Formation, b. Michelstetten Formation

Alter: a. Mitteleozän, Lutet; b. Oligozän, Eger

Ortsangabe: ÖK 24 (Abb. 38). Aufschluß auf der Straße von Haidhof nach Simonsfeld, Hangaubiß ca. 200 m außerhalb von Haidhof.

Beschreibung:

a. Haidhof Formation: Im nördlichen Teil des Hangaubisses rötliche Sande mit gelblich-weißen Kalkknollen, Mächtigkeit nicht feststellbar;

b. Michelstetten Formation: Im südlichen Teil des Aufschlusses hellgraue karbonatreiche tonige Mergel mit reicher Foraminiferenfauna.

Interpretation:

R. GRILL (1953) nennt im Raum Haidhof vier NW-SE streichende Körper, die in zwei durch Michelstettner Schichten getrennten Zügen angeordnet sind. *Assilina spira* ermöglicht die Einstufung der Haidhof Schichten ins Mitteleozän (Lutet).

Die Foraminiferenfauna der Michelstettner Schichten erlaubt eine Einstufung ins Obere Oligozän (Eger) (PAPP, 1960).

Fossiliste:

a. Haidhof Formation:

Bivalvia: *Exogyra eversa*, *Glycymeris* sp. Gastropoda: *Campanile giganteum*
 Brachiopoda: *Terebratula* sp., *Rotularia spirulaea*, *Protula extensa*, Echinodermata, Bryozoa, Crustacea b. Michelstetten Formation Foraminifera: *Robulus inortus*, *R. cultratus*, *Margulina hirsuta*, *Uvigerina farinosa*, *U. galloyi*, *Stilostomella intermedia*, *Siphonina reticulata*, *Cibicides unigeranus*, *Globigerina globularis*, *G. unicava*, *G. cf. bulloides*, *Nummulites distans*, *Aspilina spira*

Literatur: GRILL (1953, 1968); PAPP (1960); THENIUS (1974, 1983).

D/7: Ernstbrunn, alte Ziegelei

(F. STÜRMER)

Thema: Auspitzer Mergel, Eggenburgium (Unteres Miozän)

Lithostratigraphische Einheit: Auspitz Formation. Alter: Unteres Miozän, Eggenburgium. Ortsangabe: ÖK 24 (Abb. 38)

Aufgelassene Ziegelei südlich von Ernstbrunn, an der Straße Ernstbrunn-Simonsfeld bei der Abzweigung nach Naglern.

Beschreibung:

Aufgelassene Ziegelei, tonige, schiefrige, grüngraue bis graubraune Mergel, die gleichmäßig mit 20 gegen Westen einfallen, kleinwüchsige, aber reiche Foraminiferenfauna aufweisen.

Interpretation:

A. PAPP (1963), der die Tonmergel als Eggenburg einstuft, definierte die „Auspitzer Mergel“ als landfernes Äquivalent zu den landnahen Ablagerungen des Eggenburger Raumes.

Fossiliste:

Kalkiges Nannoplankton: *Naviculopsis navicula*, *N. iberica*, *Mesocena elliptica*, *Distephanus crux*, *D. fibula*, *D. speculum*, *D. cannopiloides*, *Cannopilus hemisphericus*, *Corbisema triacantha*, *Septamesocena apiculata*, *C. pelagicus*, *S. moriformis*, *Dictyococcites* sp. aufgearbeitet: *S. radians* (Eozän), *Micula decussata* (Kreide), *W. harnesae* (Kreide);

häufige planktonische Foraminifera: *Globigerina praebulloides*, *G. ciproensis ottangensis*, *Globoquadrina langhiana*, *Cassigerella boudecensis*

häufige benthonische Foraminifera: *Uvigerina parviformis*, *U. posthantkeni*; Schwammstacheln, Radiolaria, Diatomea.

Literatur: PAPP (1957, 1963); PERCH-NIELSEN et al. (1985); SENES & STEININGER (1971); THENIUS (1974).

KORNEUBURGER BECKEN

D/8: Kleinebersdorf, Lehner Sandgrube

(F. STÜRMER)

Thema: Marine Sande des Karpatiums (oberstes Untermiozän)

Lithostratigraphische Einheit: Korneuburg Formation

Alter: Oberstes Untermiozän, Karpatium

Ortsangabe: ÖK 41 (siehe Kartenskizze auf Abb. 39)

Auf der Straße von Groß Rußbach kommend, im Ortsgebiet von Kleinebersdorf nach dem ehemaligen Schulgebäude und Haus Nr 70 nach rechts abbiegen, nach dem letzten Gebäudekomplex den Feldweg nach rechts.

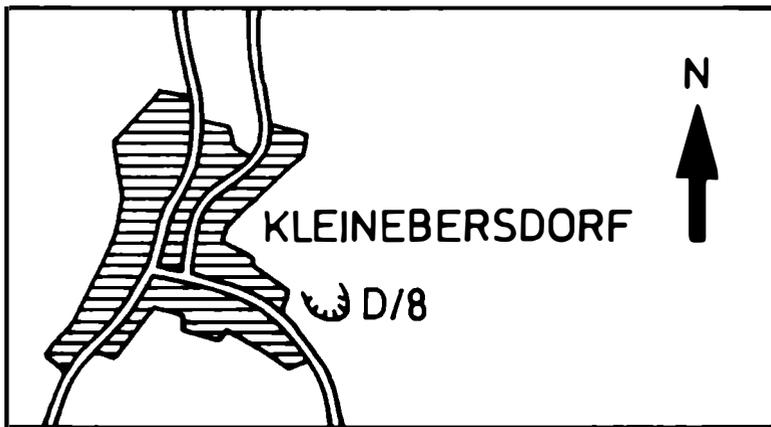


Abb. 39: Lehner Sandgrube in Kleinebersdorf.

Beschreibung:

Liegend befindet sich gelblich-weißlicher Sand mit Kreuz- und Schrägschichtung und Molluskenfragmenten in dünnen, dm-langen Lagen. Darüber folgt eine Molluskenlage (10–20 cm), die neben dem Fossilanteil (siehe Fossilliste) aus einem rötlich-gelben Fein- bis Mittelsand mit gut gerundeten größeren Komponenten besteht. Es folgt eine geschichtete, 5–10 cm starke Tonlage mit Blattabdrücken und kohligen Resten und bis 1 m mächtiger mittelkörniger Sand mit dispers verteilten Landschnecken, der in ca. 40 cm mächtige gelbliche siltige Sande mit *Terebralia bidentata* übergeht. Darüber eine Molluskenlage, (5–10 cm) deren Inhalt der unteren ähnlich ist.

Interpretation:

Die Schichtfolge zeigt eine marine Abfolge eines landnahen Bereiches mit wechselnd starken terrestrisch/fluviatilen Einfluß.

Die basalen Sande deuten auf einen transgressiven Vorgang hin, der liegende Molluskenhorizont ist als Spülsaumbereich mit prielartigen Vertiefungen anzusprechen.

Die kurze Abfolge von Tonen mit Blattresten läßt auf ein Milieu mit geringer Wasserenergie und der Nähe zu ufernahen Laubwäldern schließen. Die Landschnecken als Fossilinhalt des hangend anschließenden Sandes unterstreichen die Landnähe, wobei die folgenden zwei Abschnitte des Profiles als Ablagerungen des Strandbereiches gedeutet werden können.

Fossilliste:

Benthonische Foraminifera, Ostracoda

Bivalvia: *Nucula nucleus*, *Leda fragilis*, *Leda* sp., *Anadara diluvii*, *Gryphea* (*Crassostrea*) *gryphoides*, *Loripes dujardini*, *Diplodonta rotunda*, *Cardium grundese*, *Chione* sp., *Pitaria chione italica*, *Donax intermedia*, *Ervilia pusilla miopusilla*, *Panopea menardi*, *Ostrea* sp.

Gastropoda: *Clithon pictus*, *Theodoxus* cf. *morelli*, *Pirenella moravica* cf. *variabilis*, *Terebralia bidentata*, *Archimediella bicarinata*, *Turritella gradata*, *Melanopsis impressa*, *Natica* sp., *Ocinebrina sublavata*, *Dorsanum echinatum*, *Hinia edlaueri*, *Mitrella fallax*, *Tudicla rusticula*, *Conus dujardini*, *Ringicula auriculata exilis*, *Pomatias* sp., *Helix* sp.

Scaphopoda: *Dentalium* sp.

Haifischzähne, Brassenzähne, Otolithen.

Literatur: GRILL (1957, 1968); HÖRNES (1856); SENES (1967); STÜRMER (1989); VETTERS (1910).

D/9: Teiritzberg

(F. STÜRMER)

Thema: Sande und Tegel des Karpatiums (oberstes Untermiozän)

Lithostratigraphische Einheit: Korneuburg Formation

Alter: Oberstes Untermiozän, Karpatium

Ortsangabe: ÖK 41 (siehe Kartenskizze auf Abb. 40)

Laaer Bundesstr., ca. 2 km N von Korneuburg, an der Abzweigung nach Stetten.

Hügelzug von Mülldeponie (W der Bundesstr.) bis ehemalige Wienerberger Ziegelei und Ortsgebiet von Stetten (Siedlung Teiritz) (E der Bundesstr.).

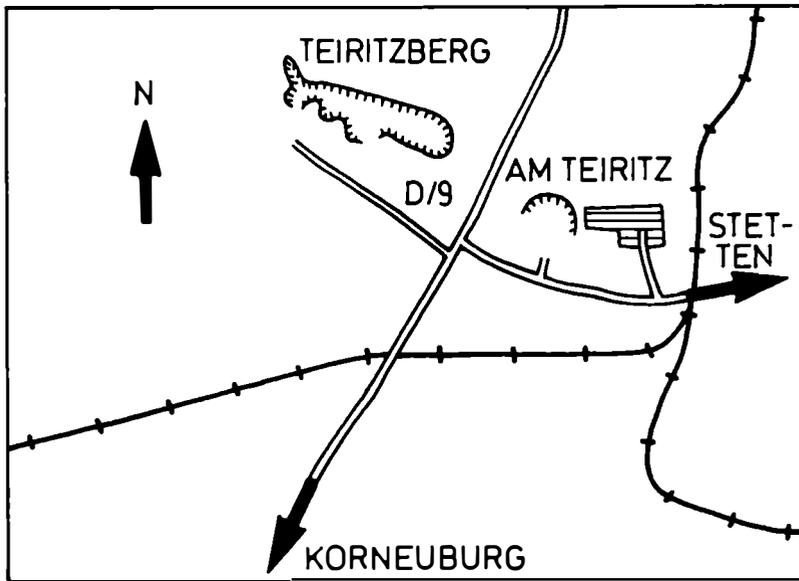


Abb. 40: Aufschlüsse am Teiritzberg

Beschreibung:

Folgende Faziesbereiche sind am Teiritzberg in künstlichen Aufschlüssen anzutreffen.

Gelblicher Sande mit gehäuften Vorkommen von *Ostrea* sp. und *Mytilus haidingeri* (bankbildend)

Mittelkörniger grau- bis rötlichgelber Sand mit Lebensspuren. Gelb bis gelbbrauner Feinsand mit zahlreichen Fossilien. Gelbbraune bis braune siltige Sande mit Fossilien, v. a. *Turritella gradata*.

Dunkelgrauer toniger Silt mit Pflanzernresten und Fossilagen.

Interpretation:

Der Aufschluß Teiritzberg wird seit mehreren Jahren vom Verein der „Freunde der Mineralien und Fossilien“ gemeinsam mit Paläontologen der Universität Wien und Salzburg und Sedimentologen der Geologischen Bundesanstalt untersucht. So werden jährlich Suchschnitte gelegt, um ein umfassendes Gesamtprofil des Gebietes zu erzielen.

Die Ergebnisse dieser Geländetätigkeiten sollen in einer zusammenfassenden Monographie über das österreichische Karpat mit dem Teiritzberg als Schwerpunkt vorgelegt werden.

Je nach Aufschlußmöglichkeit können am Teiritzberg terrestrisch bis marin

(Strand und Gezeitenbereich, landnahe Strandbereiche, energiearme Schlamm-bereiche) beeinflusste Faziesbereiche angetroffen werden.

Fossilliste:

Zu der von der Lokalität Klein Ebersdorf aufgestellten Faunenliste ist zu ergänzen:

Bivalvia: *Mytilus haidingeri*

Gastropoda: *Pleurotoma jouanneti*, *Potamides papaveraceus*

Arthropoda: *Macrophthalmus vindobonensis*, *Balanus* sp.

Echinodermata: *Amphiura* sp., Echinodermenstachel; div. Landsäugerzähne

Pflanzenreste: *Celtis* sp., *Daphnogene* sp., *Populus* sp., Graminae.

Literatur: GRILL (1957, 1962, 1968); HÖRNES (1856); SENEŠ (1967); SOVIS (1987); STÜRMER (1989); VETTERS (1910).

Empfohlene Exkursionsroute

Von Wien kommend, wählt man in Korneuburg die Laaer Bundesstr. und fährt bis zur Abzweigung nach Stetten.

Teitritzberg (Exkursionspunkt D/9)

Von dort verläßt man das Korneuburger Becken über Tresdorf nach rechts über Oberrohrbach, Kleinwilfersdorf, Wiesen und Leitersdorf, umrundet damit den Waschberg, Aufstieg von Wollmannsberg.

Waschberg (Exkursionspunkt D/5)

vom Gipfel gute Aussicht in die Molasse Zone und Donautal.

Von der nächsten Ortschaft, Haselbach, führt ein Wanderweg zum Michelberg.

Michelberg Von der Raststation zum Gipfel herausgewitterte Flecken von Waschbergkalk; gute Aussicht in das Korneuburger Becken und Molassezone. Richtung Niederfellabrunn (Ernstbrunn) weiter, Abzweigung nach rechts über Niederfellabrunn nach Obergänserndorf überquert man die Waschbergzone und erreicht erneut das Korneuburger Becken. Auf die Laaer Bundesstr, kommend, Richtung Laa über Karnabrunn und Wetzleinsdorf nach Kleinebersdorf.

Kleinebersdorf, Lehner- und Wollmutgrube (Exkursionspunkt D/8)

Nördlich der beschriebenen Lehner-Sandgrube befindet sich am Hang die Wollmut-Sandgrube.

Über die Laaer Bundesstr. an Ernstbrunn vorbei, in Nodendorf biegt man rechts nach Niederleis, erreicht hier mit der Niederleiser Bucht einen Teilbereich des Wiener Beckens und hält sich im Ort rechts in Richtung Buschberg.

Buschberg (Exkursionspunkt D/1)

Weiter über den Buschberg zweigt man links nach Pyhra über Klement, um über den Steinberg Dörfles zu erreichen.

Dörfles (Exkursionspunkte D/2 und 3)

Vom Dörfles fährt man nach Ernstbrunn und zweigt noch vor der Ortschaft nach rechts, biegt am Haidhof nach links nach Simonsfeld.

Haidhof Haidhof 1 (Paläozän) (Exkursionspunkt D/4)

Haidhof 2 (Eozän) (Exkursionspunkt D/6)

Weiter nach Simonsfeld, links wieder nach Ernstbrunn abbiegen, kommt man knapp vor Ernstbrunn an der Abzweigung nach Naglern zu einer ehemaligen Ziegelei.

Ziegelei Ernstbrunn (Exkursionspunkt D/7)

Von Ernstbrunn über die Laaer Bundesstraße über Korneuburg nach Wien zurück.

Literatur

BACHMAYER, F., 1940. Beiträge zur Kenntnis der Tithonfauna aus dem Raume von Ernstbrunn, Niederdonau. — Dissertation Univ. Wien, 73 S., 15 Taf., Wien.

BACHMAYER, F., 1941. Zwei neue Siphonea verticillatae aus dem Jurakalk von Dörfles und Klafterbrunn (Nieder-Donau).— Verh. Zool.-Bot. Ges., LXXX/LXXXI:237–240, 6 Fig. Wien.

BACHMAYER, F., 1945. Die Crustaceen aus dem Ernstbrunner Kalk der Jura-Klippenzone zwischen Donau und Thaya. — Jb. Geol. B.-A., 1/2:35–43, Wien.

BACHMAYER, F., 1949. Zwei neue Asseln aus dem Oberjurakalk von Ernstbrunn (N. Öst.). — Sitz.-ber. österr. Akad. Wiss., Math.-naturwiss. Kl., Abt. I, 158/4:263–271, 1 Taf., Wien

BACHMAYER, F., 1954. Ein Korallenriff in Niederösterreich.— Universum (Natur u. Technik), 9:461–468, Wien.

BACHMAYER, F., 1955. Die fossilen Asseln aus den Oberjuraschichten von Ernstbrunn in Niederösterreich und von Stramberg in Mähren. — Sitz.-ber.. österr. Akad. Wiss., Math.-naturwiss. Kl., Abt. I, 164(4/5):255–273, 1 Taf., Wien.

BACHMAYER, F., 1957. Das Mesozoikum der niederösterreichischen Klippen. — Z. dt. geol. Ges., 109/2:659–660, Hannover.

- BACHMAYER, F., 1958a. Ein bemerkenswerter fossiler Krebsrest aus dem Jurakalk von Ernstbrunn (N. Öst.). — Veröffentl. aus den Nat. Hist. Mus. 1:S. 16, Wien.
- BACHMAYER, F., 1958b. *Pseudosaccocoma* (Crinoidea) aus dem Korallenriffkalk (Obermalm) von Ernstbrunn (Niederösterreich). — Paläont. Z., **32**(1/2):40–51, 7 Taf. Stuttgart.
- BACHMAYER, F., 1961. Bericht über Kartierungsarbeiten und Aufsammlungsergebnisse im Bereich der Waschbergzone auf Blatt Stockerau (40). — Verh. Geol. B.-A., **1961**/(3):14–17, Wien.
- BACHMAYER, F., 1963. Beiträge zur Palaeontologie oberjurassischer Riffe. — Ann. Naturhist. Mus. Wien, **66**:125–138, 4 Taf., Wien.
- BACHMAYER, F. & FLÜGEL, E., 1961a. Die Hydrozoen aus dem Oberjura von Ernstbrunn (Niederösterreich) und Stramberg (CSR). — Palaeontographica, **116A**/(5–6):122–143, 4 Taf., 6 Abb., Stuttgart.
- BACHMAYER, F. & FLÜGEL, E., 1961b. Die „Chaetetiden“ aus dem Oberjura von Ernstbrunn (Niederösterreich) und Stramberg (CSR). — Palaeontographica, **116A**/(5–6):144–174, 8 Taf., 10 Abb., Stuttgart.
- BACHMAYER, F. & GRILL, R., 1958. Exkursion Waschbergzone (äußere Klippenzone). — Mitt. Geol. Ges. Wien, Exkursionsführer; 1–8. Wien.
- BERNIER, P., 1984. Les Formations carbonates du Kimmeridgien et du Portlandien dans le Jura Meridional – Stratigraphie, Micropaleontologie, Sedimentologie. — Docum. Lab. Geol. Lyon, n°**92**/2:445–803, 36 Taf., Lyon.
- BRIX, F. & FUCHS, R., 1984. Geologische Exkursion in das nördliche Wiener Becken (Neogen) und die Waschbergzone (Oberjura). — Exk.-führ. **2**, Öst. Geol. Ges., 37 S., Wien.
- ELIASOVA, H., 1981. The Tithonian Reef of Stramberk Limestone (Czechoslovakia, West Carpathians). — Cas. Mineral. Geol., **26**/2:113–124, 4 Taf., Praha.
- FLÜGEL, E., 1982. Microfacies Analysis of Limestones. , 633 S., 53 Taf., (Springer), Berlin–Heidelberg.
- GLAESSNER, M. F. 1930. Die geologischen Verhältnisse des Kreidevorkommens zwischen Bruderndorf und Ernstbrunn (Niederösterreich). — Geol. und Paläont. Abhdlg., N. F., **17**(21/5):526–533, Jena.

- GLAESSNER, M. F., 1931. Geologische Studien in der äußeren Klippenzone. — Jb. Geol. B.-A., **81**:1–23, Wien.
- GRILL, R., 1953. Der Flysch, die Waschbergzone und das Jungtertiär um Ernstbrunn. — Jb. Geol. B.-A., **96**:65–116, Taf. 3–4, Wien.
- GRILL, R., 1957. Erdgeschichte des Bezirkes Korneuburg. — Heimatbuch Korneuburg, 143–50, Korneuburg.
- GRILL, R., 1962. Erläuterungen zur Geologischen Karte der Umgebung von Korneuburg und Stockerau. 1:50.000.– 1957 (Geol. Bundesanst.), 52 S., Wien.
- GRILL, R., 1963. Exkursion Inneralpines Wiener Becken nördlich der Donau, Molassegebiet und Waschbergzone. Exkursionsführer für das Achte Europäische Mikropaläontologische Kolloquium in Österreich. — Verh. Geol. B.-A., Sonderheft F:20–40, Wien.
- GRILL, R., 1968. Erläuterungen zur geologischen Karte des nordöstlichen Weinviertels und zu Blatt Gänserndorf. — Verh. Geol. B.-A., **1968**:155 S., 2 Taf., 4 Tab., 9 Textabb., Wien.
- HOFMANN, T., 1990. Der Ernstbrunner Kalk im Raum Dörfles (Niederösterreich). — Mikrofazies und Kalkalgen. — Unveröff. Diplom Univ. Wien, 164 S., 18 Taf., Wien.
- HÖRNES, M., 1856. Die Fossilen Mollusken des Tertiärbeckens von Wien. — Abh. k. k. Geol. Reichs-Anst., 736 S., Wien.
- KAMPTNER, E., 1951. Über das Auftreten der Codiaceen – Gattung *Cayeuxia* FROLLO im Oberjura von Ernstbrunn (Niederösterreich). — Sitzber. österr. Akad. Wiss., Math.-naturwiss. Kl., Abt. I, **160**/(3–4):177–197, 1 Taf., Wien.
- KÜHN, O., 1930. Das Danien der äußeren Klippenzone bei Wien.-Geol. und Paläont Abhdlg., N. F., **17**(21/5):495–573, Jena.
- LADWEIN, H. W., 1976. Sedimentologische Untersuchungen an Karbonatgesteinen des autochthonen Malm in Niederösterreich (Raum Altenmarkt-Staatz). — Dissertation Univ. Innsbruck, 1, 141.427-C, 135 S., 43 Abb., Innsbruck
- OBERHAUSER, R., 1980 (ed.). Der Geologische Aufbau Österreichs. — XIX + 699 S. (Springer), Wien-New York.

- PAPP, A., 1960. Die Fauna der Michelstettner Schichten in der Waschbergzone (Niederösterreich). — *Mitt. Geol. Ges.* **53**:209-248, Wien.
- PAPP, A., 1962. Die Nummulitenfauna vom Michelberg (Waschbergzone). — *Verh. Geol. B.-A.*, **1962**:281-290, 3 Abb., Wien.
- PAPP, A., 1963. Die biostratigraphische Gliederung des Neogens im Wiener Becken. — *Mitt. Geol. Ges. Wien*, **56/1**:225-289, Wien.
- PERCH-NIELSEN, K., 1979. Calcareous nannofossil zonation at the Cretaceous/tertiary boundary in Denmark. — [in:] BIRKELUND, T. & BROMLEY, R. G. (eds): *C/T boundary events*, Univ. Copenhagen, 1, 115-135, Copenhagen.
- PERCH-NIELSEN, K., RÖGL, F., STRADNER, H. & BRAUNSTEIN, R., 1985. INA Meeting 22. 9. 1985, Vienna, Field-Guide. — *INA Newsletter*, **7**:105-116.
- RIEDL, H., 1957. Der Karst der Juraklippen in der niederösterreichischen Waschbergzone. — *Die Höhle*, **1**:1-8, 2 Abb., Wien.
- RIEDL, H., 1958. Die Verkarstung des mesozoischen Bereiches der niederösterreichischen Waschbergzone (Leiser Berge). — *Die Höhle*, **4**:80-84, Wien.
- SCHMID, M. E., 1962. Die Foraminiferenfauna des Bruderndorfer Feinsandes (Danien) von Haidhof bei Ernstbrunn, NÖ. — *Sitz.-ber. Akad. Wiss., Math.-naturwiss. Kl., Abt. 1*, **171**:8-10, 316-361, Wien.
- SEIFERT, P., 1980. Das Eozän der Waschbergzone (N. Ö) (Und die angrenzenden Teile des Oberpaleozän und Unteroligozän). — *Unveröff. Diss. Univ. Wien*, 419 S., 117 Abb., Wien.
- SENEŠ, J. & STEININGER, F. F., 1971. Chronostratigraphie und Neostatotypen: M1, Eggenburgien. Die Eggenburger Schichtgruppe und ihr Stratotypus. — 827 S., Bratislava.
- SENEŠ, J. (Red.), 1967. Chronostratigraphie und Neostatotypen: M3, Karpatien. Die karpatische Serie und ihr Stratotypus. — 312 S., Bratislava.
- SOVIS, W., 1987. Projekt Teiritzberg – Fossilien aus dem Karpat des Korneuburger Beckens. — *Ausstellungskatalog*, 25 S., Stockerau.
- STEIGER, T. & WURM, D., 1980. Faziesmuster oberjurassischer Plattform – Karbonate (Plassenkalke, Nördliche Kalkalpen, Steirisches Salzkammergut, Österreich). — *Fazies*, **2**:241-284, Taf. 25-30, Erlangen.

- STEININGER, F. F., WESSELLY, G., RÖGL, F. & WAGNER, L., 1987. Tertiary sedimentary history and tectonic evolution of the Eastern Alpine Foredeep. — *Gior. Geol.*, ser.3, **48**:285–297, 10 Abb., Bologna.
- STRADNER, H., 1961. Vorkommen von Nannofossilien im Mesozoikum und Alttertiär. — *Erdöl-Z.*, **77/3**:77–88, Wien-Hamburg
- STÜRMER, F., 1989. Die miozänen Turritellidae Österreichs. — Unveröff. Diss., Univ. Wien, 185 S., Wien.
- THENIUS, E., 1974. Niederösterreich.— *Verh. Geol. B.-A.*, Bundesländerserie, Heft N. Ö., 2. Aufl., 280 S., Wien.
- THENIUS, E., 1983. Niederösterreich im Wandel der Zeiten. — *Katalog. des NÖ Landesmuseums*, 156 S., Wien.
- TOLLMANN, A., 1985. *Geologie von Österreich*. — Bd. 2, 710 S. (Deuticke), Wien.
- VETTERS, H., 1910. Über das Auftreten der Grunder Schichten am Ostfuße der Leiser Berge. — *Verh. Geol. R.-A.*, **1910/6**, Wien.
- WRAY, J., 1977. *Calcareous Algae.- Dev. in Palaeont. and Stratigraphy*, **4**:186 S., 170 Fig. (Elsevier), Amsterdam.
- ZEISS, A. & BACHMAYER, F., 1989. Zum Alter der Ernstbrunner Kalke (Tithon; Niederösterreich). — *Ann. Naturhist. Mus. Wien*, **90A**:103–109, Wien.