

**Erläuterungen zur  
Geologisch-Geotechnischen Karte 1:10.000  
des Schwechattel-Lindkogel-Gebietes  
W Baden (Niederösterreich)**

Von Benno Plöching

Wien 1970

EIGENTÜMER, HERAUSGEBER UND VERLEGER: GEOLOGISCHE BUNDESANSTALT  
WIEN III, RASUMOFKYGASSE 23

Herr Universitätsprofessor Dr. LEOPOLD KOBER hat vor rund 60 Jahren das erste Mal auf den Bestand des Schwechattalfensters hingewiesen.

Ihm sei diese Arbeit gewidmet.

# Erläuterungen zur Geologisch-Geotechnischen Karte 1:10.000 des Schwechattel-Lindkogel-Gebietes W Baden (Niederösterreich)

VON BENNO PLÖCHINGER

Mit 8 Abbildungen, 2 Tabellen und 2 Tafeln

Inhalt		Seite
Abstract . . . . .		5
Zusammenfassung . . . . .		5
Vorwort . . . . .		7
I. Stratigraphie (mit stratigraphischer Tabelle) . . . . .		9
Grundsätzliches über die Absatzbedingungen . . . . .		9
A. Die Unter- und Mittel-Trias-Ablagerungen . . . . .		12
B. Die Ober-Trias-Ablagerungen . . . . .		18
C. Die Jura-Unter-Kreide-Ablagerungen . . . . .		22
D. Die Ober-Kreide-Alttertiär-Ablagerungen . . . . .		25
E. Die Jungtertiär-Quartär-Ablagerungen . . . . .		29
II. Tektonik . . . . .		35
A. Rückblick . . . . .		35
B. Zur Neuaufnahme . . . . .		36
III. Einige Daten für die Praxis . . . . .		49
A. Zur chemischen Beschaffenheit des Quell- und Grundwassers (Analyse W. Prodinger) . . . . .		49
B. Bergbaue und Steinbrüche . . . . .		53
Literatur . . . . .		56
Im Anhang: Tafel I: Geologisch-tektonische Übersichtskarte 1 : 25.000 Tafel II: Geologische Profile 1 : 10.000		

Der Autor ist für Inhalt und Form des Textes und der Beilagen verantwortlich.

Redaktion: Dr. G. WOLETZ



## Abstract

The map covers the Peilstein tectonic slice and the overlying Lindkogel-slice, both belonging to the Göll-thrustsheet, which is part of the Ötscher-thrust. Under these slices an uplift gives rise to a 2½ km long and 1½ km broad window of the Lunz sheet. The window known under the name „Schwechattal-window“ was discovered 1908 by L. KOBER, but 1919 A. SPITZ came to conclusions, which are nearest to our views.

The window is surrounded by Carnian Lunz beds of the Peilstein-slice in the N and W and by the Middle Triassic rocks of the Lindkogel-slice in the S and E. Also the facies of the 1000 m thick Triassic to Tithonian (Neocomian) succession with its Liassic, grey crinoidal-limestones gives right to suppose a development of the southern part of the Lunz sheet.

The Triassic succession of the Peilstein-sheet of our district is about 1700 m thick, the succession of the Triassic-Upper Jurassic of the Lindkogel-sheet about 2500 m.

The movements of the slices are of pre-Maestrichtian age. All mesozoic rocks show generally N-S trending cross-structures, associated with a post-Gosau-phase of lateral (E-W) shortening.

At its northern edge the Lindkogel-slice splits into a series of smaller slices, which rest upon Lunz-beds of the Peilstein-slice; N of Schwechattal these mark the E-W trend of the thrust plane.

Within the Werfen beds on the western edge of the Lindkogel-slice there occur thin slivers of Jurassic, which are possibly derived from the Frankenfels-thrustsheet. Between Mayerling and Heiligenkreuz however the NE-striking gypsiferous Werfen beds at the northern edge of the Gölzer mass contain rocks derived from the tectonic units, which underlie the Calcareous Alps; one sliver of the Pienid Klippen-Zone comprising Gresten beds occurs at Heiligenkreuz and a sliver of the Flysch-Zone, W of Mayerling, comprises Paleocene Flysch.

Within this Werfen bed-shear-zone between Mayerling and Heiligenkreuz Maestrichtian-Palaeocene Gosau-beds and deposits of Badenian („Tortonian“) age are extensively developed. The Badenian of the Gaaden Basin is extremely thick and contains an Upper Lagenid-Zone microfauna.

## Zusammenfassung

(siehe dazu stratigraphische Tabelle S. 10 und geologisch-tektonische Übersichtskarte auf Tafel I)

Eine vom Nor bis in das Tithon (-Neokom) reichende Serie tritt im Kaiserwald und in einer N davon, bei Schwechatbach, gelegenen Gesteinspartie unter der Gölzer Decke (Teildecke der Ötscher Decke i. S. L. KOBER) als tektonisches Fenster zutage. Es ist das Schwechattalfenster L. KOBERS, das seit seiner Entdeckung vor rund 60 Jahren verschiedenerlei Abgrenzungen und Deutungen unterworfen war. Nach seinem Umfang und nach seiner Bedeutung stehen die hier vorliegenden Ergebnisse den Vorstellungen von A. SPITZ (1920) am nächsten.

Im Norden und im Westen wird das 2,5 km lange und bis 1,5 km breite Fenster von Lunzer Schichten der Peilstein-Schuppe, der tieferen Schuppe der Göller Decke umrahmt, im Süden und im Osten von den mittletriadischen Gesteinen der Lindkogel-Schuppe, der höheren Schuppe der Göller Decke. Die Lagerung unter der Peilstein-Schuppe und die Ausbildung der Schichtglieder, vor allem der eingekieselte graue, liasische Crinoidenkalk, stützen die Annahme, daß es sich um ein Fenster des südlichen Teiles der Lunzer Decke handelt<sup>1)</sup>. A. SPITZ (1920), welcher zuerst für ein Fenster der „Höllensteinzone“ (= Lunzer Decke) eintrat, sah dieses unter der Lindkogel-Schuppe auftauchen und konnte deshalb wohl einen S-Rahmen, nicht aber einen entsprechenden N-Rahmen nachweisen.

Die Schichtglieder der etwa 1000 m mächtigen Serie des Fensters, der in unserem Raum etwa 1700 m mächtigen Trias-Serie der Peilstein-Schuppe und der etwa 2500 m mächtigen Trias-Jura Serie der Lindkogel-Schuppe, sind der stratigraphischen Tabelle auf Seite 11 zu entnehmen. Beim Vergleich der Schichtglieder der beiden Schuppen fällt vor allem die unterschiedliche Ausbildung der Mittel und Ober Trias auf; sowohl der Wettersteinkalk und -dolomit als auch der Dachsteinkalk kommen erst in der Lindkogel-Schuppe voll zur Ausbildung.

Die aus einigen Kalkschollen am N-Rand der Lindkogel-Schuppe durch Lösung mit Essigsäure gewonnenen Mikrofaunen, vor allem die Holothuriensklerite (det. H. MOSTLER) und die Foraminiferen (det. W. RESCH), unterstützen die Einstufung in die Mittel Trias. Andererseits geben die in Schlämmrückständen und in Dünnschliffen der obertriadischen Gesteine erkannten Foraminiferen (det. R. OBERHAUSER) wertvolle Anhaltspunkte.

Der Deckenschub und die Schuppenbildung erfolgten vor- bis intergosauisch; das zeigen die transgressiv über die Schubbahnen greifenden Gosauablagerungen. Bei der nachgosauisch erfolgten E-W gerichteten Quereinengung haben nur die starren, synklinal gelagerten Gesteine im Gipfelbereich des Hohen Lindkogels ihre ursprüngliche E-W Streichrichtung beibehalten. Die Gesteine im und um das Fenster streichen NNE. Die Scholle des Sooßer Lindkogels, die E der Scholle des Hohen Lindkogels gelegen ist, streicht NE und die Scholle des Badener Lindkogels ist sogar in die N-S Richtung gedreht. N-S gerichtete Strukturen kommen aber im gesamten Kartenbereich als Anzeichen einer kräftigen nachgosauischen Quereinengung zum Ausdruck.

In den Werfener Schichten, welche am W-Rand der Lindkogel-Masse angeschöpft sind, können kleine Juraschollen als Schürflinge der Frankenfesler Decke gewertet werden; in gleicher Weise eine größere, in Werfener Schichten steckende Jurascholle S Mayerling (G. HERTWECK 1964, 1965).

---

<sup>1)</sup> Man könnte im Sinne von A. TOLLMANN (1966) von einem Fenster der Sulzbach-Decke sprechen, die den SW-Teil der herkömmlichen Lunzer Decke umfaßt und in ihrem Ostteil dem Typus einer „verkehrten Decke“ entspricht. Hier wird der altbekannte, überzuordnende Begriff „Lunzer Decke“ (L. KOBER, 1912) verwendet. E. SPENGLER (1951, 1959) benützt für die südliche Schuppe der Lunzer Decke die Bezeichnung „Sulzbach-Schuppe“, A. RUTTNER (1959) die Bezeichnung „Lunzer Decke II“.

Die zwischen Rohrbach und der Bischofsmütze verbreiteten Werfener Schichten und die am N-Rand der Lindkogel-Schuppe, zwischen der Bischofsmütze und Sattelbach, aufgereihten Deckschollen aus Mitteltriaskalk ruhen den Lunzer Schichten der Peilstein-Schuppe auf. Weithin fungierten die Lunzer Schichten der Peilstein-Schuppe als Gleitmittel für die Lindkogel-Schuppe. Am westlichen Fensterrand haben sie sich vollkommen selbständig gemacht.

Das Fehlen mitteltriadischer und karnischer Ablagerungen S Preinsfeld läßt auf weitgehende tektonische Reduktionen innerhalb der Peilstein-Schuppe schließen.

In den NE-streichenden, gipsreichen Werfener Schichten an der Basis der Peilstein-Schuppe, im Randbereich der Göller Decke, finden sich zwischen Mayerling und Heiligenkreuz zwei aus der tektonischen Unterlage der Kalkalpendecken abgescherte und aufgeschuppte Schollen, bzw. Schürflinge: das bereits A. SPITZ (1919) bekannte Grestener Schichten-Vorkommen von Heiligenkreuz und der bisher für Gosau gehaltene Paleozän-Flysch-Schürfling NW Mayerling. Die Sandsteine und Mergel dieses Flysch-Vorkommens sind mikropaläontologisch durch Foraminiferen (det. R. OBERHAUSER, S. PREY) und durch Nannoflora (det. H. STRADNER) altersbelegt. Petrographisch-faziell entsprechen sie dem paleozänen Anteil der Laaber Schichten, den Hois-Schichten, wie sie nach S. PREY (1965) in der Flyschzone nahe des Kalkalpenrandes auftreten und nicht dem paleozänen Anteil der benachbarten Gosauablagerungen, den Gießhübler Schichten. Das „Flyschfenster“, das 3 km SE der Flysch-Kalkalpengrenze gelegen ist, verweist zusammen mit dem etwa 4 km SE dieser Grenze gelegenen Klippen-Schürfling von Heiligenkreuz auf den geringen Tiefgang der voralpinen Kalkalpendecken.

Wie aus dem Paleozän-Flysch-Schürfling hervorgeht, erfolgte die Zerschering der Werfener Schichten am N-Rand der Göller-Decke postpaleozän. Gleichzeitig dürfte der kalkalpine Deckenstapel blockförmig auf den Vorlandflysch aufgeschoben worden sein.

Ablagerungen der hohen Unter Kreide und des Cenoman fehlen auf unserem Kartenblatt. Wo sie im Nachbargebiet auftreten, sind durch Schichtlücken und Diskordanzen die Auswirkungen einer voroberaptischen und einer vorcenomanen Gebirgsbildung zu erkennen (B. PLÖCHINGER, 1963).

Die Zone gipsreicher Werfener Schichten zwischen Mayerling und Heiligenkreuz wird im ausgedehnten Maße von Gosauablagerungen des Maastricht-Paleozän und von Ablagerungen des Badenien („Torton“) überdeckt. Sehr mächtig sind die Badenien-Ablagerungen im Gaadener Becken. Die Foraminiferen ihrer tegeligen Ablagerungen (det. E. M. SCHMID) verweisen auf Obere Lageniden-Zone, die Nannoflora (det. H. STRADNER) auf Jungtertiär.

## Vorwort

Die Frage nach der Existenz, der Art und der Abgrenzung des klassisch gewordenen tektonischen Fensters von Sattelbach (Schwechattalfenster), die zur Neuaufnahme des Gebietes Anlaß gegeben hat, forderte in besonderem Maße zur Selbstkritik heraus. Es möge deshalb nicht verwundern, wenn diese Frage eingehender behandelt ist und dabei auch auf verbleibende zweifelhafte Punkte hingewiesen wird.

Um den Anforderungen der Praxis entgegen zu kommen, wurde auf der Karte das Quartär möglichst wenig abgedeckt und in der Legende der üblichen geologisch-stratigraphischen Gliederung eine Rubrik mit den geotechnisch-hydrologischen Hauptmerkmalen der Sedimente hinzugefügt. Damit rechtfertigte sich die Bezeichnung als geologisch-geotechnische Karte. Auch wurden in der Karte jene Hochbehälter mit ihren Quellen und Brunnen verzeichnet, aus welchen Wasserproben entnommen und der chemischen Analyse zugeführt worden sind.

Weil die bunte geologische Karte 1 : 10.000 aus drucktechnischen Gründen nicht bis zur S-Seite des Lindkogel-Massives, zur tertiären Triestingbucht, reicht, ist den Erläuterungen auf Tafel I eine auch dieses Gebiet erfassende geologisch-tektonische Übersichtskarte 1 : 25.000 beigegeben.

Sehr zu Dank verpflichtet bin ich Herrn Direktor H. KÜPPER für die Überlassung einer Original-Aufnahmskarte 1 : 25.000 vom Lindkogelgebiet und für Hilfeleistungen anderer Art. Auch den Bearbeitern der Mikrofossilien, den Herren Dozent H. MOSTLER, Dr. R. OBERHAUSER, Dr. W. RESCH, Dr. M. SCHMID, Dr. H. STRADNER und Dr. R. WEINHANDL schulde ich besonderen Dank. Die mikropaläontologischen Ergebnisse erwiesen sich an einigen Stellen ausschlaggebend für die Altersdatierung, so im Tertiär des Gaadener Beckens, in der Trennung Maastricht-Paleozän innerhalb der Gosauablagerungen, beim neuen Flyschfenster von Mayerling und bei den fraglich mitteltriadischen Schollen des Schwechattales. Aus Proben von diesen Kalkschollen hat Dozent MOSTLER durch Essigsäurelösung wertvolles Mikrofossilmaterial gewonnen.

Die chemische Analyse von 20 Wasserproben habe ich Herrn Dr. W. PRODINGER, die graphische Darstellung und die hydrogeologische Deutung derselben Herrn Dr. T. E. GATTINGER zu verdanken. Die Erstellung von Schwermineralanalysen verdanke ich Frau Dr. G. WOLETZ, die Bestimmung einiger Makrofossilien den Herren Dr. E. OTT, Univ.-Prof. R. SIEBER und die Eintragung einiger Höhlen in die Karte Herrn Dr. H. TRIMMEL.

Für wertvolle Hinweise und Ratschläge danke ich den Herren Dr. P. BECK-MANNAGETTA, Dr. T. E. GATTINGER, Dr. H. HOLZER, cand. geol. LEIN, Dr. S. PREY, Prof. G. ROSENBERG, Direktor Dr. A. RUTTNER, Dr. H. SCHWENK, Dr. G. WESSELY, dem Arbeitsinspektorat Wr. Neustadt, dem Gemeindeamt Baden und dem Preinsfelder Gipswerk. Nicht zuletzt gilt mein Dank den Bemühungen unserer Zeichenabteilung.

Es ist bekannt, daß das Gebiet des Schwechattalfensters innerhalb der klassischen und der modernen Geologie der Umgebung von Wien viel diskutiert und durch zahlreiche Exkursionen besucht wurde. Die vorgelegte Detailkartierung möge eine brauchbare Unterlage sein, auf Grund welcher die tektonische Problematik weiter ausgebaut und das Gebiet im Schwerpunktprogramm der geologischen Exkursionen weiter gefestigt werden kann.

B. Plöchingner

# I. Stratigraphie

## Grundsätzliches über die Absatzbedingungen

Vor Behandlung der einzelnen Schichtglieder möge ein kurzer Überblick über die Absatzbedingungen gegeben werden. Er stützt sich auf die bisher auf Grund der Lithofazies gewonnenen Erfahrungen. Mit der Meerestransgression im Permoskyth wurde in Küstennähe ton- und quarzreiches Material abgesetzt und bildeten sich durch Abschnürung von Meeresräumen Evaporite (gipsführende Werfener Schichten). Auch die Rauhacken des tiefen Anis (Reichenhaller Rauhacken) gingen aus einer anhydritreichen lagunären Bildung hervor.

Durch langsame Absenkung des kalkalpinen Geosynklinalraumes wurden zuerst biogenärmerer Schlamm (Gutensteiner Kalk) und dann, gegen das Ober Anis-Ladin, unter dem Einfluß einer offenen See, biogenreicherer Schlamm abgesetzt. Kieselschalige Organismen führten zur Herausbildung kieseliger Sedimente (Reiflinger Kalk). Im Ladin konnten sich, wie in der Lithofazies des Wettersteinkalkes ersichtlich, in einem seichten, gut durchlüfteten Wasser Kalkalgen ansiedeln.

Frühdigenetisch wurden die Schlammablagerungen teilweise durch Zufuhr von Magnesiumkarbonat in Dolomit umgewandelt (Gutensteiner Dolomit, Wettersteindolomit).

Eine Heraushebung der alpinen Geosynklinale unterbrach im Unter Karn die Karbonatsedimentation; sie findet in den pflanzenführenden Schichten des höheren Unter Karn besonderen Ausdruck (Lunzer Schichten). Die mit dem Ober Karn wieder einsetzende Absenkung zu einer offenen See ging schwankend und unter wechselnden Absatzbedingungen vor sich; das lassen die faziesverschiedenen Opponitzer Schichten erkennen. Zwischendurch herrschten lagunär-salinare Bedingungen (Opponitzer Rauhacke).

Im Nor kam es durch abermalige Absenkung des kalkalpinen Geosynklinalraumes zu einer beträchtlichen Anhäufung von Seichtwassersedimenten. Ein foraminiferenführender, bitumenreicher Schlack, der das Ausgangsmaterial unseres Hauptdolomites darstellt, wurde vom fossilreicheren Schlamm des Dachsteinkalkes überlagert. Er hatte ein besser durchlüftetes, reineres Wasser zur Voraussetzung.

Wechselvolle Absatzbedingungen kennzeichnen die küstennahen rhätischen Sedimente. In den Muldenzonen wurden schillreiche Kalke und Mergel (Kössener Schichten), auf den Schwellen Riffkalke abgesetzt.

Hebungs- und Senkungszone verursachten im Lias-Dogger einen raschen vertikalen und seitlichen Fazieswechsel. Sedimente eines seichteren Meeresraumes (Crinoidenkalk) wurden von Sedimenten eines tieferen Meeres (Fleckenmergel, Klauskalk) abgelöst; pelitreiche Sedimente schlecht durchlüfteter Zonen standen dem organogenen Kalkschlamm gut durchlüfteter Zonen gegenüber.

Während im Dogger-Malm-Grenzbereich bei tiefster Absenkung möglicherweise teilweise abyssische Verhältnisse vorlagen (Jurahornsteinkalk), hatten die tithon-neokomen Aptychenschichten sicherlich bathyale Ablagerungsbedingungen zur Voraussetzung.

Grobklastische Sedimente wurden bei der Meeresüberflutung des Ober Campan-Maastricht über einen durch vorhergegangene Gebirgsbildungen gestalteten und aus dem Meer gehobenen Untergrund abgelagert (Gosaukonglomerate und -breccien); eine marine Sand-Mergel-Sedimentation schloß sich an (Gosausandsteine und -mergel des Maastricht-Paleozän).

Im Badenien („Torton“) griff vom Wiener Becken her das Meer weit in den Kalkalpenkörper vor und füllte das Gaadener Becken. In Küstennähe wurde Schutt abgelagert und konnten sich Algen ansiedeln (Breccien, Leithakalk); das Beckeninnere füllten Tegel, Sande und Schotter. Die zum Großteil aus dem Flysch stammenden Schotter wurden fluviatil abgelagert.

Formation		Schürflinge tieferer tektonischer Einheiten	Schwechatfenster (Lunzer Decke)
Quartär			
Jung-Tertiär			
Alt-Tertiär		Paleozöner ?Flysch (Sandstein mit Mergelzwischenlagen) NW Mayerling	
K R E I D E	Ober		
	Unter		
J U R A	Ober	Aptychenmergel (Tithon-Neokom)	Aptychenmergel (Tithon-Neokom) 50 m
	Mittel	bunte, + kieselige Jurakalke (Jurahornsteinkalk)	bunte, + kieselige Jurakalke Jurahornsteinkalk 50 m
	Unter	graue, kieselige Sandkalke unbest. Alters graue Mergelkalke, Mergelschiefer, Fleckenmergel (?Kalksburger Schichten) Gröstener Schichten	grauer Mergelkalk, grauer Erinoidenkalk, Liasfleckenmergel 100 m
T R I A S	Ober		Kössener Schichten/Oberrhätkalk 40 m rhät.Dachstein (Platten)Kalk 300 m Hauptdolomit 500 m
	Mittel		
	Unter		

Tabelle 1: Schichtfolge in den tektonischen Elementen des Kartenblattes.

Göller Decke (Teildecke der Ötscher Decke nach L. KOBER)		Paalstein - Schuppe		Landskogl - Schuppe		Formation	
Kalkalpine Blöcke (Plio- Pleistozän)						Quartär	
Ablagerungen des Badenien ("Irtton"): Tegel, Sande, Schotter luckige Breccie mit Leithakalkig. od. geröllführende tiefere Leithakalk- lagen Dolomitbreccie						Jung- Tertiär	
Gosauablagerungen des Paläozän (Gießhubler Schichten): bunte, glatte Mergelschiefer mit flyschähnlichen Sandsteinlagen						Alt- Tertiär	
Gosauablagerungen des Maastricht: Konglomerate, Orbitoidensandstein, bunte, sandige Globotruncanen- mergel						Ober	K R E I D E
						Untere	
						Ober	J U R A
						Mittel	
						Untere	
Dachstein (Zellen-)Kalk		300 m	Kössener Schichten		60 m	Ober	T R I A S
Hauptdolomit		500 m	Dachsteinkalk		300 m		
Opponitzer Kalk		80 m	Hauptdolomit		500 m		
Lunzer Schichten (Lunzer bzw. Reingrabener Schiefer, Lunzer Sandstein)		100 m	Opponitzer Kalk		80 m		
			Lunzer Schichten (Wandaukalk, ?Trachyceras-Schichten, Lunzer (Reingrabener) Schiefer u. Sandstein)		100 m		
Wettersteinkalk u.-dolomit		50 m	Dolospongienkalk d. Jägerhausas (Cordevol)		30 m	Mittel	
Gutensteiner Kalk u. Dolomit		300 m	Wettersteinkalk u.-dolomit (u. miteltriad. Dolomite i.a.)		600 m		
Reichenhaller Rauhwacke		40 m	Annaberger Kalk		40 m		
			Reiflinger Kalk		100 m		
			Gutensteiner Kalk u. Dolomit		200 m		
			Reichenhaller Rauhw., Breccie, Kalk		40 m		
Gips, Haselgebirgston bunte Werfener Schiefer		300 m	?Gips u. Haselgebirgston bunte, z.T. quarzische Werfener Schiefer		300 m	Untere	

## A. Die Unter- und Mittel Trias-Ablagerungen

### 1. Werfener Schichten

Hellgraue, grünlichgraue und rötliche, glimmerreiche Tonschiefer und schiefrig-blättrige Sandsteine bilden den Hauptanteil; die hellen, oft eisenschüssigen, quarzitären Schiefer mit ihren dünnen, bräunlichen Kalklagen treten etwas zurück. Im Verband mit Gipskörpern kommen gelblichbraune Rauhwacken und Haselgebirgstone vor.

Von wirtschaftlicher Bedeutung ist der im Abbau befindliche Gipskörper von Preinsfeld (vgl. S. 53). Der randlich durch mergelige Tone verunreinigte Gipskörper erstreckt sich auf einige 100 m in NW-SE-Richtung und fällt gegen SW steil unter rötlichbraune, gelegentlich auch grünlichgraue Werfener Tonschiefer ein. Rötlicher oder weißer Fasergips und wasserklares „Marienglas“ treten spurenweise als Kluftfüllungen auf (H. HOLZER, 1966, S. 345).

Die Oberfläche des Gipskörpers ist stark verkarstet; sie gliedert sich teilweise innerhalb des Verwitterungsmaterials der Werfener Schiefer in kugelig-wolkige Formen auf (Abb. 1).

Nach der Verteilung der Pingenfelder im Bereich des Marienhofes ist zu erhoffen, daß sich auch unter dem Schutz der jungtertiären Ablagerungen des Hühnerkogels Gipsvorkommen befinden. Die Pinge im Wald E des Marienhofes, N Mayerling, hat einen Durchmesser von 30 m; an ihrer S-Seite zeigt sich ein metermächtiger Gipsausbiß.

Anhydrit fand sich nur im Tagbau als ein wenige Meter mächtiger, von Gips umgebener Körper. Die Hydratation hat die durch Querschub aufgerichtete Lagerstätte tiefgreifend erfaßt.

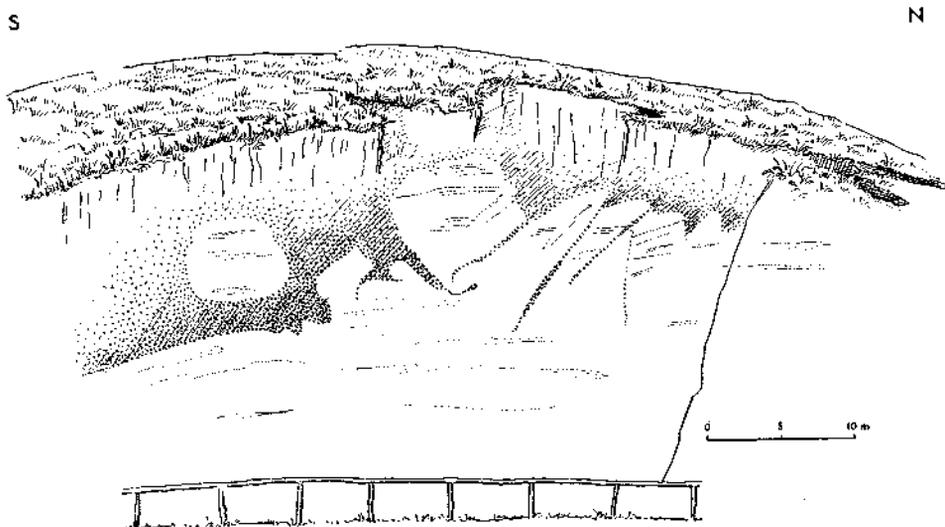


Abb. 1: Die Wand des Gipstagbaues Preinsfeld im Juni 1964.

Als Verbindungsglied zwischen dem Preinsfelder Gipsvorkommen und den Gipslagern am Füllenberg (A. SPITZ, 1920, S. 78) ist der in 4 m Mächtigkeit erschlossene Gipskörper zu betrachten, der in Heiligenkreuz 10, bei Gasthof Roschmann, ansteht.

## 2. Reichenhaller Schichten

Die hellgelblichbraune Reichenhaller Rauhwacke ist durch Übergänge mit einem ebenso gefärbten, rekristallisierten, luckigen Kalk verbunden. Die Hohlräume waren ursprünglich sicherlich mit Anhydrit erfüllt. Brecciöse Partien, die den Reichenhaller Breccien zuzuordnen sind, unterstreichen mit den ihnen enthaltenen Werfener Schiefer-Bröckchen den transgressiven Charakter. Wo man Zweifel hat, ob eine luckige Breccie des Badenien oder eine Reichenhaller Breccie vorliegt, geben diese Bröckchen einen guten Anhaltspunkt.

Die tiefanisische Altersstellung des Sedimentes ergibt sich aus der stratigraphischen Zwischenstellung zwischen den Werfener und Gutensteiner Schichten, aus den eingeschalteten dunklen, brecciösen Dolomitschnüren und aus der schon angeführten Aufarbeitung von Werfener Schichten.

Die besten Aufschlüsse befinden sich im stratigraphisch Hangenden der dünn-schichtigen Gutensteiner Kalke am N-Rand der Lindkogel-Schuppe.

## 3. Gutensteiner Kalk und Annaberger Kalk

Unter der Bezeichnung Gutensteiner Kalk s. l. sind auf der Karte 1:10.000 der unteranisische, vorwiegend dünnbankige, dunkelgraue, bitumenreiche Gutensteiner Kalk s. s. und der anisische bis ladinische, vorwiegend dickbankige Annaberger Kalk (A. TOLLMANN, 1966, S. 120) zusammengefaßt.

Ein gutes Merkmal für die Zugehörigkeit zum Gutensteiner Kalk ist durch das Auftreten mm- bis cm-großer, kieseliger Kügelchen (Ooide), sowie durch vereinzelte Hornsteinlinsen gegeben. Typisch für den tiefanisischen, hydaspischen bis pelsonischen Gutensteiner Kalk ist der cm- bis dm-gebankte, dunkle kieselige Mikrit, der am rechten Ufer der Schwechat, SSE Sattelbach, in einer steilen Erosionswand aufgeschlossen ist. In ihm finden sich dünne, dunkelgraubraune Hornsteinlinsen und bis cm-große kieselige Ooide.

Ein mit dolomitischen Bänken wechsellagernder, crinoidenführender Gutensteiner Kalk ist E des Hollergrabens und ein mit sandigen Mergelschiefeln wechsellagernder Gutensteiner Kalk am Steinernen Weg, SE der Augustiner Hütte und am rechten Ufer des Gutenbachtals aufgeschlossen. Aus diesem Biomikrit des Gutenbachtals (Proben Nr. 10, 11) wurde folgende Mikrofauna durch Essigsäurelösung gewonnen:

Holothuriensklerite (det. H. MOSTLER): *Theelia planata* MOSTLER, *Theelia* cf. *undata* MOSTLER, *Staurocumites bartensteini* DEFLANDRE-RIGAUD,

Conodonten (det. H. MOSTLER): *Gondolella navicula* HUCKRIEDE, *Hindeodella petraviridis* HUCKRIEDE,

Foraminiferen (det. W. RESCH): *Ammodiscus* sp., *Glomospira* sp., *Tolypammina* sp., *Lituotuba* sp., ? *Reophax*, *Textularia* sp., *Trochammina* sp., ? *Permodiscus*, ? *Cyclogyra*, *Astacolus* sp., *Dentalina* div. sp., *Frondicularia* sp., *Pseudonodosaria* sp. (sehr großwüchsig).

Außerdem wurden im Lösungsrückstand verschiedene Kleingastropoden (z. T. völlig planspiral, z. T. leicht trochispiral, Saurichthyszähnchen, Bruchstücke von Placoidschuppen, Ophiurenreste und Echinidenstachel (det. H. MOSTLER) erkannt.

Die Foraminiferen zeigen nach W. RESCH deutlich anisische Züge; die Sandshaler sind mit jenen der oberanisischen Schreyeralmkalke zu vergleichen.

Der dunkelgraue biogenarme Mikrit des Sulzriegels (K. 550), SE der Jagdhütte, den G. HERTWECK (1964, S. 6) für Opponitzer Kalk hielt, ließ sich durch den Holothuriensklerit *Theelia planata* MOSTLER (det. H. MOSTLER) als Anis einstufen. In ihm kommen auch der Conodont *Ozarkodina tortilis* und Fischzähne (det. H. MOSTLER) vor.

Der mittelanische bis ladinische Annaberger Kalk nimmt eine fazielle Zwischenstellung zwischen dem Gutensteiner Kalk und dem Wettersteinkalk ein. Er gleicht teils mehr dem Gutensteiner Kalk, teils mehr dem Wettersteinkalk. Der i. w. hellgraue, metergebankte Kalk der Steinleiten, die gebankten hellen und dunklen Kalke der Steinbrüche bei Schwachatbach und am Ungarstein, sowie die hellen Kalke des Kohlriegel S-Fußes mit ihrer dm-mächtigen, graugrünen Mergelschiefer-Zwischenlage dürften dazu gehören.

Der biogenreiche Mikrit der Steinleiten führt Algen, Ostracoden und den Holothuriensklerit *Tetravirga* sp. (det. H. MOSTLER).

Zwischen Sattelbach und Mayerling befinden sich an der Autobushaltestelle Schwachatbach zu beiden Seiten des Tales die Schotterbrüche der Fa. Haberl. Sie liegen in vorwiegend aus Kalk aufgebauten Schollen, die flach den höchsten Anteilen der Lunzer Schichten der Peilstein-Schuppe aufrufen.

Faziell entspricht nur der dunkle, kalzitdurchaderte, teilweise etwas wurstelige Kalk im Ostteil des südlichen Bruches der Fazies des Gutensteiner Kalkes. Der W-Teil schließt mergelige, z. T. leicht bunt gefärbte, klüftige, metergebankte Kalke auf, die gegen W in einen grauen Dolomit übergehen. Der nördliche, am Ungarstein gelegene Bruch schließt deutlich gebankte, hell- bis dunkelgraue, mikritische Kalke auf, die an der tiefsten Bruchetage in einen stromatolithischen Streifendolomit mit laminarem Fenstergefüge übergehen und die dünne, gelbliche Rauhackeneinschaltungen aufweisen.

Eine Deutung als Opponitzer Schichten läge aus faziellen Gründen nahe (B. PLÖCHINGER, 1968), doch kann wegen der von H. MOSTLER aus dem Kalk der höchsten Steinbruchetage, W der Bringungsanlage, herausgelösten Conodonten und Holothuriensklerite (siehe unten) hydaspisches bis pelonisches Alter und somit eine dickbankige „Muschelkalk“-Entwicklung, bzw. ein Annaberger Kalk angenommen werden (vgl. G. HERTWECK, 1964, S. 5, A. TOLLMANN, 1967, S. 238).

Conodontenfauna: *Enantiognathus zieglei* (DIEGEL), *Hindeodella* (*Neohindeodella*) *triassica triassica* MÜLLER, ? *Prioniodella ctenoides* TATGE, *Prioniodina*

*muelleri* (TATGE), *Prioniodina* sp., *Spathognathodus microdus* (MOSHER), Übergangsform von *Sp. cristagalli* HUCKRIEDE zu *Sp. microdus* (MOSHER),

Holothuriensklerite: *Calclamnella anisica* MOSTLER 1969, *Multivirga quinquelobata* MOSTLER 1969, *Semperites ungersteini* MOSTLER 1969, *Stichopitella hernsteini* MOSTLER 1969, *Tetravirga imperforata* FRIZZELL & EXLINE 1955.

Bei den Conodonten handelt es sich nach H. MOSTLER um Übergangsformen des Anis (Hydasp-Pelson) und bei den Holothuriensklerit-Formen *Calclamnella anisica* und *Semperites ungersteini* nach dem derzeitigen Forschungsstand um höheres Hydasp-Pelson<sup>1)</sup>.

Wo im Dünnschliff Biogenreste zu erkennen sind, kann man je nach dem Bindemittel von einem Biomikrit bis Biosparit sprechen. In Dünnschliffen (67/20, 67/21, 67/98) vom Gestein knapp W der Bringungsrampe der höchsten Etage des Ungarstein-Steinbruches fand R. OBERHAUSER *Ammobaculites* sp. *Glomospira* sp., cf. *Meandrospira* und Ostracoden.

W. RESCH konnte aus weiteren Dünnschliffen folgende Foraminiferen bestimmen: ? *Ammodiscus*, *Glomospira* sp., cf. *Glomospirella*, *Trochammonoides* sp., *Ammobaculites* sp., cf. *Trochammina*, ? *Permodiscus*, *Meandrospira* sp., „*Frondicularia woodwardi* HOWCH“, *Pseudonodosaria* sp.

Im Gestein des S der Schwechat gelegenen Bruches („Schederbruch“) sind in den von H. MOSTLER untersuchten Lösungsrückständen Echinodermenreste, Ostracoden, Muschelschalen, wenige Foraminiferen und Holothurienbruchstücke (*Theelia*), in der tiefsten Kalkbank der höchsten Etage des Ungarstein-Steinbruches Kleingastropoden und Crinoidenstielglieder und im bräunlichgrauen Gestein der oberen Etage Ophiuren, dorsale und ventrale Wirbel, Crinoiden, Fischzähnen, Conodonten, glattschalige Ostracoden, monaxone und triradiäre Schwammspiculae und die Holothuriensklerite *Tetravirga* sp., *Calclamnella* sp., *Enantiognathus ziegleri*, *Hindeodella triassica*, *Lonchodina mülleri*, *Ozarkodina kockeli*, *Prioniodella ctenoides*, *Prioniodina* sp. a. und *Spathognathodus kockeli* enthalten.

Bis auf *Ozarkodina* haben wir es nach H. MOSTLER mit Durchläuferformen zu tun; *O. kockeli* wurde in der mediterranen Trias erst ab dem Illyr bekannt und reicht bisher nachgewiesen bis in das Karn. *Spathognathodus kockeli* könnte für eine Einstufung in das tiefere Anis sprechen.

#### 4. Reiflinger Kalk

Dieses für die Kalkvoralpen typische Gestein geht im Bereich des Hohen Lindkogels durch das allmähliche Einsetzen einer knolligen Struktur aus den liegenden, dünnbankigen Gutensteiner Kalken hervor und nimmt eine stratigraphisch tiefere Stellung ein als der Wettersteinkalk. Man darf, auch wegen eines *Ceratites binodosus*-Fundes am Burgstall-N-Fuß (F. HAUER, 1865, S. 627), vorwiegend oberanisches Alter annehmen.

<sup>1)</sup> In Vorbereitung befindet sich eine für die Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt bestimmte Gemeinschaftsarbeit von H. MOSTLER und W. RESCH mit dem Titel „Zur Mikrofauna und stratigraphischen Position des Ungarsteines (Niederösterreich)“.

Der Reiflinger Kalk ist ein dunkelgrauer bis hellbräunlichgrauer, selten auch rötlichgrauer, dm- bis ½ m-gebankter Mikrit mit graugrünen oder grauen Tonhäuten oder Tonschiefer-Zwischenlagen und mit hellbraunen bis rötlichbraunen Hornsteinknauern und -bändern. Gegen das Hangende zeigt er am Lindkogel durch Wechsellagerung einen Übergang in den mitteltriadischen Dolomit.

Am besten lassen sich die Reiflinger Kalke mit ihren Übergängen am Steinigen Weg SW der Krainer Hütte studieren. Am Kohlriegel entwickelt sich die Reiflinger Fazies im Hangenden eines Steinalmkalkes. Proben, die dem Reiflinger Kalk des Kohlriegels in 80 bis 90 m über Tal entnommen wurden (Proben P 6, P 11—14) enthielten nach der Säureauflösung folgende Faunenvergesellschaftung:

Holothurien (det. H. MOSTLER): *Priscopedatus triassicus* MOSTLER, *Eocaudina subhexygonia* GUTSCHICK, CANIS & BRILL, *Priscopedatus staurocunitoides* MOSTLER, *Achistrum bartensteini* FRIZELL & EXLINE, *Achistrum* sp., *Acanthocheelia anisica* MOSTLER, *Calclamnella* n. sp., *Priscopedatus* n. sp., *Staurocunites bartensteini* DEFLANDRE-RIGAUD, *Theelia planata* MOSTLER, *Theelia undata* MOSTLER;

Conodonten (det. H. MOSTLER): *Gondolella navicula* HUCKRIEDE, *Hindeodella petraeviridis* HUCKRIEDE, *Hindeodella triassica* MÜLLER, *Lonchodina mülleri* TATGE, *Ozarkodina tortilis* TATGE, *Proniodella ctenoides* TATGE;

Foraminiferen (det. W. RESCH): cf. *Saccamina* sp., Bruchstücke von *Saccamina* sp. od. *Hemisphaerammina* sp., cf. *Webbinelloidea* sp., cf. *Glomospira* sp. (evtl. *G. perplexa* FRANKE), *Tolypammina* sp., *Lituotuba* sp., *Reophax* div. sp., *Haplophragmoides „kingakensis“* TAPPAN, *Ammobaculites* sp., weitere unbestimmbare Sandshaler, *Calcivertellinae* (*Calcivertella* sp. oder *Calcitornella* sp.), cf. *Nodosaria* sp. (evtl. *N. prima* D'ORB.), *Dentalina* div. sp., ? *Lagena* sp. (evtl. *Lagena* cf. *globosa* WALKER & BOYS), ? *Lenticulina* sp., *Pseudonodosaria* div. sp. (sehr reichlich, großwüchsig), cf. *Lingulina* sp., ? *Eoguttulina* sp., weitere kalkschalige Foraminiferen; die Proben P 11 und P 14 erbrachten ergänzend dazu u. a. noch *Ammodiscus* sp., *Turritellella* sp. und *Trochammina* sp.

Restliche Begleitfauna (det. H. MOSTLER u. W. RESCH): Triaene Spongienadeln, kugelige Radiolarien, glattschalige und skulpturierte Ostracoden (*Bairdinae*), Echinodermenreste (Echinidenstachel, Brachialstäbe von Echiniden-Larven, ophicephale Pedizellarien), distale Wirbel von Ophiuren, Dorsal-Seitenschilder und Haken von Ophiuren.

Nach den bisherigen Erfahrungen kommt, wie H. MOSTLER mitteilt, auf Grund des Holothurieninhaltes ein oberanisisches Alter und durch die Conodonten ein Alter zwischen Pelson und höchstem Karn in Frage. Nach Angabe von W. RESCH handelt es sich bei den Foraminiferen vorwiegend um obertriadische Formen, doch besteht die Möglichkeit, daß diese noch in die tiefe Trias hinunter reichen.

Um sicher zu sein, daß am Kohlriegel nicht etwa ein hornsteinführender Opponitzer Kalk vorliegt, wie etwa S Altenmarkt (G. HERTWECK, 1961, Taf. 1), wurde der Mikrofossilinhalt vom benachbarten fossilbelegten Opponitzer Kalkvorkommen NE des Schaberriegels und von anderen gesicherten Opponitzer

Kalk-Vorkommen mit dem Mikrofossilinhalt des Kohlriegel-Gesteines verglichen und dessen entschiedene Abweichung erkannt (vgl. S. 20). Auch fehlen die in den Opponitzer Kalken des Almtal-Gebietes (Oberösterreich) häufig auftretenden *Involutinidae*, *Trocholinidae* und *Agathammina austroalpina* (L. KOEHN-ZANINETTI, 1969, S. 24).

## 5. Mitteltriadische Dolomite

Gutensteiner Dolomit ist in der üblichen dunklen,  $\pm$  dünnbankigen Ausbildung in beiden vorliegenden Schuppen der Göller Decke entwickelt. Er kann aber auch sehr atypisch und vom Hauptdolomit schwer zu unterscheiden sein. In solchen Fällen ist es zur Entscheidung ratsam, den stratigraphischen Verband mit einem Gutensteiner Kalk zu suchen.

An der NE-Seite des Hohen Lindkogels ist die stratigraphische Höherstellung eines dunklen, gebankten Dolomites über dem Gutensteiner Kalk und dem Reiflinger Kalk ersichtlich. Er geht aus dem dm-gebankten, hellgrauen, knolligen Dolomit („Reiflinger Dolomit“) hervor, der mit den höchsten Reiflinger Kalkbänken wechsellagert.

Gegen das Hangende wird der dunkle, gebankte Dolomit vom körnigeren, luckigen und ungebankten Wettersteindolomit abgelöst. Es ist schwer zu sagen, wo die Anis-Ladin-Grenze liegt, denn so wie die Fazies des körnigen, massigen Wettersteindolomites als „Steinalmdolomit“ in das Anis hinunter reichen kann, so dürfte auch der dunkle, gebankte Dolomit in das Ladin hinaufreichen können.

Die seitliche Ablösung des dunklen Dolomites vom hellen, zuckerkörnigen Dolomit ist W des M a d e r g r a b e n s zu beobachten. Kalkschlieren am Übergang zum Wettersteinkalk und Dolomitkriställchen in den kleinen Hohlräumen erinnern an den Dolomitierungsprozeß.

*Diplopora annulata* SCHAFF. gibt E. WEBER aus dem Dolomit des Hohen Rain an.

## 6. Wettersteinkalk

Dieser in etwa 50 m Mächtigkeit entwickelte, weiße, körnige und ungebankte Algenkalk weist zahlreiche, oft nur mikroskopisch kleine Hohlräume auf. Algenreste, Pellets und Intraklaste sind u. d. M. in der spatitischen Grundmasse zu beobachten.

Als nördlichstes Vorkommen ist jenes des Gr. Bogenberges bei Heiligenkreuz zu nennen, das gegen die Kote 502 von einem hellen, körnigen Wettersteindolomit abgelöst wird. Einen wesentlichen Baustein bilden die Wettersteinkalke und -dolomite am Hohen Lindkogel. Der Kalk reicht vom Gipfel (Kote 834) ausgehend 2 km gegen W.

Bei den Deckschollen der Bischofsmütze kann man gelegentlich im Zweifel sein, ob Wettersteinkalk oder Annaberger Kalk vorliegt.

## 7. Colospongienkalk

Dieses in das Cordevol zu stellende, klotzige, bräunlichgraue bis schwarze Gestein ist nur an der SW-Seite des Badener Lindkogels, W des Jägerhauses, aufgeschlossen. Es wurde zuerst von A. TOULA (1913) bekannt gemacht. Das 50 m lange und etwa 20 m mächtige Gesteinsvorkommen ist ausgezeichnet durch einen reichen, der Fauna des Cassianer Niveaus Südtirols vergleichbaren Fossilinhalt (A. TOULA, 1913): Korallen, Echinodermen, Brachiopoden, Bivalven und Spongien. Unter den rundlichen, etwas aus dem Gestein auswitternden Spongien ist *Colospongia dubia* MÜNSTER namensgebend.

In einem Dünnschliff (67—440) sind 3 verschiedene Arten von Sphinctozoen (det. E. OTT) enthalten: *Cryptocoelia zitteli* STEINMANN, *Follicatena cautica* OTT und eine nach ihrer Merkmalskombination bisher noch unbekannt große Form; diese besitzt den Wandaufbau der Gattung *Uvanella* und den kettenförmigen Wuchs einer Colospongie. Weiters sind enthalten *Tubiphytes obscurus* MASLOV (Problematikum), ein Anschnitt eines ungegliederten Pharotronen und ein Codiaceen-Stückchen (det. E. OTT).

Vor allem wegen der gegen das Hangende mergeliger und dünn-schichtiger werdenden Kalke kann ein Vergleich mit den Partnachschichten gezogen werden, die ihre nächste Fundstelle in Kaltenleutgeben haben (A. SPITZ, 1920, S. 7, G. ROSENBERG in G. GÖTZINGER etc., 1954, S. 16).

Obwohl sich der Colospongienkalk des Jägerhauses im allgemeinen normal zwischen dem liegenden Wettersteindolomit und den hangenden Lunzer Schichten befindet, zeigt er sich als Scholle gegenüber diesen Gesteinen etwas verdreht. Ein schmales Lunzer Schiefer-Band scheint ihn vom liegenden Dolomit zu trennen.

## B. Die Ober Trias-Ablagerungen

### 1 Lunzer Schichten

Dazu zählen der Wandaukalk, die Lunzer (Reingrabener) Schiefer und der Lunzer Sandstein. Die Mächtigkeit der Lunzer Schichten mag bei 80—100 m liegen; genau läßt sich das nicht abschätzen, weil sie meist tektonisch angeschoppt oder reduziert sind.

Obwohl der Wandaukalk STUR's (1871, S. 244, 246) nur als geringmächtige Einschaltung in den Lunzer Schichten des Unter Jul seinen Platz hat, wurde er wegen seiner zweifellos stratigraphischen Bedeutung gesondert in der Karte ausgeschieden.

Sein Vorkommen ist auf die Zone Cholerakapelle-Gasthof Jägerhaus beschränkt. E. WEBER ist es zu verdanken, in ihrer Dissertation auf diese an der Cholerakapelle entwickelten Kalke aufmerksam gemacht zu haben. Sie sind dort am blau markierten Weg, 100 m N der Kapelle, aufgeschlossen. Über einem 55° ENE fallenden, dunkelgrauen, sicherlich bereits ladinischen Dolomit ist der Wandaukalk in Form cm- bis dm-mächtiger, mattgrauer mergeliger Kalke mit dm-mächtigen, dunkelgrauen bis schwarzen, crinoidenreichen Kalkzwischenlagen aufgeschlossen. E. WEBER (1957) entnahm dem dichten

dunklen Kalk *Crurātula* cf. *carinthiaca* ROTPL., *Gervilleia* sp. und einer „Isocrinusbreccie“ *Isocrinus* sp. und *Cidaris dorsata* BRAUN, doch sind auch im dichten Kalk neben glattschaligen Brachiopodenformen *Cidarisschale* zu finden (vgl. G. ROSENBERG in G. GÖTZINGER etc., 1954, S. 16).

Im Dünnschliff (68/383) zeigt sich der crinoidenspächtige Wandaukalk der Cholerakapelle als deutlich gradiertes Biomikrit bis Biosparit. Er enthält *Trocholina multispira* OBERHAUSER (häufig), *Endothyra kupperi* OBERHAUSER (häufig) und Milioliden (det. R. OBERHAUSER). In der Schichtung liegen Schalenfragmente von Lamellibranchiaten, eckige und gerundete, z. T. opake Interklasten.

Im oolitischen, dunklen Wandaukalk SE des Kaiserspitze sind im Dünnschliff (68/513, 515) neben den Echinodermenresten *Trocholina* ex gr. *multispira* OBERHAUSER (ooidisch umkrustet), *Permodiscus eomesozoicus* OBERHAUSER, Endothyren und Milioliden (det. R. OBERHAUSER) zu beobachten.

Anklänge an die Fazies der Trachyceras- bzw. Aonschiefer sind gelegentlich in den tiefen Lunzer Schichten E Kaiserspitze vorhanden; ein Fossilnachweis konnte aber bisher nicht erbracht werden.

Bei den dunkelgrauen bis schwarzen unterjulischen Lunzer (Reingrabener) Schiefeln handelt es sich um dunkle,  $\pm$  harte, vorwiegend dünnblättrige bis feinschichtige Tonschiefer mit oft muscheligen Bruch. NW Gehöft Happenhofer, am S-Fuß des Ungarsteines führen sie *Halobia rugosa* GÜMBEL und etwa 500 m S der Antonsgrötte eine reiche Foraminiferenvergesellschaftung (R. OBERHAUSER, 1957, 1960, 1964, 1967): *Trocholina multispira* OBERHAUSER, *Trocholina ventroplana* OBERHAUSER, *Trocholina biconvexa biconvexa* OBERHAUSER, *Trocholina biconvexa minor* OBERHAUSER, *Permodiscus eomesozoicus* (OBERHAUSER), *Austrocolomia marshalli* OBERHAUSER, *Duostomina belenentalensis* (OBERHAUSER) und *Darbyella nothi* OBERHAUSER. An Ostracoden sind nur glattschalige *Bairdiidae* anzuführen (K. KOLLMANN, 1963, S. 140).

Der aus den liegenden Schiefeln durch Wechsellagerung hervorgehende, sicherlich einige 10 m mächtige Lunzer Sandstein ist im allgemeinen dicht und feinkörnig. Wegen seines Quarz-Feldspat (Plagioklas)-Reichtums kann er Quarz-Feldspat-Arenit genannt werden. Als Arkosesandstein tritt er seltener in Erscheinung. Auffallend ist die limonitische Verwitterung des von feinen Klüften durchzogenen Gesteines.

Am Ungarstein wird der nahezu horizontal gelagerte Sandstein (Oberjul) gegen das Hangende von einer metermächtigen, glimmer- und pflanzenhäckselreichen Tonschieferlage abgelöst. Die höchsten 2—3 dm sind hellgrünlichgrau und rostbraun verfärbt.

Ein kohlenflözführender Lunzer Schiefer dieses Niveaus dürfte in unserem Gebiet W der Lindkogelmasse, bei Hacker am Rain, in einem wenige 10 m langen SSW-streichenden Stollen angetroffen worden sein. Auch der kurze Stollen am Felsenkeller bei Sattelbach soll auf Lunzer Kohle angesetzt worden sein (A. SPITZ, 1920, S. 80).

Rauhacken innerhalb der Lunzer Schiefer, wie sie in bis 3 m Mächtigkeit 100 m ESE Gehöft Nußhof anzutreffen sind, könnten auf eine ursprüngliche Anhydriteinschaltung schließen lassen.

## 2. Opponitzer Kalk

Dieses Schichtglied des Oberen Karn (Tuval), das sich zwischen die Lunzer Schichten und dem Hauptdolomit in bis etwa 80 m Mächtigkeit einschaltet, ist wegen seiner großen Faziesvariabilität besondere Aufmerksamkeit zu schenken. Die Kalke können bekanntlich hell- bis dunkelgrau, bräunlich- bis rötlichgrau, gebankt, massig, dicht oder zellig sein; sie können Rauhwackeneinschaltungen aufweisen und seitlich in einen Dolomit übergehen. Die Faziesmimikri veranlaßte A. SPITZ (1920) auf seiner Karte den Opponitzer Kalk zusammen mit dem Dachsteinkalk unter einer Signatur auszuscheiden.

Zwei Vorkommen können im Kartenbereich als paläontologisch gesichert betrachtet werden: das Opponitzer Kalk-Vorkommen N des Schaberriegels (K. 454) bei Sattelbach, das normal zwischen Lunzer Schichten und Hauptdolomit liegt und das Vorkommen, das sich E des Schlosses Merkenstein, am Forstweg zum Hochrain, zwischen Hauptdolomit und Ramsaudolomit befindet. An beiden Stellen handelt es sich um fossilreiche, dunkelgraue Mergelkalke, die wegen der in ihnen auftretenden Lumachellen den Kössener Mergelkalken sehr ähnlich sind.

Bezeichnend für den dünn-schichtigen Opponitzer Kalk N des Schaberriegels sind die stellenweise angehäuften Kleingastropoden, die Wurmröhrenfüllungen, die dunklen oolitischen Lagen und die Einschaltung dm-mächtiger hellgrauer, sandiger Mergel. Im Dünnschliff (68/516) zeigen sich neben zahlreichen Kleingastropoden, Echinodermenresten und Ostracoden die Foraminiferen *Trocholina procera* (LIEBUS), *Ammodiscus* sp., *Ammovertella* sp. und Milioliden (det. R. OBERHAUSER).

Durch Auflösung in Essigsäure konnte aus den Proben P. 8—10 und P. 13 folgende auch für andere, gesicherte Opponitzer Kalk-Vorkommen charakteristische Faunenvergesellschaftung ermittelt werden:

Holothurien (det. H. MOSTLER): *Theelia immisorbicula* MOSTLER, *Theelia planorbicula* MOSTLER, *Theelia* cf. *seniradiata* ZANKL, *Theelia* cf. *rosetta* KRISTANTOLLMANN, *Theelia* n. gen. A, n. sp. a, n. gen. B, n. sp. b, *Acanthotheelia spinosa* FRITZEL & EXLINE, *Eocaudina* sp., *Praecuphronidis multiperforata* MOSTLER;

Conodonten (det. H. MOSTLER): *Ozarkodina kockeli* TATGE;

Echiniden (det. H. MOSTLER): tridentale und ophicephale Stachel, Pedizellarien, Ambulacralia;

Begleitfauna (det. H. MOSTLER): Distale und dorsale Ophiurenwirbel, triradiale Spongiennadel, Saurichthyszähnnchen, Ganoid- und Placoidorgane;

Foraminiferen (det. W. RESCH): *Tolypamminiae* (2 Bruchstücke, *Lituotuba* oder *Tolypammina*, 2 Bruchstücke gekammerter, trochispiraler Sandschaler gen. et spec. indet., ? *Trochammininae*, *Nodosaria* sp. (häufig), *Dentalina* sp., *Pseudonodosaria* sp. (häufig). Die Lageniden (*Nodosaria* sp., *Dentalina* sp. und *Pseudonodosaria* sp.) sind kleinwüchsig und liegen nur als Steinkerne vor.

Nicht fossilbelegt ist der Opponitzer Kalk, der E des Ungarsteines, 100—115 m über Tal kleine Felsabrisse bildet. In seinem Liegenden finden sich Lesestücke von Lunzer Schichten. An der Oberkante des Felsens vollzieht sich in einem dunklen, dm-gebankten Gestein der Übergang zum Hauptdolomit.

### 3. Hauptdolomit

Das gebankte, gelegentlich rhythmisch feingeschichtete, hellbräunlichgraue bis dunkelgraue, bituminöse Gestein ist ein Hauptbaustein. Seine Mächtigkeit beträgt in beiden Schuppen etwa 500 m.

Häufig auftretende brecciös-konglomeratische Partien lassen sich gelegentlich schwer von der Dolomitbreccie des Badeniens abgrenzen. Vor allem am Badener Lindkogel mußten die in Taschen und Klüfte hineingreifenden Breccien bei der Kartierung außer Acht gelassen werden.

Der Dolomit des Kaiserwaldes ist gelegentlich bunt durchklüftet; bunte Keupermergeleinschaltungen wurden bisher nicht beobachtet. Stellenweise im Dolomit auftretende Dolomitrahwacken könnten auf ein lagunäres Ablagerungs-Milieu hinweisen.

Bemerkenswert sind die Funde von *Megalodus triqueter dolomiticus* FRECH im Hauptdolomit nächst der Waldandacht, am Ausgang des Gradentales (H. ZAPFE, 1950, S. 243). Diese Megalodontenform veranlaßt H. ZAPFE (1950, S. 245) den dunklen Dolomit in das Unterste Nor einzustufen. Es besteht deshalb auch an anderen Orten, wo im tiefen Hauptdolomitmiveau dunkle Gesteine auftreten, kein Grund für die Annahme eines noch karnischen Alters.

### 4. Norisch-rhätische Kalke

Im Bereich der Peilstein Schuppe, W Preinsfeld und E des Windhagberges ist der  $\pm$  helle, gelblich bis rötlichgraue, dünnbankige Dachsteinkalk vielfach tonig und dolomitisch. Der reinere, klotzige Kalk ist vor allem in seiner rot durchaderten Fazies zellig ausgebildet und kann mit A. SRRZ (1919, S. 9) „Zellenkalk“ genannt werden. Auch die Kalkscholle W des Marienhofes N Mayerling ist vorwiegend aus Zellenkalk aufgebaut.

Der sicherlich ebenso vorwiegend rhätische Kalk des Schwecatalfensters ist dm- bis m-gebankt, hellbräunlichgrau bis dunkelgrau, führt Thecosmilien und zeigt sich mit dem Hauptdolomit durch Wechsellagerung verbunden.

W der Augustiner Hütte findet sich im normalen Hangenden der Kössener Schichten und im Liegenden des grauen liasischen Crinoidenkalkes ein oberrhätischer Riffkalk. Auch in den kleinen, von den Lunzer Schichten eingewalmten Gesteinsschollen am rechten Schwecatufer SW Sattelbach und S Gehöft Happenhofer zeigt sich eine Verknüpfung Rhätkalk-Crinoidenkalk.

Mächtiger und typischer als im Schwecatalfenster und in der Peilstein-Schuppe ist der Dachsteinkalk in der Lindkogel-Schuppe, und zwar in der Teilschuppe des Badener Lindkogels entwickelt. SW des Badener Lindkogel-Gipfels ist der grobgebankte Kalk durch *Triasina hantkeni* MAJSON und *Permodiscus oscillans* (OBERHAUSER) (det. R. OBERHAUSER) in das Ober Nor-Rhät zu stellen. In der mikritischen Grundmasse des grauen, foraminiferenführenden Kalkes treten neben radialstrahligen Ooiden auch rekristallisierte Schalenfragmente auf.

Der obernorisch-rhätische Dachsteinkalk wird an der Siegenfelder Straße durch Steinbrüche erschlossen. Wie im Steinbruch Rolletstein

ersichtlich, werden die hellbräunlichgrauen bis rötlichen metergebankten Kalke gegen das Hangende von gelblich gefärbten mergeligeren Bänken abgelöst, die eine knollige, biogenreiche und vielfach arenitische, graue Schichtfläche aufweisen. Quarzkörner zeigen eine terrigene Beimengung auf. Neben hämatitumkrusteten Ooiden finden sich in ihr Reste von Brachiopodenschalen, von Echinodermen und von Bryozoen. Auch Foraminiferen treten vereinzelt auf. Vermutlich ist es auch das Sediment, in dem H. ZAPFE (1950, S. 246) Fischschuppen und Fischzähne beobachten konnte.

Den höchsten Dachsteinkalkbänken dieses an der E-Seite der Straße gelegenen Steinbruches dürften die von H. ZAPFE (1950, S. 246) beschriebenen Megalodontiden stammen: *Conchodus infraliasicus* STOPP, *Megalodus* cf. *complanatus* GÜMB., *Rhaetomegalodon incisus* (FRECH) und *Paramegalodus* sp. *Rhaetomegalodon incisus* weist auf ein oberrhätisches Alter hin (H. ZAPFE, 1969).

## 5. Kössener Schichten

Die bis 60 m mächtigen, dunkelgrauen, fossilreichen Mergelkalke und Kalkmergel des Rhät treten innerhalb des Schwchattal-Fensters W Sattelbach und SW der Augustinerhütte und in der Lindkogel-Schuppe bei Rohrbach, am Badener Lindkogel, am Schwarzberg, am Rolletstein und W des Jungendbrunnens auf.

Aus den Kössener Schichten, die nächst W h. J ammerpepi über das Schwchattal streichen, gibt D. STUR (1871, S. 396—397) die folgende Fauna bekannt: *Terebratula gregaria* SUESS [= *Rhaetina gregaria* (SUESS)], *Terebratula piriformis* SUESS, *Terebratula norica* SUESS [= *Zeilleria norica* (SUESS)], *Spirifer emmrichi* SUESS, *Spiriferina uncinata* SCHAFFH., *Rhynchonella subrimosa* SCHAFFH., *Rhynchonella fissicostata* SUESS [= *Septaliphoria fissicostata* (SUESS)], *Ostrea haidingeriana* EMMR. [= *Alectryonia haidingeriana* (EMMR.)], *Lima praecursor* QU., *Plicatula intusstriata* EMMR., *Mytilus minutus* GOLDF. und *Cidaris cornaliae* STOPP.

Auch die dünnbankigen Mergelkalke und Kalkmergel, die am Steinbruch des Rolletsteins, an der Siegenfelder Straße den Dachsteinkalk überlagern, sind schon lange bekannt. H. ZAPFE (1950) führt von hier *Alectryonia haidingeriana* EMMR., *Modiola* sp., *Pecten* sp., *Gervilleia* sp., *Modiola laminata* GOLDF., *Dimyopsis intusstriata* EMMR. an und nach E. WEBER (1957) sind auch *Rhynchonella subrimosa* SCHAFFH. und *Astraeomorpha confusa* WINKLER vertreten.

Die dünn-schichtigen, muschelartig brechenden Kössener Mergelkalke, welche am Steinbruch nächst der Eimündung der Siegenfelder Straße in die Helenentalstraße den Dachsteinkalk überlagern, weisen dünnblättrige, fast schwarze Tonmergelzwischenlagen auf, in welchen Fischschuppen zu finden sind.

## C. Die Jura-Unter Kreide-Ablagerungen

### 1. Kalksburger und Grestener Schichten

Dunkelgraue Kalksandsteine mit brauner Verwitterungskruste, feinsandige harte Mergel und dichte, hellbräunlichgraue Kalke und sandige Mergelschiefer, wie sie SE Obermaierhof bei Rohrbach, sehr untergeordnet und

deshalb auf der Karte unberücksichtigt, zusammen mit roten plattigen Jurahornsteinkalken auftreten, könnten zu den Kalksbürger Schichten gehören. Bereits A. TOULA (1886, S. 714) fand hier dunkelgraue bis schwarze Kalke, die ihn neben sehr harten, grobkörnigen Quarzsandsteinen und schwarzen sandigen Kalken an Grestener Schichten erinnerten.

Auch bis kopfgroße Lesestücke eines Arkosesandsteines, wie man sie N Steinfeld (K. 534) zusammen mit grauen, dichten Zementmergeln und einem grau-grünen und roten Jurahornsteinkalk beobachtet, sowie die Lesestücke aus quarzreichem Arkosesandstein, wie sie am Hackerkreuz zusammen mit bunten Jurahornsteinkalken auftreten, könnten zu den Grestener Schichten gehören. Einzelne Lesestücke sind jenen grobkörnigen Quarziten ähnlich, die sich beim Straßenbau N der Höhe des Hafnerberges an der westlichen Straßenböschung zusammen mit dunkelroten, gelegentlich grünlichgrauen Tönen fanden und einen Vergleich mit dem Keuper der penninischen Klippenzone der Karpaten zuließen (vgl. G. WESSELY, 1967, S. 47).

Die in größerer Mächtigkeit am Wirtschaftshof des Stiftes Heiligenkreuz aufgeschlossenen und schon A. SPITZ (1920) bekannten Grestener Schichten kennzeichnen zweifellos so einen Schürfling. Wie man vor allem an den guten Aufschlüssen unter dem Hof, am linken Sattelbachufer, sehen kann, gehören ihnen rostig anwitternde, z. T. plattige und kohlehäckselreiche Sandsteine, härtere, blättrige, bräunlichgraue Tonschiefer und weichere, bröckelig zerfallende, bräunlichgraue Mergel mit Lamellibranchiaten, Seeigelstachel, Crinoiden und Ostracoden an.

## 2. Graue Crinoidenkalke, graue Mergelkalke und Fleckenmergel

Die grauen, teilweise kieseligen Crinoidenkalke stellen ein bezeichnendes liasisches Schichtglied des Schwechattal-Fensters dar. Sie werden für die Lunzer- bzw. Sulzbach-Decke als charakteristisch gehalten (A. SPITZ, 1920, S. 111, E. SPENGLER, 1927, S. 53, A. TOLLMANN, 1966, S. 156). W des Hollergrabens gehen sie aus einem Oberrhätkalk hervor und gegen die Schwechatschlinge, an der Kote 280, werden sie von Fleckenmergeln überlagert.

Ein faziell gleicher, nur stärker eingekieselter Crinoidenkalk ist SW Ghf. Zemann, Sattelbach, ebenfalls mit einem Oberrhätkalk stratigraphisch verknüpft. Er ist undeutlich dm-gebant und weist braune, stark zerdrückte Hornsteine auf. Die invers gelagerte Rhät-Lias-Kalkscholle zeigt sich von Lunzer Schichten überlagert (Abb. 5, S. 39).

250 m ESE Gehöft Happenhofer sind am N-Fuß der Steinleiten etwa 15 m mächtige graue Crinoidenkalke, graue, zum Teil hornsteinführende und zum Teil auch crinoidenspächtige Mergelkalke vorzufinden. Nach Lesesteinen zu schließen, haben sie rhätische, lumachellenführende Kalke im stratigraphisch Liegenden. Ein roter kieseliger Kalk (Jurahornsteinkalk) bildet das stratigraphisch Hangende (Abb. 2).

Zur Lindkogel-Schuppe gehören die grauen, etwas crinoidenspätigen liasischen Mergelkalke des Schwarzbirges W der Siegenfelder Straße. Sie

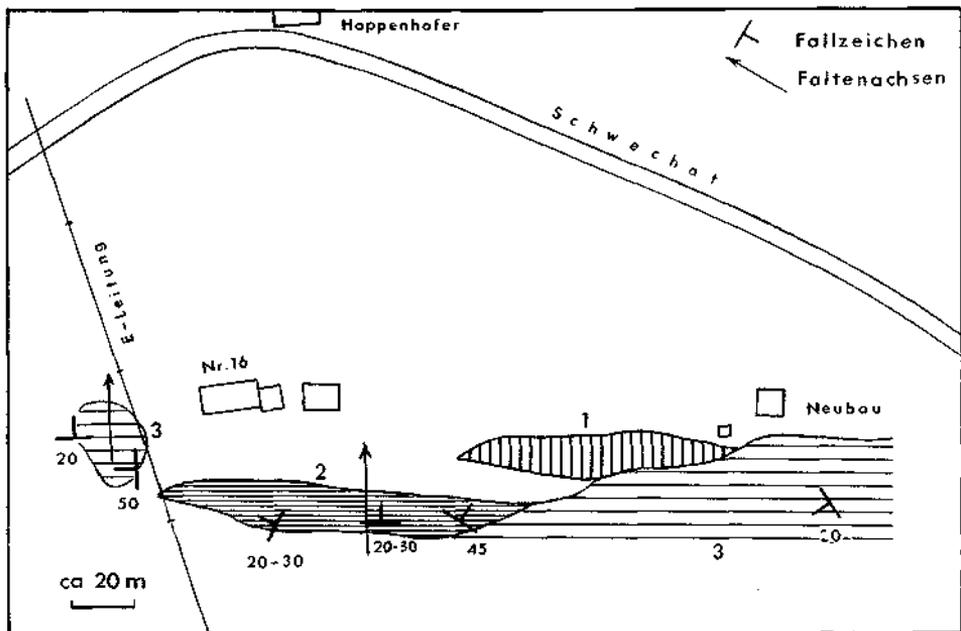


Abb. 2: Jura der Fensterserie bei Schwachatbach Nr. 16.

1 = roter, hornsteinführender Kalk; 2 = grauer, massiger Crinoidenkalk; 3 = dm-gebankter, grauer, z. T. crinoidenspätiger Mergelkalk mit bräunlichgrauen Hornsteinen.

weisen eine zwischen Crinoidenkalk und Fleckenmergel stehende Fazies auf, wie man sie im Lias N Schloß Herstein beobachten kann.

Am Schürfling des Kritschenkogels S Mayerling sind 100 m N der Kapelle, bei Gehöft Reith, dichte liasische Mergelkalke, glatte Mergelschiefer und Fleckenmergel vertreten.

### 3. Bunte Jurakalke

Dazu zählen der Enzesfelder Kalk, die bunten Lias (Crinoiden-)Kalke, der Klauskalk und die bunten Jurahornsteinkalke.

Der vorwiegend rötliche, ocker durchmischte Enzesfelder Kalk des tiefen Lias ist im SW-Eck der Karte, am Rohrbach, am Schwarzberg und am östlichen Rand der Siegenfelder Straße, 100 m NW des Steinbruches am Rolletstein, anzutreffen.

Bunte, von crinoidenreichem Sediment durchzogene, knollige Liaskalke der Adneter Fazies und belemnitenführende bunte Crinoidenkalke zeigen sich S Rohrbach und am Schwarzberg. An diesem werden sie gegen das Hangende von mächtigen grauen, crinoidenspätigen Mergelkalcken abgelöst.

Ein brecciöser, von Manganhäuten durchzogener, dunkelroter Klauskalk überlagert im Juravorkommen S Rohrbach den liasischen bunten Crinoiden-

kalk. N des Brandgrabens, am Jagdsteig zu den Heiligenkreuzer Wiesen, wird ein roter kieseliger Kalk von einem bunten flasrigen Kalk begleitet, in dem sich Brachiopoden, Belemniten und u. d. M. feine Kalkfilamente der Gattung *Paleotrix* finden.

Rote, dm-gebankte Jurahornsteinkalke und rote kieselige Mergel, beides Sedimente, die in den Dogger oder vielleicht bereits zur Malmbasis gehören, trifft man am Fahrweg zum Steinbruch des Ungarsteins, an der Gutentalstraße N Gehöft Nusser und W des Hollergrabens SE Sattelbach. Während sie an den genannten Stellen tithon-neokome Aptychenmergel in ihrem normalen Hangenden haben, ist der Verband mit den liasischen Gesteinen, wie bereits S. 23 erwähnt, W des Hollergrabens und WSW Gehöft Happenhofer, nächst Schwechatbach Nr. 16, zu sehen. U. d. M. zeigen sich die Jurahornsteinkalke reich an Radiolarien und gelegentlich auch reich an Schwammnadeln.

#### 4. Tithon-neokome Aptychenmergel

Graue, plattig-schiefrige, zum Teil kieselige Mergelkalke mit kieseligen, selten auch rötlichen Mergelschiefer-Einschaltungen stehen N des Fahrweges zum Ungarstein-Steinbruch an. Etwa 100 m E der Abzweigung finden sich 10 m über Tal leicht transversal geschieferte Mergel.

Auch in der Juraserie des Kaiserwaldes, W des Hollergrabens und am Güterweg des Gutentales, an der Straßenkehre vor dem Nußhof, zeigen sich graue Aptychenmergel im Hangenden der bunten Jurakalke. An erstgenannter Stelle konnten in mehrere 10 m mächtigen, hornsteinführenden Mergeln Jugendformen von Lamellaptychen gefunden werden. Am Güterweg des Gutentales ist es nur eine 3 m mächtige, stark verwalzte Lage.

### D. Die Ober Kreide-Alttertiär-Ablagerungen

#### 1. Pisolithischer, bauxitischer Ton

In Alland, etwa 100 m SE der Abzweigung der Straße nach Mayerling, gegenüber Haus Nr. 141, wird eine kleine, 30° SE-fallende mitteltriadische Gesteinscholle von einem 30° NW-fallenden, groben Gosaukonglomerat des Maastricht überlagert (Abb. 3). Die Winkeldiskordanz verweist auf die Auswirkung der vor- bis intergosauischen Phase (B. PLÖCHINGER, 1960, S. 65).

In diesem Kalk sind bis 50 cm breite Zerrklüfte von einem dunkelbraunen, pisolithischen, bauxitischen Ton erfüllt. Die Pisolithe sind 2—3 mm groß und weisen größtenteils eine konzentrische Schalenstruktur auf.

Folgende chemische und mineralogische Zusammensetzung konnte G. BARDOSSY (in B. PLÖCHINGER, 1961, S. 405—410) angeben:

a) für das tonig-bauxitische Bindemittel (Probe 3):

Chemische Zusammensetzung:

36,54% SiO<sub>2</sub>, 1,48% TiO<sub>2</sub>, 31,95% Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 17,14% Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 0,42% Fe/, Spuren MnO, 0,22% MgO, 0,47% CaO, 0,67%—H<sub>2</sub>O, 11,36% +H<sub>2</sub>O, 0,07% P<sub>2</sub>O<sub>3</sub>,

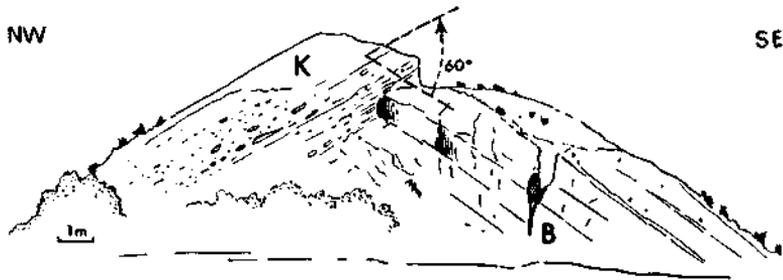


Abb. 3: Der Aufschluß in Alland: Ein mitteltriadischer Kalk mit pisolithischem, bauxitischem Ton (B) als Kluffüllung wird diskordant von einem Maastrichtkonglomerat (K) überlagert.

Spuren  $\text{CO}_2$ ;

mineralogische Zusammensetzung:

0,7% Böhmit, 1,0% Hydrargillit, 17, 1% Hämatit, 77,4% Kaolinit, 1,5% Rutil, 0,8% Prochlorit, 0,8% Chamosit;

b) für die Pisolithe (Probe 3 a):

Chemische Zusammensetzung:

12,25%  $\text{SiO}_2$ , 2,38%  $\text{TiO}_2$ , 12,46%  $\text{Al}_2\text{O}_3$ , 68,13%  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ , 0,07%  $\text{MnO}$ , 0,74%  $-\text{H}_2\text{O}$ , 3,75%  $+\text{H}_2\text{O}$ , 0,03%  $\text{P}_2\text{O}_5$ ;

mineralogische Zusammensetzung:

2,5% Böhmit, 68,1% Hämatit, 26,4% Kaolinit, 2,4% Rutil.

Nach Angabe von G. BARDOSSY besteht im Chemismus und im Mineralbestand eine große Übereinstimmung zwischen dem Allander Bauxit bzw. bauxitischen Ton und den mächtigen, abbauwürdigen ungarischen Bauxiten; die mineralformenden Prozesse dürften da wie dort die gleichen gewesen sein.

Da auch die Lagerungsverhältnisse weitgehend zu vergleichen sind, darf man annehmen, daß der pisolitische, bauxitische Ton von Alland in Übereinstimmung mit den ungarischen Bauxiten t u r o n e s Alter besitzt.

## 2. Gosauablagerungen des Maastricht

Dazu zählen Konglomerate, bunte Mergel mit flyschähnlichen Sandstein- und Feinbreccienlagen, sowie Orbitoidensandsteine.

Im SW-Eck der Karte, am Güterweg zum Gehöft Winter, dürften die grünlichgrauen, sandigen Mergelschiefer mit ihren dm-mächtigen Sandsteinzwischenlagen in die höhere Ober Kreide gehören; sie führen Inoceramen- und Echinodermenreste und sind reich an Kohlehäcksel.

Im Bereich der B i s c h o f s m ü t z e sind es graugüne und rötliche, plattige Mergel, flyschähnliche, gelegentlich Austern und Inoceramen führende Mürb-sandsteine und Linsen eines an Exotika reichen Konglomerates; aus den grünlichgrauen, feinkörnigen, glattflächig spaltbaren Mergelsandsteinen gewinnt man am SW-Hang der Erhebung Platten.

Am Fahrweg zum Gehöft S t e i n h o f S der Bischofsmütze und am gelb markierten Weg S des Gehöftes führen die bunten Gosauergel doppelkielige Globotruncanen des Ober Campan-Maastricht (det. R. OBERHAUSER). Maastricht

hat R. OBERHAUSER ferner bei den plattigen, glattflächigen, roten Mergelschiefern NE der Allander Kirche durch *Globotruncana gansseri* BOLLI, *Globotruncana arca* (CUSHMAN), Pseudotextularien und Rugoglobigerinen, bei den grobkörnigen Sandsteinen N des Kritschenkogels durch Orbitoiden und Siderolithen und bei den plattigen, grobkörnigen Sandsteinen des Priefamtann bei Heiligenkreuz auf Grund von *Lepidorbitoides*-Fragmenten nachgewiesen.

In den Sandsteinen der beiden letztgenannten Stellen sind auch Lithothamnien enthalten, wobei jene des Priefamtann u. d. M. als Knöllchen zwischen mm-großen, ecken- bis kantengerundeten Kalk- und Feldspatkomponenten und gut gerundeten Quarzkörnern liegen.

Bunte Mergel sind wieder N Heiligenkreuz, am E-Rand der nach Grub führenden Straße aufgeschlossen; ihr Globotruncanen- und Pseudotextularien-Inhalt spricht ebenfalls für Maastricht. Diese Altersstellung dürften auch die graugrünen Globotruncanen führenden Mergel, Sandsteine und Feinbreccien des Kreuzganges von Heiligenkreuz haben; ein bei einer Bohrung in Heiligenkreuz gezogener Feinbreccienkern enthielt Orbitoiden-Bruchstücke, *Lepidorbitoides* sp. und *Gümbelina* sp. (det. R. OBERHAUSER).

### 3. Gosauablagerungen des Paleozän

Beim Bau der zum Füllenberg führenden Wasserleitung wurden, vom Wasserschloß S des Heiligenkreuzer Friedhofes bis zum ENE-gerichteten Fahrweg nach Füllenberg N davon, die paleozänen Gießhübler Schichten freigelegt: rote Mergelschiefer mit grünlichgrauen, glimmer- und kohlehäckselreichen Sandsteinlagen und mit exotikaführenden, fein- bis mittelkörnigen Breccienlagen. Auf den Schichtflächen der Sandsteine zeigen sich Rippelmarken und Lebensspuren, wie Helminthoideen, Koprolithen etc. und die Mergel weisen eine planktonische Mikrofauna des Paleozän (det. R. OBERHAUSER) auf.

WSW des Priefamtann, NW der Abzweigung der nach Mayerling führenden Straße, sind an der Autobahntrasse ebenso bunte, sandige Mergelschiefer des Paleozän aufgeschlossen. Sie enthalten Nannofossilien, die nach HAY & MOHLER 1967 in das Mittlere Paleozän einzustufen sind: *Coccolithus danicus* BROTZEN, *Coccolithus bisulcus* STRADNER, *Coccolithus crassus* BRAM. & SOL., *Fasciulithus involutus* BRAM. & SOL. und *Discoaster gemmeus* STRADNER (det. H. STRADNER).

### 4. Paleozän-?Flysch

An der SW-Seite des Kirchwaldes, NW Mayerling, ist über einer bis nahe zur Straße Mayerling—Alland reichenden Rutschmasse ein wenige Meter hoher Gesteinsabriß, bestehend aus einem dm- bis ½ m-gebankten, hellgrünlichgrauen Sandstein mit dm-mächtigen, graubraunen Mergelschiefer-Zwischenlagen, ersichtlich.

Daß es sich nicht um ein Gosausediment, wie bisher angenommen, sondern um ein Flyschsediment handelt, dafür sprechen folgende Argumente:

1. Der mit Mergelschiefern wechsellagernde Sandstein ist leicht gradiert, glimmer- und kohlehäckselreich und glaukonitisch.

2. Nur wo die bis millimetergroßen Kalkgerölle eingestreut sind, braust der Sandstein beim Betupfen mit 7%iger Salzsäure leicht auf.

3. Der Sandstein zeigt *convolute bedding*, wie es in den Gosauablagerungen unbekannt ist <sup>1)</sup>.

Dr. S. PREY schloß sich bei einer Besichtigung des Aufschlusses ganz der Deutung als Flysch an und zog angesichts der Lithofazies einen Vergleich mit dem Sandstein der Laaber Schichten. Nur Fucoiden, wie sie in den härteren Mergelschiefer-Zwischenlagen der Laaber Schichten auftreten, wurden in unseren Mergelschiefern nicht beobachtet.

Die Untersuchung des Schlämmrückstandes (Probe Alland 123) erbrachte Tertiärglobigerinen, *Pullenia* sp., rotaliide Formen und Flyschsandschaler (det. R. OBERHAUSER, S. PREY).

Eine Einstufung in das Höhere Paleozän war durch den Nannofossilinhalt in den mattgrauen Schieferzwischenlagen (Proben Alland 91, 123, 127) möglich: *Thoracosphaera deflandrei* KAMPTNER, *Fasciculithus involutus* BRAM. & SOL., *Coccolithus eminens* BRAM. & SOL., *Coccolithus bisulcus* STRADNER, *Coccolithus crassus* BRAM. & SOL., *Discoaster salisburgensis* STRADNER, *Zygodiscus* sp., und *Helicosphaera* sp. (det. H. STRADNER).

Dr. G. WOLETZ hat 2 Sandstein-Proben auf ihren Schwermineral-Inhalt untersucht und zeigt folgendes Ergebnis auf:

Analyse 5680 (Probe 124) aus einem olivgrauen, grobkörnigen bis feimbreciösen Sandstein mit feinem Glimmer, schwach kalkig;

Analyse 5681 (Probe 125) aus einem olivgraubraun angewitterten, fein- bis mittelkörnigen Sandstein mit gröberen (stark angewitterten) Kalksplintern und feinem Glimmer, schwach kalkig.

	op	BC	dM	Cr	Gr	Ru	At	Zi	Tu	Ap	Br	Cd
5680	19	29	52		63	8		12	3	13	+	
5681	33	24	43		69	8		16	4	3		

Op opake Minerale	}	zusammen 100%
BC Biotit + Chlorit		
dM übrige durchsichtige Minerale		

Cr Chromit	}	„übrige durchsichtige Minerale“ = dM, zusammen 100%
Gr Granat		
Ru Rutil		
At Anatas		
Zi Zirkon		
Tu Turmalin		
Ap Apatit		
Br Brookit		
Cd Chloritoid		

<sup>1)</sup> Ein durch *convolute bedding* spiralig gedrehter, mehrere dm großer, gelblichgrauer Mergelkalkklumpen, der sich in einem schalig absondernden grobkörnigen Sandstein fand, ist in der Geol. B.A. aufbewahrt.

„Die Frage, ob Sedimente aus dem Ablagerungsraum der Kalkalpen oder des Flysches vorliegen, ist aus dem Befund der Schwermineralanalyse nicht eindeutig zu beantworten. Während der höheren Ober Kreide haben die beiden Ablagerungsräume gleichartige Schwermineral-Gesellschaften eingeschüttet erhalten; erst von der Wende Kreide/Tertiär beginnt im Flyschtrog eine Lieferung von Zirkon-reichem Detritus, der dann im Eozän herrschend wird.“

„Aus den paleozänen Flyschsandsteinen vom Steinbruch Hois, SE St. Corona, ist uns eine Schwermineralgesellschaft bekannt, in der Granat fallweise bis zu 30% ansteigt, sonst überwiegt der Zirkon (G. WOLETZ, 1962). Dagegen haben wir im kalkalpinen Paleozän von Gießhübl (Gießhübler Schichten) und in den Zweiersdorfer Schichten der Neuen Welt Granatwerte zwischen 60 und 90% (G. WOLETZ, 1963, Tab. 11 u. 14).“

„Die Granat-Werte aus den Proben vom Paleozän-Flysch-Vorkommen von Mayerling stehen ungefähr in der Mitte; alle übrigen Schwerminerale bieten keine Anhaltspunkte für eine sichere Einordnung.“

Wenn sich auch nach G. WOLETZ das Schwermineralspektrum neutral verhält, so lassen die Fazieseigenschaften des Sandsteines und die paleozäne Altersstellung doch den Schluß zu, daß es sich um Ablagerungen handelt, die dem paleozänen Anteil der Laaber Schichten, den Hoisschichten nahe stehen. Diese sind nach S. PREY (1965, S. 110) im nördlichen Grenzbereich der Kaumberger Schichten verbreitet.

## E. Die Jungtertiär-Quartär-Ablagerungen

### 1. Dolomitbreccie des Badenien („Torton“)<sup>1)</sup>

In der Randzone des Gaadener Beckens, am Wiener Becken-Rand und in der Triestingbucht liegen die durch Abrasion des Miozänmeeres am Küstensaum entstandenen monomikten Dolomitbreccien des Badenien. Als Anhaltspunkte dafür, daß bereits die Dolomitbreccie und nicht mehr etwa ein davon schwer unterscheidbarer brecciöser Triasdolomit vorliegt, können die Schichtung, die leicht kalkige Bindung und die Lagerung der einzelnen Dolomitkomponenten in der Breccie genommen werden.

Diese, die basalen Ablagerungen des Gaadener Beckens bildenden Dolomitbreccien reichen von NE der Krainerhütte bis zum Schweichattal. Hier wie am Badener Lindkogel werden sie gegen das Hangende von einer bedeutend stärker kalkig gebundenen, polymikten Breccie abgelöst. Besonders am Badener Lindkogel sind alle Übergänge der Auflockerung und der Aufarbeitung des unterlagernden Dolomites, darunter Taschen- und Spaltenfüllungen, zu sehen. Wo noch eine gewisse Überarbeitung ersichtlich ist, so wie im Bereich der Ruine Rauheneck oder an der Königshöhle, wurde zwar Dolomit ausgeschieden, jedoch die Grenze zur Breccie strichliert.

<sup>1)</sup> Es ist das tiefste Schichtglied der Badener Serie, die man bisher in das Torton eingestuft hat. Nach A. PAPP (1968, S. 16) erscheint es jedoch sinnvoll, die Zeiteinheit, welche die Badener Serie erfaßt, als „Badenien“ zu bezeichnen. Es wird deshalb bei diesem und den weiteren Schichtgliedern der Badener Serie die Alterseinstufung „Badenien“ anstelle von „Torton“ verwendet.

Zur Dolomitbreccie der Badener Serie gehört die an der S-Seite des Soöfer Lindkogels bis gegen Schloß Merkenstein verbreitete Gainfarner Breccie (H. KARRER, 1877, S. 118, H. KÜPPER, 1964, S. 8). Durch die diskordante Überlagerung von Leithakonglomerat in einem alten Steinbruch E des großen Abbaues der Vöslauer Dolomitwerke und durch die Süßwasserkalk-Einlagerung am SW-Hang des Hausberges kommt H. KÜPPER (1964, S. 9) zur Auffassung, daß die Gainfarner Breccie tiefstes Torton (= tiefstes Badenien) vertritt.

Eine dm-mächtige gelblichgraue, feinschichtige Mergelinschaltung, die sich E des Jägerhauses nahe der Abzweigung des blau markierten Weges in der Breccie findet, erwies sich leider als fossilleer.

N Merkenstein, wo die sanft SSE-fallende Dolomitbreccie durch die Erosion tafelförmig zerlegt erscheint, sind die leicht gerundeten Komponenten bis zu kopfgroß. Gegen das Hangende werden die Komponenten zunehmend kleiner und deutlicher geschichtet, so in 500 m SH an der sanft SE-fallenden dünnbankigen Dolomitbreccie SW Schloß Merkenstein.

Auch am Wiener Beckenrand W Bad Vöslau—Soö ruht die monomikte Dolomitbreccie diskordant dem Triasdolomit auf, wie z. B. am Schelmloch. Es ist eine 5 m lange, 3 m breite und 2 m hohe Höhle, die teils im mittelsteil ENE-fallenden Dolomit, teils in der groben, sanft E-fallenden Dolomitbreccie liegt. An der W-Seite der Höhle reicht die Breccie in eine zerklüftete Dolomit-scholle hinein.

## 2. Luckige, vorwiegend fein- bis mittelkörnige Breccie mit Leithakalklagen (Badenien = „Torton“)

Während die monomikte Dolomitbreccie nur stellenweise als Basalbreccie entwickelt ist, nimmt die mächtige, polymikte Basalbreccie einen weiten Raum ein. Am S-Rand des Gaadener Beckens tritt sie in einem fast kilometerbreiten Streifen auf.

Wegen der kantigen Kalk-Dolomit-Komponenten, die aus dem hellgelblich-grauen bis rötlichen Kalkbindemittel auswittern, besitzt die Breccie ein luckig-rauhwackenähnliches Aussehen. Auch hohle Gerölle treten auf. Stellenweise geht die Breccie in einen hellen, groben, biostromalen Algenkalk, einen Leithakalk, über und führt dünne Tegelzwischenlagen.

Aus der Breccie und ihren Zwischenlagen ist eine bemerkenswerte marine Fauna des Küstenbereiches, darunter Formen der Gattungen *Ostrea*, *Perna*, *Pecten*, *Pinna*, *Cassis*, *Chlamys*, *Balanus*, bekannt geworden (E. KITTL, 1889, C. A. BOBIES, 1926, S. 45—48).

Fossilfundstellen liegen  $1\frac{1}{2}$  km W und  $\frac{1}{2}$  km E der Kirche Siegenfeld (siehe Fossilzeichen auf der Karte). An der Fundstelle, die in einem alten Bruch NE der Kote 386 gelegen ist, konnten einige dem genannten Bestand entsprechende Formen, darunter *Pedalion maxillatum soldanii* (DESH.) und *Ostrea digitalina* DUB. (det. R. SIEBER) aufgesammelt werden. Eine dm-mächtige, graue Mergelinschaltung dieser Lokalität (Probe 106) enthält *Amphistegina lessonii*

ORB., *Ammonia beccarii* (L.), *Cibicides lobatulus* (W. & J.) und *Uvigerina bononiensis compressa* CUSHM. u. a. (det. M. E. SCHMID).

Die Algenkalke (Schliffe 69—380, 68—377) der genannten Fundstellen erweisen sich reich an Bryozoen, Ostracoden und Foraminiferen, wie *Textularia* sp., *Fronicularia* sp., *Nodosaria* sp., *Dentalina* sp., *Nonion* sp., *Rotalia beccaria* D'ORB., *Bolivina* cf. *dilatata* REUSS, *Cibicides* cf. *lobatulus* (W. & J.) (det. R. WEINHANDL).

### 3. Tieferes Leithakonglomerat und $\pm$ geröllführende Leithakalke des Badenien („Torton“)

Die Leithakonglomerate sind den Leithakalkmassen zuzuteilen, die am Wiener Beckenrand, zwischen dem Rauchstallbrunngraben und der Waldandacht, den Basalbreccien des Badenien aufruhren (siehe Taf. I). Es ist ein fein- bis grobkörniges, kalkig-sandig gebundenes Konglomerat, das durch Wechsellagerung mit  $\pm$  geröllführenden Leithakalken in die hangenden Leithakalke übergeht.

Am klassisch gewordenen Rauchstallbrunngraben („Rauchstallgraben“ auf der Karte 1 : 50.000) können die deltageschichteten Strandbildungen des Badenien gut studiert werden (F. X. SCHAFFER, 1907, A. WINKLER-HERMADEN, 1925, 1943, R. JANOSCHECK, 1951 u. a. o.); hier schaltet sich zwischen die fossilführenden Basalbreccien und die in einem höheren Steinbruch aufgeschlossenen Konglomerate ein Nulliporenriff ein, das seitliche Übergänge in detritogene Kalke zeigt. Das Konglomerat führt neben Triasgeröllen auch zahlreiche Flyschgerölle.

### 4. Sandige Tegel, gelbliche Sande und sandreiche Schotter des Badenien („Torton“)

Eine mächtige, wechselvolle Schichtgruppe sandiger Tegel, gelblicher Sande und sandreicher Schotter löst die oben beschriebene luckige, polygene Breccie des Gaadener Beckenrandes gegen das Beckeninnere ab. Gemäß ihrer leichten Erodierbarkeit waren sie der Ausräumung am leichtesten unterworfen.

Die grauen, sehr sandigen Tegel sind am Hohlweg N des Gaadener Ölberges, vor der Abzweigung des Sandriegelweges, auf etwa 40 m Erstreckung aufgeschlossen. Sie enthalten kleine, zarte Mollusken und sind reich an Mikrofauna und Nannoflora (Proben Alland 110—113).

An Mikrofauna (Foraminiferen) ist aus den genannten Proben anzuführen: *Lenticulina (Robulus calcar)* (ORB.), *Lenticulina (Robulus) cultrata* (MONTF.), *Lenticulina (Robulus) sp. sp.*, *Marginulina* sp., *Marginulinopsis* sp., *Vaginulina* sp., *Fronicularia* sp. sp., *Uvigerina semiornata semiornata* ORB., *Uvigerina semiornata urnula* ORB., *Uvigerina* sp., *Uvigerina pygmaoides* PAPP & TURN., *Uvigerina* cf. *acuminata* HOSINS (det. M. E. SCHMID). Es ist nach Angabe von Dr. SCHMID eine äußerst reiche Fauna der Oberen Lagenidenzone (Badenien) mit zahlreichen Planktonten und auffallend großen Nodosariiden.

Zu den umgelagerten kretazischen Coccolithen und Discoasteriden (det. H. STRADNER) zählen: *Micula staurophora* (GARDET) STRADNER, *Lucianorhabdus*

*cayeuxi* DEFL., *Coccolithus barnesae* BLACK, *Cribrosphaerella numerosa* (GORKA) REINHARDT & GORKA, *Arkhangelsiella cymbiformis* VEKSHINA.

Als umgelagerte alttertiäre Formen (det. H. STRADNER) sind anzuführen: *Discoaster lodoensis* BRAMLETTE & RIEDEL, *Sphenolithus radians* DEFL., *Clathrolithus ellipticus* DEFL., *Discoaster barbadiensis* TAN SIN HOK, *Marthasterites tribrachiatus* (BRAMLETTE & RIEDEL) DEFL., *Zygrhablithus bijugatus* DEFL., *Zygo-lithus dubius* DEFL., *Discoaster binodosus* MARTINI.

Autochthon sind die Coccolithen-Arten *Heliosphaera carteni* (WALLICH) KAMPTNER, *Discolithus macroporus* DEFL., *Coccolithus pelagicus* (WALLICH) SCHILLER. Diese Formen kommen nach Dr. STRADNER auch im Badener Tegel und in anderen Miozänablagerungen neben den zahlreichen umgelagerten Formen der Ober Kreide und des Alttertiärs vor.

An der Autobahntrasse zwischen Weißenbach und Sittendorf, also außerhalb der Karte, liegen jene Aufschlüsse, die nach R. TOTH, 1942, ein rasches Auskeilen der einzelnen Faziestypen der Ablagerungen des Gaadener Beckens erkennen lassen. Aus den bläulichgrauen bis hellgelben, feinsandigen Tegeln zwischen Sparbach und Weißenbach entnahm G. TOTH (1939) zahlreiche Makrofossilien, wie Gastropoden, Lamellichranchiaten, Bryozoen, Korallen, Würmer etc. Dabei werden 30 nur aus dem Torton (Badenien) bekannte Molluskenformen angeführt.

Dunkelgraue, sehr sandige Tegelproben, die zum Vergleich mit den Tegeln aus Gaaden an der Autobahntrasse zwischen Weißenbach und Sparbach (Probe 107) und 1 km W Sparbach, zwischen K. 370 und K. 357 (Probe 108), entnommen wurden, weisen auch eine reiche Mikrofauna und Nannoflora auf.

Die Probe 107 enthält Foraminiferen der Sandschalerzone (det. M. E. SCHMID): *Uvigerina* sp., *Uvigerina venusta venusta* FRANZENAU, *Lenticulina (Robulus) inornata* (ORB.) u. a. und die Probe 108 folgende Formen der hohen Oberen Lagenidenzone mit zahlreichen Planktonen und großen Nodosariiden (det. M. E. SCHMID): *Marginulina* sp., *Marginulinopsis* sp., *Uvigerina semiornata semiornata* ORB., *Uvigerina pygmaeoides* PAPP & TURN., *Uvigerina* cf. *acuminata* HOSIUS (juv.), *Uvigerina* sp. juv. mit Tendenz zu *venusta* FR., *Marginulina* sp., *Marginulinopsis* sp.

Die stratigraphisch höhere Stellung der Mikrofauna von der Autobahntrasse zwischen Weißenbach und 1 km W Sparbach gegenüber der Mikrofauna von Alland entspricht auch der orographisch höheren Lage.

Während in den Proben 107 und 108 eine autochthone Nannoflora fehlt, findet sich in ihr nur eine Mischnannoflora der Kreide und des Alttertiär vor (det. H. STRADNER); aus der Kreide: *Eiffelithus turriseiffeli* (DEFL.) REINHARDT, *Deflandius interciscus* DEFL., *Micula staurophora* (GARDET) STRADNER, *Coccolithus barnesae* BLACK; aus dem Alttertiär: *Discoaster mirus* DEFL., *Discoaster lodoensis* BRAMLETTE & RIEDEL, *Discoaster barbadiensis* TAN SIN HOK, *Marthasterites tribrachiatus* (BRAMLETTE & RIEDEL) DEFL., *Coccolithus crassus* BRAMLETTE & SULLIVAN, *Biantholithus sparsus* BRAMLETTE & MARTINI, *Sphenolithus radians* DEFL. und *Reticulofenestra* sp.

Die 1 km W Sparbach an der Autobahntrasse beprobten mikrofossilreichen Tegel des Badenien zeigen sich von gelblichbraunen, lehmigen Sanden überlagert, in welchen bis zu faustgroße, abgeflachte Gerölle aus Flysch- und Gosausandstein, Kalk und Dolomit liegen und auf welchen häufig Austern und Balanen der Art *Balanus concavus* BROWN (A. PAPP, 1939) aufgewachsen sind.

In Siegenfeld wurden grünlichgraue Tegel des Badenien beim Brunnenbau 100 m SSW des Alexanderhofes und als dm-mächtige Einschaltung im Konglomerat bei einer Brunnenbohrung in der Antongasse 4/6, Parzelle 606/12, angetroffen<sup>1)</sup>. Auch an der Straße W Siegenfeld waren bei einem Grundaushub graue Tegel aufgeschlossen<sup>2)</sup>.

#### 5. Schotter in gelblichem, lehmigem Sand und sandigem Lehm (Badenien = „Torton“)

Ein etwa 50—100 m mächtiges Paket in lehmigem Sand bis sandigem Lehm eingebetteter, abgeflachter, nuß- bis kopfgroßer Schotter, das von dünnen Tonlagen durchzogen ist, nimmt innerhalb der miozänen Ablagerungen unseres Gebietes den größten Raum ein. Es sind Sedimente, welche die gegen Ende des Badenien erfolgte Verlandung kennzeichnen.

Zu den Schotterkomponenten zählen 98% Flysch-Sandsteingerölle und 12% Trias-Juragerölle (C. A. BOBIES, 1927, S. 56). Die Flyschgerölle entsprechen petrographisch einem Laaber Sandstein. Die flyschgeröllreichen Schotter, die über das Gaadener Becken hinaus im Raum Alland—Heiligenkreuz—Wiener Beckenrand anzutreffen sind, zeigen an, daß sich vom Abtragungsgebiet im Bereich des Vorlandflysches fluviatile Schotterkegel in Richtung zum Meer des Wiener Beckens erstreckten (C. A. BOBIES, 1926, S. 56—58). Die Beziehung zu den tieferen marinen Ablagerungen wird durch die Austern und Balanen deutlich, wie man sie an der Autobahntrasse bei Sparbach aufgewachsen findet.

#### 6. Kalkalpine Blöcke und Schotter (?Plio-Pleistozän)

Die fluviatile plio-pleistozäne Ausräumung dürfte sich bei Gaaden und Siegenfeld vor allem in der tegelig-sandigen Schichtgruppe des Badenien ausgewirkt haben. Auf einer zwischen 340 und 380 m SH gelegenen Petinentfläche liegen bei Siegenfeld, an der Kote 365 und am Bühel, am Lauskogel S Gaaden (K. 359) u. a. o. bis über metergroße, gerundete, kalkalpine Blöcke aus Dolomit, Reiflinger Kalk etc. Entgegen unserer Auffassung hält sie C. A. BOBIES (1926, S. 43) für einen Bestandteil der Basisbreccie der Badener Serie.

Auf bis kopfgroße, kalkalpine Schotter am Jagdhaus SW St. Helena wurde der Verfasser freundlicherweise von Dr. BECK-MANNAGETTA aufmerksam gemacht. Sie liegen in 270—320 m SH auf einer sanft gegen ESE abfallenden, parallel zum Schwechattal verlaufenden Hangstufe am N-Fuß des Badener Lindkogels und dürften ebenfalls plio-pleistozänes Alter haben.

<sup>1)</sup> Herrn Dr. HANNES HAUGER, Siegenfeld, verdanke ich die Überlassung einer Kopie des Bohrprofiles.

<sup>2)</sup> Nach mündlicher Mitteilung von Direktor H. KÜPPER.

## 7. Alluvium

Die Verbreitung von Schottern, Sanden, Lehm und Ton des Alluvium ist im Bereich unseres Kartenblattes bestimmt durch die erosive Kraft der Schwechat und der in sie mündenden Bäche, aber auch durch die Erosion der MÖdling und deren Zuflüsse im NE-Quadranten und durch die Erosion des im Einzugsgebiet der Triesting gelegenen Rohrbaches im SW-Quadranten.

Im Bereich der Werfener Schichten, der Gosau- und Flyschablagerungen, der Lunzer Schichten und der sandig-tonigen Jungtertiärablagerungen sind die Talböden weit und vielfach tonig-lehmig. Auch wo Hauptdolomit oder jungtertiäre Konglomerate und Breccien vorliegen, konnte wegen der relativ leichten Verwitterung ein breiteres Tal ausgeräumt werden. Wo widerstandsfähigere Gesteine, vor allem Kalke, anstehen, zeigt das Tal steilere Hänge. Mit dem Böschungswinkel der Hänge aber steht die Überstreuerung mit Blockwerk und Schutt in Beziehung, deren Komponenten dem in der Fallrichtung höher gelegenen Gestein entsprechen.

## II. Tektonik

### A. Rückblick

Bei Behandlung des Aufbaues der Voralpen am Rande des Wiener Beckens führt L. KOBER (1911, S. 86 u. 87) an, daß die Hauptkette (Ötscher Decke nach L. KOBER, 1912) auf die Randkette (Lunzer Decke nach L. KOBER, 1912) überschoben ist und daß für diese Überschiebung neben anderem auch die Existenz eines Deckfalten-Liegendflügels spricht. Dieser Liegendflügel mit inverser Schichtfolge kommt nach L. KOBER (1911) unter der aufrechten Serie des normalen Flügels in einem 1—5 km breiten, vom Schwachatthal bis in das Piestingtal zu verfolgenden Fenster zutage und umfaßt eine reduzierte triadisch-jurassische Gesteinsserie.

Wie L. KOBER, 1926, S. 57 anführt, konnte bereits 1908 gezeigt werden, daß bei Sattelbach unter dem Muschelkalk des Eisernen Tores eine verkehrte Folge von Dachsteinkalk und Jura (Neokom) vorhanden ist.

Während L. KOBER, 1911, 1912 die Hauptkette bzw. die Ötscher Decke als eine Liegendfalte sieht, die in einen inversen Liegendschenkel und einen normalen Hangendschenkel gegliedert werden kann, unterteilt sie A. SPITZ (1920, S. 86) in 4 gleichwertige, dachziegelförmig gegen NW geschobene Schuppenelemente, zu welchen die Peilstein- und die Lindkogel-Schuppe gehören.

Die Juravorkommen von Rohrbach und vom Hackerkreuz, die L. KOBER zu seiner inversen Serie und somit zum Liegendschenkel der Ötscher Decke stellt, gehören nach A. SPITZ (1920) zur Peilstein-Schuppe. Während das Auftreten einer bis in das Piestingtal reichenden inversen Serie eines Deckfalten-Liegendschenkels von A. SPITZ abgelehnt wird, bleibt ein etwa 3 km langes, an die verkehrt liegende Serie im Schwachatthal geknüpftes „Fenster des Schwachattaales bei Sattelbach“ oder kurz „Schwechat-“ oder „Sattelbach-Fenster“ erhalten. Es ist aber nach A. SPITZ (1920, S. 65, 68, 69, Taf. II u. III, Prof. 3—7) nicht, wie L. KOBER es sah, als Liegendschenkel der Ötscher Decke unter einem normalen Hangendschenkel zu werten, sondern als überkippter Hangendschenkel einer zur Höllesteinzone (Lunzer Decke i. S. L. KOBER)gehörenden Mulde.

Während L. KOBER eine nachgosauische Bildung seiner Deckfalte der Hauptkette (Ötscher Decke) annimmt, tritt A. SPITZ (1920, S. 109) für eine vorgosauische Entstehung der Deckfalten ein. Nur die selbständige Bewegung des Hangendflügels nach N und Gleitungen längs der Lunzer Schichten werden als nachgosauisch betrachtet.

1926 begrenzt L. KOBER das „Schwechatfenster“ entsprechend des von A. SPITZ 1920 angegebenen Überschiebungsrandes der Lindkogel-Schuppe. Auch die geologische Karte der Umgebung von Wien von C. A. BOBIES und L. WALDMANN (1928) schließt sich dieser Vorstellung von A. SPITZ an und verzeichnet ein gegenüber der ursprünglichen Annahme weitgehend reduziertes Fenster.

In der von H. KÜPPER (1951, S. 22, 23, Taf. IV) gegebenen Deutung wird das Fenster des Schwachattaales mit dem Fenster von Rohrbach verbunden und als Teil einer liegenden Falte mit der Serie des Hohen Lindkogels verknüpft.

Das Schwechatfenster hatte seine von L. KOBER (1911) gegebene Bedeutung behalten (H. KÜPPER u. G. ROSENBERG in G. GÖTZINGER etc., 1954, S. 33).

G. HERTWECK (1964, 1965) tritt für ein vom Überschiebungsrand der Lindkogel-Schuppe unabhängiges Schwechatfenster ein: Während das von A. SPITZ als Fenster der Höllensteinfalten (Lunzer Decke i. S. L. KOBER) bezeichnete, etwa 3 km lange Schwechatfenster größtenteils als Halbfenster der Peilstein-Schuppe unter der Lindkogel-Schuppe (Schwechat-Halbfenster) gedeutet wird, bleibt ein kleiner Teil desselben als „Schwechatfenster“ der Lunzer Decke erhalten: Es ist die 1 km lange und 750 m breite, vom Nor bis in das Malm-Neokom reichende Gesteinspartie, die N und S des Schwechattales, zwischen Sattelbach und dem Gehöft Happenhofer, als inverse Serie unter den Gesteinen der Peilstein-Schuppe auftauchen soll.

Das von A. SPITZ angenommene fensterartige Auftreten des Jurakalkes von Rohrbach widerlegt G. HERTWECK (1965, S. 5) durch die Auffindung einer vom Wettersteinkalk bis in den tiefen Jura gehenden Schichtfolge. Andererseits glaubt G. HERTWECK (1964, S. 3) an der Basis der Lindkogel-Schuppe neben mitgeschleiften Schollen der Peilstein-Schuppe Schürflinge der Kieselkalkzone erkennen zu können.

Von allen Forschern wurde bisher angenommen, daß die Lunzer Schichten des Kaiserwaldes zur Fensterserie gehören. Vor allem weil sich diese mit den Lunzer Schichten der Peilstein-Schuppe N der Schwechat verbinden lassen, hat B. PLÖCHINGER (1966) mit G. HERTWECK (1964) im Kaiserwald ein Halbfenster der Peilstein-Schuppe angenommen, das kleine, von G. HERTWECK belassene Fenster der Lunzer Decke bei Schwechatbach aber deshalb nicht anerkannt, weil es die gleiche Gesteinsserie aufweist, wie die Serie im Kaiserwald.

A. TOLLMANN (1966, S. 155, 156, 192, Taf. 4) übernimmt die von G. HERTWECK gegebenen Daten in Bezug auf den Bestand eines kleinen, von Gesteinen der Peilstein-Schuppe umrahmten Schwechatfensters und sieht darin eine inverse, dem einstigen Südrandbereich der Lunzer Serie entstammende Sulzbach Decke zutage treten. 1967 a (S. 238 u. Taf. 1) zeichnet A. TOLLMANN im Schwechattalgebiet ein Doppelfenster: In einem Fenster der Peilstein-Schuppe unter der Lindkogel-Schuppe, das in seinen Ausmaßen ungefähr dem Schwechatfenster von A. SPITZ entspricht, befindet sich das der HERTWECK'schen Vorstellung entnommene kleine Schwechatfenster der Sulzbach Decke.

## B. Zur Neuaufnahme

Am Nordhang des Lindkogel-Massives zeigt sich am Kaiserwald eine ca. 1000 m mächtige Trias-Jura-(Neokom-)Schichtfolge aus Hauptdolomit, Dachsteinkalk, Rhättriffkalk, Kössener Schichten, grauen Crinoidenkalk, Liasfleckenmergel, roten, kieseligen Jurakalk und tithon-neokomen Aptychenmergeln. Durch den E-W Querschub wurden die Gesteine in die NNE-Streichrichtung gebracht, steilgestellt und in sich etwas verschuppt. Im W-Teil des Kaiserwaldes herrscht steiles bis mittelsteiles WSW-Fallen vor.

Die am W-Rand des Kaiserwaldes den Hauptdolomit überlagernden Lunzer Schichten wurden stets als Bestandteil der Kaiserwaldserie betrachtet, womit deren

überkippte Stellung erwiesen schien. Auch der Verfasser hielt sich bisher an diese Auffassung. Weil sich die Lunzer Schichten des Kaiserwaldes mit den Lunzer Schichten des Verbreitungsgebietes der Peilstein-Schuppe N der Schwechat verbinden lassen, wurde die gesamte Kaiserwaldserie zur Peilstein-Schuppe gestellt und im Kaiserwald ein Halbfenster der Peilstein-Schuppe vermutet.

Nun erscheint es aber als durchaus möglich, die Lunzer Schichten im Kaiserwald von der übrigen Serie tektonisch abzutrennen und sie als Schubfetzen der Peilstein-Schuppe aufzufassen, die über einer tektonisch tieferen Serie des Kaiserwaldes und unter den Gesteinen der Lindkogel-Schuppe liegt.

Die von der Kaiserwaldserie tektonisch unabhängige Stellung der Lunzer Schichten ist vor allem an der von der Kaiserwaldserie abgespaltenen, 1½ km langen Gesteinspartie bei S c h w e c h a t b a c h ersichtlich<sup>1)</sup>.

Während die Kaiserwaldserie mit ihrer abgespaltenen Gesteinspartie im NW und W von den Lunzer Schichten der Peilstein-Schuppe ummantelt wird, zeigt sie sich im S und SE von der Lindkogel-Schuppe, der höheren Schuppe der Göller Decke überschoben. Vor allem Reichenhaller Rauhacken bilden hier das tiefste, über der Überschiebungsfläche gelegene Schichtglied.

Die Lagerung der Kaiserwaldserie unter den Lunzer Schichten der Peilstein-Schuppe und die Ausbildung der Schichtglieder, vor allem der graue, eingekieselte, liasische Crinoidenkalk lassen vermuten, daß hier ein aus einer Falte entwickeltes Fenster des südlichen Anteiles der Lunzer Decke vorliegt, ähnlich wie es zuerst A. SPITZ (1920) durch die Zuweisung der Kaiserwald-Serie, jedoch inklusive der Lunzer Schichten, annahm und wie es zuletzt G. HERTWECK (1964, S. 2, 1965, S. 4) und A. TOLLMANN (1966, S. 156, 1967 b, S. 121, 122), allerdings nur für einen kleinen, von der Kaiserwald-Serie abgespaltenen Teil bei Schwechatbach sahen.

Als wesentlichster Erfahrungszuwachs gegenüber der Auffassung von A. SPITZ (1920, S. 64), welcher das Fenster innerhalb der tektonisch höheren Schuppe der Göller Decke, der Lindkogel-Schuppe, auftauchen sah, mag gewertet werden, daß nun das Fenster zum großen Teil von Sedimenten der tektonisch tieferen Peilstein-Schuppe ummantelt wird. Am N-Rand des Fensters liegt kein Gegenflügel der Lindkogelmasse, sondern nur mehr ein Rahmen der Peilstein-Schuppe vor; die „Muschelkalkmassen versinken“ dort nicht unter dem Lunzer Sandstein und dem Hauptdolomit, sondern markieren in Form einer Reihe kleiner Deckschollen den N-Rand der Lindkogel-Schuppe (vgl. S. 40). Durch die Umrahmung des Fensters von Gesteinen der Peilstein-Schuppe bekommt die Deutung als Fenster der Lunzer Decke (Sulzbach-Teildecke, Lunzer Decke II) einen wichtigen Anhaltspunkt. Das von L. KOBER 1908 entdeckte Schwechattal-Fenster erscheint in seiner Form und Bedeutung gesicherter als bisher.

In den Profilen der Abb. 4 wird die Deutung einer auch Lunzer Schichten erfassenden und somit zur Peilstein-Schuppe gehörenden Kaiserwald-Serie der be-

---

<sup>1)</sup> G. HERTWECK, 1964 und A. TOLLMANN (1966, S. 156) nehmen nur hier das eigentliche Schwechatfenster der Lunzer- bzw. Sulzbach-Decke an; den S davon gelegenen Kaiserwald klammern sie trotz der äquivalenten Gesteinsserie aus.

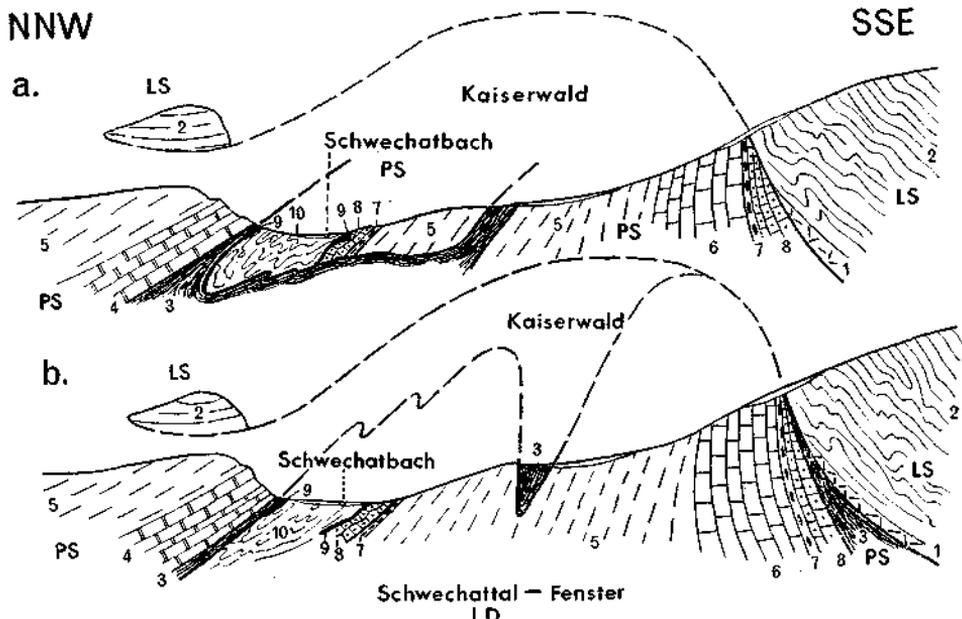


Abb. 4: Die 2 Deutungen des Schwecatthal-Fensters: a) die Deutung als Halbfenster der Peilstein-Schuppe (PS) mit einer beim Vorschub der Lindkogel-Schuppe (LS) losgerissenen und in Lunzer Schichten eintauchenden Scholle, b) die Deutung als Fenster der Lunzer Decke (LD) unter der Peilstein-Schuppe und der Lindkogel-Schuppe.

1 = Reichenhaller Schichten; 2 = Gutensteiner Kalk; 3 = Lunzer Schichten; 4 = Opponitzer Kalk; 5 = Hauptdolomit; 6 = Dachsteinkalk; 7 = Kössener Schichten; 8 = grauer Crinoidenkalk, grauer Mergelkalk, Fleckenmergel; 9 = roter, kieseliger Jurakalk; 10 = tithon-neokome Aptychenmergel.

vorzugten Deutung als Fenster der Lunzer Decke gegenüber gestellt. Nach der ersten Deutung wäre die von der Kaiserwald-Serie losgelöste Gesteinspartie von Schwecatthal auf die Lunzer Schichten der gleichen Serie verfrachtet und durch Quereinengung in diese eingewalmt worden.

Wohl die interessantesten Details bietet die im Talbereich gelegene nördliche Randzone des Fensters.

S Gehöft Happenhofer, bei Haus Schwechatbach Nr. 16 werden rote, kieselige Jurakalke (Jurahornsteinkalk) des Dogger bis tiefen Malm von einem 10—20 m mächtigen, grauen, liasischen Crinoidenkalk stratigraphisch unterlagert. Dieser wird seitlich von einem grauen, kieseligen, zum Teil crinoiden-spätigen Mergelkalk abgelöst. Die dm-gebankten, sanft in nördlicher Richtung einfallenden, grauen Crinoidenkalke und hornsteinführenden Mergelkalke zeigen Falten mit sanft N-fallenden Achsen (Abb. 2, S. 24). Gegen den orographisch höher gelegenen Hauptdolomit finden sich im Hangschutt Lesestücke eines luma-chellenführenden Rhätkalkes. Von der Schwecatsschlinge W Happenhofer bis zum Gehöft Weizenbauer zeigen sich die obgenannten Schichtglieder von den Lunzer Schichten der Peilstein-Schuppe ummantelt. Zieht man diese tekto-

nische Auflagerung der Lunzer Schichten mit in Betracht, finden sich keine Anhaltspunkte mehr, die für eine Überkipfung des besprochenen, S der Schwachat gelegenen Fensterteiles genannt werden könnten (vgl. Taf. II, Prof. 1).

Ebenso tektonisch von Lunzer Schichten der Peilstein-Schuppe überlagert, zeigt sich am rechten Schwachatufer, etwa 500 m SW der Sattelbachmündung, eine nur 20 m lange und 5 m hohe, überkippte Scholle der Fensterserie aus stark eingekieseltem, grauen Crinoidenkalk und hellem Rhätkalk (Abb. 5). Das NE-fallende Gestein ist außerordentlich stark zerdrückt, undeutlich dm- bis ½ m-gebant und weist eine kleine Falte mit WNW-fallender Achse auf.

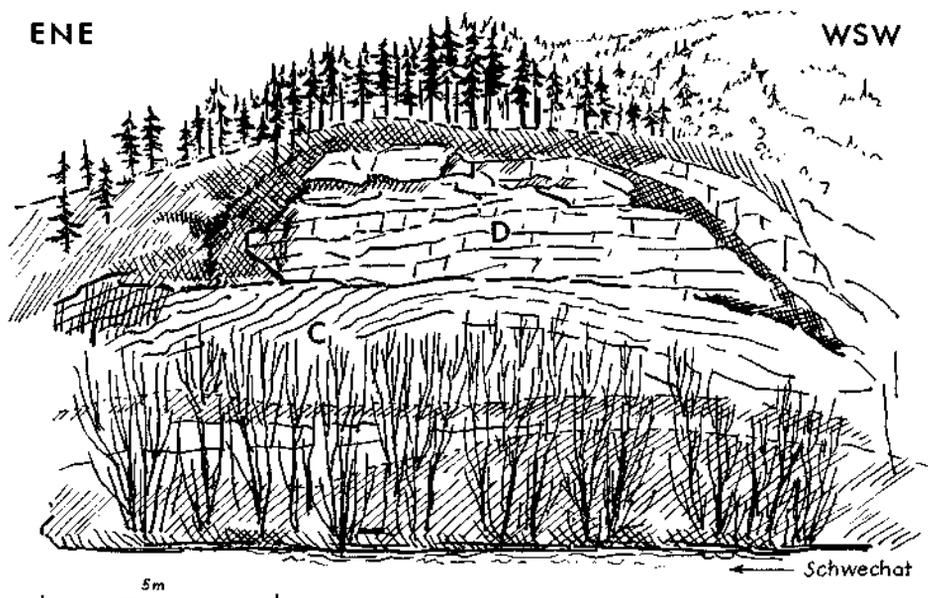


Abb. 5: Grauer, eingekieselter, liasischer Crinoidenkalk (C) und tektonisch hangender, rhätischer Dachsteinkalk (D) am rechten Schwachatufer SW Sattelbach.

Etwa 50 m SW des Aufschlusses befindet sich am Gedenkstein Ritter von Hilde ein Block aus fleischfarbenem, radiolarienreichem Jurakalk.

Besonders schön ist die Überschiebung der Peilstein-Schuppe über die Fenstergesteine N der Schwachat, am Fahrweg zum Ungarstein-Steinbruch aufgeschlossen. In inverser Lagerung fallen hier stark verruschelte, z. T. kieselige, hellgraue tithon-neokome Mergelkalke, ein wenige Meter mächtiger, außerordentlich stark zerdrückter Jurahornsteinkalk und etwas Crinoidenkalk unter die karnischen Ablagerungen (Lunzer Schichten, Opponitzer Kalk) der Peilstein-Schuppe ein. Wenn sich auch die am Fahrweg zum Ungarstein-Steinbruch ersichtliche tektonische Überlagerung der Juragesteine durch Lunzer Schichten mit Hilfe einer E-W Einengung erklären ließe, so spricht das Einfallen der östlich davon aufgeschlossenen tithon-neokomen Mergel unter die Opponitzer Kalke doch sehr für die Fensternatur (Tafel II, Profil 1).

Die Öffnung des Schwchattalfensters dürfte, wie seine NNE-streichenden Gesteine erkennen lassen, auf eine Quereinengung zurückzuführen sein, die mit der Abbiegung in die karpatische Richtung verknüpft ist. Auch die SE des Fensters gelegene Soosßer Lindkogel-Scholle der Lindkogel-Schuppe weist eine ähnliche Streichrichtung auf (vgl. A. TAUBER, 1943, S. 134—136).

Wie weit eine E-W gerichtete Quereinengung im gesamten Kartenbereich wirksam war, zeigen die vielen  $\pm$  N—S gerichteten Strukturen in den je nach der petrographischen Beschaffenheit verschieden reagierenden Gesteinen.

Das nachgosauische Alter des Querschubes geht u. a. aus der Einschuppung von Gosasedimenten in den W-fallenden Lunzer Schichten der Peilstein-Schuppe E des Schaberriegels, E des Alland Riegels und SW des Weizenbauers hervor.

Den nördlichen Rahmen des Fensters bilden, wie schon gesagt, obertriadische Gesteine der Peilstein-Schuppe. Über den tithon-neokomen Mergeln der Fensterreihe stehen N des Fahrweges zum Ungarstein-Steinbruch und S der Kote 443, an einer 20 m hohen, ESE-streichenden Felswand sanft NNE-fallende Opponitzer Kalke an. Ihr stratigraphischer Verband mit dem hangenden Hauptdolomit ist an der Oberkante des Felsens dort zu ersehen, wo einige Schirmföhren stehen. Wie Lesestücke erkennen lassen, schaltet sich zwischen die tithon-neokomen Mergel des Fensters und dem Opponitzer Kalk ein gegen E auskeilendes, schmales Lunzer Schiefer-Band ein.

Gut aufgeschlossen sind die Lunzer Schichten der Peilstein-Schuppe am SE-Fuß des Ungarsteines. Mit der tektonisch hangenden, wahrscheinlich zur Lindkogel-Schuppe gehörenden Kalkscholle des Ungarsteines fallen sie sanft gegen NW ein (Abb. 6). S der Schwchat finden sie in jenen Vorkommen ihre Fortsetzung, welche die Fenstergesteine bei Schwchatbach und am Kaiserwald ummanteln und dort die tektonische Basis für die überschobenen mitteltriadischen Gesteine der Lindkogel-Schuppe an der Steinleiten und am Sulzriegel bilden. Den Verband mit dem westlichen Verbreitungsgebiet der Peilstein-Schuppe stellen die zwischen Mayerling und Obermeierhof N Rohrbach verbreiteten Lunzer Schichten her.

Die N-vergente Überschiebung der Göller Decke auf die Lunzer Decke erfolgte vorgosauisch; nirgends finden sich am N- und S-Rand des Fensters Gosauablagerungen eingeklemmt. Auch die Schuppenbewegungen innerhalb der Göller Decke sind als vorgosauisch zu betrachten. Das bezeugen die Maastricht-Ablagerungen, die an der Bischofsmütze S Mayerling sowohl den Nordrandschollen der Lindkogel-Schuppe als auch den Lunzer Schichten der Peilstein-Schuppe, wenig gestört, transgressiv aufruhend. Nur der postgosauische Querschub verursachte kleine Aufschuppungen der starren Schollen auf die Gosasedimente.

Die E-W streichende Reihung der den Lunzer Schichten der Peilstein Decke aufruhenden mitteltriadischen Deckschollen markiert im Bereich der Bischofsmütze, des Ungarsteines und von Sattelbach den nördlichen Überschiebungsrand der Lindkogel-Schuppe. An den Deckschollen der Bischofsmütze und

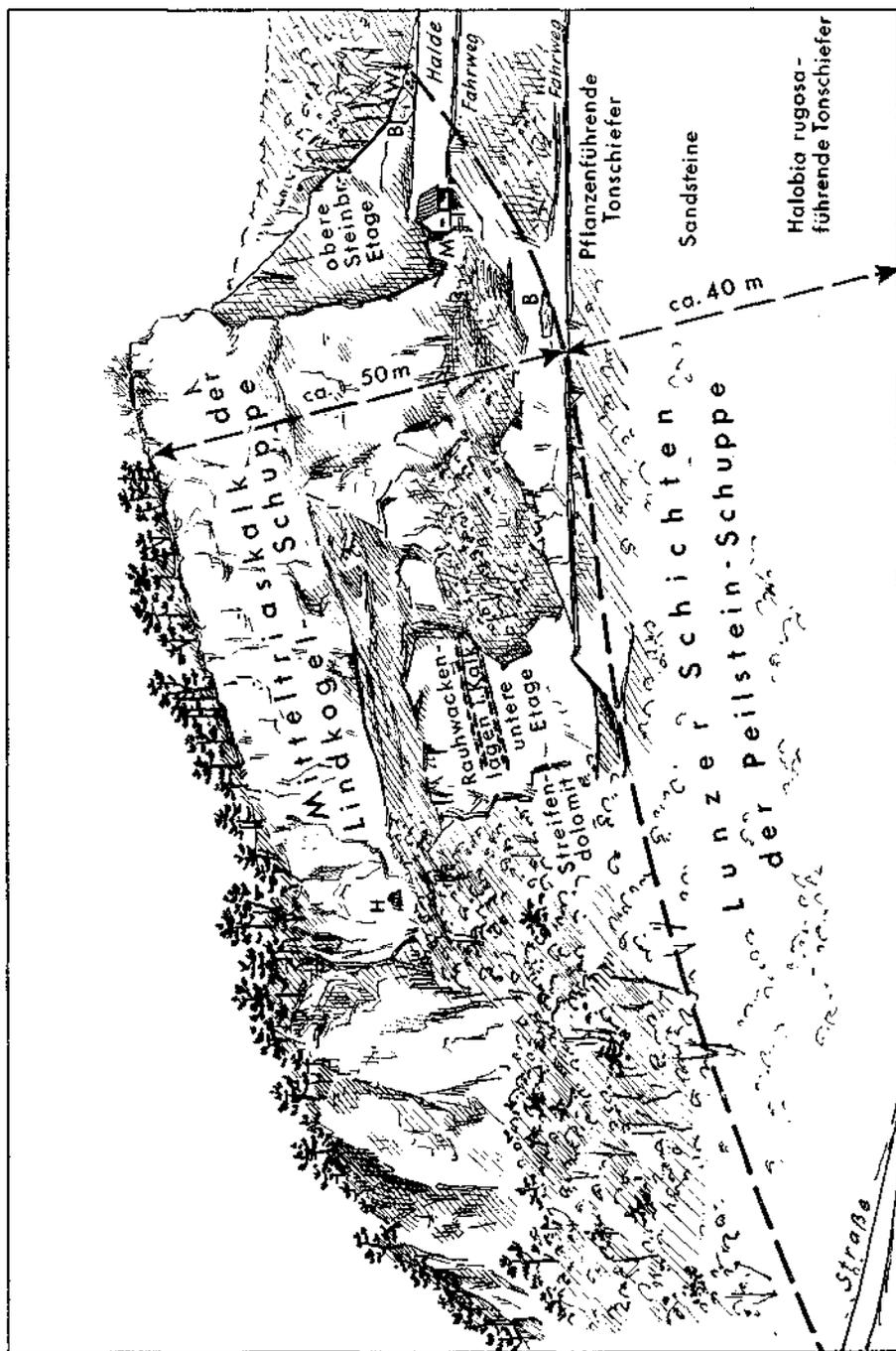


Abb. 6: Südflanke des Ungarsteines.

Starke, strichlierte Linie = Überschiebung der mitteltriadischen Kalk auf die Lunzer Schichten  
 B = tektonische Breccie; W = verwalzte Werfener Tone und Schiefer; M = Mikrofossilfundstelle;  
 H = Höhle.

des Ungarsteines kommt in besonderer Weise zum Ausdruck, wie sehr die **Lunzer Schichten** beim N-Schub der **Lindkogel-Schuppe** als **Gleitmittel** fungierten. So ist es auch zu verstehen, wenn diese teilweise allein zwischen den Gesteinen des Schwachat-Fensters und den Gesteinen der Lindkogel-Schuppe als Schichtglied der Peilstein-Schuppe auftreten.

Durch einige Zeit hatte der Verfasser bei der **Ungarstein-Scholle** aus vorwiegend faziellen Gründen die Auffassung, daß es sich um einen Oppnitzer Kalk der Peilstein-Schuppe handelt. Die Einklemmung bunter Werfener Tone mit Werfener Schieferbröckchen zwischen den Lunzer Schichten und dem Kalk am E-Rand der höchsten Steinbruchetage und die Zwischenschaltung einer tektonischen Breccie, vor allem aber die stratigraphischen Einsichten, ließen schließlich die Deutung als mitteltriadischen Annaberger Kalk der Lindkogel-Schuppe zu (vgl. S. 14).

Die tektonische Breccie ist zur Zeit als meterlange Scholle unterhalb der Bringungsanlage des Steinbruches, hangend rötlich verfärbter Lunzer Schichten und liegend des Kalkes zu beobachten. Sie zeigt bis nußgroße, helle und dunkle Komponenten eines rekristallisierten Kalkes in einem feinkörnigen, kalzitischen Bindemittel<sup>1)</sup>. Die Kalkkomponenten entsprechen faziell den Typen des überlagernden Kalkes, sind in ihrer Umgrenzung unscharf, eckig bis kantengerundet und weisen korrespondierende Trümmergrenzen auf.

Auch das Gestein des **Kohlriegel-S-Fußes** E Sattelbach konnte mit Hilfe der Mikropaläontologie der Mitteltrias zugeteilt werden. Es fällt nicht, wie man nach der Morphologie annehmen möchte, unter den Hauptdolomit des Kohlriegel (K. 472) ein, sondern liegt als Deckscholle der Lindkogel-Schuppe auf den Lunzer Schichten. Aufschlüsse derselben befinden sich am W- und SE-Fuß der Kalkscholle, aber auch an deren S-Seite, im Steinbruch. Ein steil stehender Bruch dürfte den hellen, massigen Mitteltriaskalk und den hangenden, dm-gebankten Reiflinger Kalk vom Hauptdolomit trennen. Eine leichte Faltung im Reiflinger Kalk verweist auf die Quereinengung. Am besten ist diese aber den NW-SE-streichenden Falten der kleinen Reiflinger Kalkscholle abzuleiten, die am W-Fuß des Kohlriegels den Lunzer Schichten eingewalmt erscheint.

Als weitere mitteltriadische Deckschollen am N-Rand der Lindkogel-Schuppe sind noch anzuführen: die Scholle SW der Einmündung des Sattelbaches in die Schwachat, die Felsenkeller-Scholle in Sattelbach und eine Scholle N davon. Bis auf die letztgenannte, aus typischem Gutensteiner Kalk aufgebaute Scholle ruhen alle zur Gänze den Lunzer Schichten der Peilstein-Schuppe auf.

Der **E-Rahmen des Schwachat-Fensters** besteht aus mehreren triadischen Gesteinsschollen, die wahrscheinlich zur Lindkogel-Schuppe gehören, obwohl die Überschiebungsfläche der Hohen Lindkogel-Masse über ihnen liegt. Bei der NW-vergenten Aufschuppung einer aus Werfener Schichten und fraglich mitteltriadischem Dolomit aufgebauten Scholle an der Kote 403 auf eine vorgelagerte, kleine Dolomitscholle wurden offenbar Lunzer Schichten der Peil-

---

<sup>1)</sup> Herr cand. geol. LEIN hat freundlicherweise Dünnschliffe angefertigt und eine Untersuchung eingeleitet.

stein-Schuppe emporgeschürft. Die Lunzer Schiefer, die dem Dolomit der Kote 403 auflagern, dürften von der Lindkogel-Masse aufgeschuppt worden sein.

Diesen genannten Schollen ist N der Schwechat die Scholle des Schaberriegels und der Steinwand hinzuzuzählen. Sie ist gegen N den Lunzer Schichten der Peilstein-Schuppe aufgeschoben, die hier einen Übergang zu hangenden, mergeligen Opponitzer Kalken erkennen lassen.

Zwischen der Steinwand und der E davon gelegenen Höhe des Kleespitz breiten sich Basisbildungen des von Badenien-Ablagerungen erfüllten Gaadener Beckens aus. Die sanft ENE-fallende Gesteinsserie des Kleespitz (K. 444) stellt den N-Teil der Badener Lindkogel-Serie dar. Mit ihr findet die Lindkogel-Schuppe ihre nördliche Begrenzung.

Nach der Aufnahme von A. SPITZ (1920) und der geologischen Karte der Umgebung von Wien ist NE der Neuen Krainerhütte an Stelle der Dolomitbreccie Hauptdolomit verzeichnet und findet dieser einerseits mit dem S der Schwechat verbreiteten Hauptdolomit der Lindkogel-Schuppe, andererseits mit dem Hauptdolomit beiderseits des Sattelbaches Verbindung.

G. HERTWECK (1965, Taf. 1) folgt nur insoferne dieser Vorstellung, als er die Trennungslinie zwischen der Peilstein- und der Lindkogel-Schuppe erst in das Sattelbachtal hinein verlegt. Diese im Sattelbach-Bereich zweifellos ungerechtfertigte Trennung hat A. TOLLMANN (1967 a, Taf. 1, 1967 b, S. 121, 122) dazu veranlaßt, die Gesteinszone beiderseits des Sattelbachtals in Anlehnung an A. SPITZ zur Lindkogel-Schuppe zu stellen und das von ihm anerkannte „kleine Schwechatfenster“ HERTWECKS nicht im Sinne HERTWECKS in ein Halbfenster der Peilstein-Schuppe, sondern in ein großes, von Gesteinen der Lindkogel-Schuppe vollkommen umschlossenes Fenster der Peilstein-Schuppe zu geben. Diese Auffassung ergibt sich vor allem daraus, daß wohl einerseits die Lunzer Schichten unter den mitteltriadischen Kalken des Ungarsteines als tektonische, zur Peilstein-Schuppe gehörende Basis betrachtet werden, daß aber andererseits die Mitteltriaskalke des Ungarsteines vermittels der N davon in einem schmalen Streifen auftretenden Lunzer Schichten mit dem Hauptdolomit des Windhaagberges stratigraphisch verbunden werden.

Die Neuaufnahme gibt dem gegenüber deutlich zu erkennen, daß die obgenannten, N der Schwechat auftretenden Lunzer Schichten durchwegs einer Schuppe der Gölzer Decke, nämlich der Peilstein-Schuppe zugehören.

Die Abtrennung der Badener Lindkogel-Scholle von der Scholle des Soözer Lindkogels drückt sich in der W-vergenten Aufschuppung der vorwiegend starren norisch-rhätischen Gesteine des Badener Lindkogels auf die Lunzer Schichten des normalen Liegendstockwerkes an der Hochwiese aus.

Die Badener Lindkogel-Scholle formt eine gegen NNE über das Schwechatattal streichende, gegen WNW überkippte und in sich differenzierte Mulde, die mit der Mulde des Anninger verbunden werden kann (vgl. A. TOLLMANN, 1967, Taf. 1). Die Muldenflanken bildet der Hauptdolomit; die Muldenfüllung formen der Dachsteinkalk und die Kössener Schichten. Die durch Kössener Schichten gekennzeichnete Hauptmuldenachse nimmt N des Rauchstallbrunngrabens ihren Anfang und streicht W des Gasthofes Jammerpepi über die Schwechat. Die im Bereich des Gasthofes gegen E normal absteigende Schichtfolge läßt die überkippte Stellung des E-Flügels der Mulde gut erkennen.

W der genannten Muldenachse zeigt sich im S der Schwechat gelegenen Teil der Badener Lindkogel-Scholle eine untergeordnete Faltung an: 1. durch die Einschaltung N-S streichender Kössener Schichten innerhalb des sanft E-fallenden Dachsteinkalkes des Eichkogels (S Badener Lindkogel-Gipfel) und 2. durch die

Einmündung sanft WNW-fallender Dachsteinkalke und Kössener Schichten im Hauptdolomit des NNW-Hanges des Badener Lindkogels <sup>1)</sup>.

Durch das Auftreten jurassischer Gesteine innerhalb der mehr als kilometerbreiten Dachsteinkalkzone N der Schwachat kann auf das nördliche Abtauchen der in sich differenzierten Muldenzone der Badener Lindkogel-Scholle geschlossen werden. Die Absenkung zum **G a a d e n e r B e c k e n** dürfte am Gestein des Rolletstein-Steinbruches zum Ausdruck kommen, der am Ostrand der Siegenfelder Straße als nördlichster von 4 Dachsteinkalk-Steinbrüchen gelegen ist (Abb. 7). Das an der N-Seite des Bruches aufgeschlossene, wahrscheinlich abgesenkte Paket gebankter Dachsteinkalke mit auflagernden Kössener Schichten zeigt sich von einem nur wenige Meter mächtigen Dachsteinkalk mit hangenden Kössener Schichten überlagert. Daß diese Überlagerung tektonischer Natur ist, dafür sprechen die abgesicherten und verfalteten, dünn-schichtigen Kössener Schichten des Liegendpaketes. Weil für den Dachsteinkalk oberrhätisches Alter anzunehmen ist (S. 22), darf dabei aber nicht die Möglichkeit außer Acht gelassen werden, daß es sich lediglich um eine Stockwerkbewegung handelt.

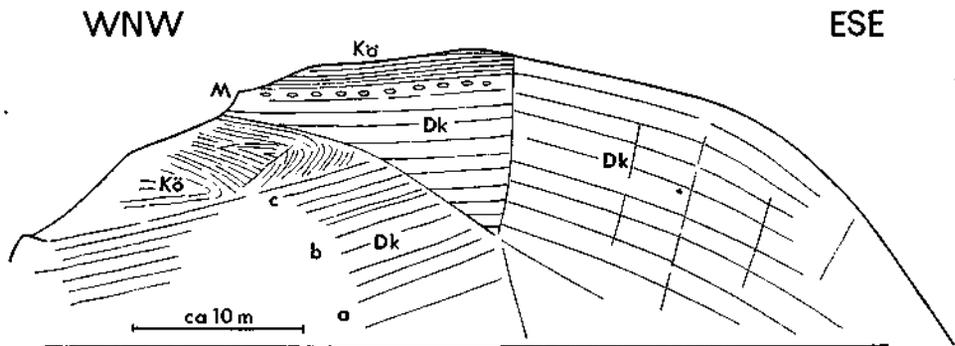


Abb. 7: Der Rolletstein-Steinbruch an der Siegenfelder Straße.

Dk = rhätischer Dachsteinkalk mit Megalotondiden-führender Hangendbank (M); a = hellgrauer, Korallen-führender Kalk mit knolligen Schichtflächen; b = rötlich durchmischter Kalk mit Vertebratenresten an den Schichtflächen; c = Brachiopoden-führender Kalk; Kö = Kössener Schichten.

Der Zusammenhang der obertriadischen Serie des Badener Lindkogels mit der Masse des **S o o ß e r** und des **H o h e n L i n d k o g e l s** zeichnet sich in dem nur wenige 100 m breiten **Lunzer Schichten** — Hauptdolomit — Streifen ab, der am Wiener Beckenrand W **Sooß** mit östlichem Einfallen die ebenso E-fallenden mitteltriadischen Dolomite des **Sooßer Waldes** normal überlagert. Gegen die S-Seite des Lindkogel-Massives biegen die genannten obertriadischen Ablagerungen in die E-W-Streichrichtung um und zeigen am **Harzberg** noch eine Dachsteinkalk-Überlagerung. An der Ummantelung der mitteltriadischen Gesteine durch die Obertrias-Schichtglieder wird die Aufwölbung jenes Teiles der Lind-

<sup>1)</sup> Auf die Kalke hat mich freundlicherweise Herr Dr. P. BECK-MANNAGETTA aufmerksam gemacht.

kogel-Masse deutlich, der im E von den Jungtertiär-Ablagerungen des Wiener Beckens und im S von jenen der Triesting-Bucht flankiert wird. Eine steil S-fallende Harnischfläche trennt im Steinbruch der Vöslauer Dolomitwerke den liegenden Dachsteinkalk von den Dolomitbreccien des Badenien.

Die Strandbildungen des Badenien greifen auch in das Dolomitgebiet W von Sooß buchtenförmig ein. Erosionsrelikte des Badenien finden sich am Sooßer Lindkogel an der Kote 713 und E davon; sie verweisen auf die jugendliche blockförmige Heraushebung des vorher durch E-W Einengung emporgewölbten und bereits weitgehend abgetragenen Gebietes. Zu den N-S streichenden Strukturen zählen die Faltungen am Mondscheinkogel und am Hochrain.

Zwischen dem Hauptdolomit und dem Ramsaudolomit erscheint in der Zone zwischen der Triesting-Bucht und dem Wiener Becken das Karn durch Stockwerkgleitung weitgehend ausgequetscht. Auch die geologische Karte 1:75.000 (H. KÜPPER, 1951) verzeichnet hier einen Störungsdurchgang<sup>1)</sup>.

Eine 6 km lange NE-Störung, die wir „Lindkogel-Störung“ nennen wollen, streicht 250 m SE der Hohe Lindkogel-Warte vorbei und teilt die Lindkogel-Schuppe in die Scholle des Hohen Lindkogels und die Scholle des Sooßer Lindkogels. Die Störung ist älter als der E-W Querschub, weil sie am Brunngaben von einem N-S streichenden Faltenbau überprägt erscheint.

Die Scholle des Sooßer Lindkogels streicht NE-SW und die durch synklinal gelagerten Wettersteinkalk und -dolomit versteifte Scholle des Hohen Lindkogels E-W. Die Masse des Hohen Lindkogels hat offenbar der Einregelung in die karpatische Richtung getrotzt und ihre ursprüngliche Richtung beibehalten.

Die Lindkogel-Störung setzt im Grenzgraben W Schloß Merkenstein ein und trennt dort die rhätisch-liasischen Ablagerungen des Merkensteiner Tiergartens vom Hauptdolomit der Kote 548. Im Kühltal sind es vor allem die mitteltriadischen Dolomite der Schöpfben, die vom Gutensteiner Kalk des westlichen Störungsflügels abgesetzt werden. E des Hohen Lindkogel-Gipfels findet der Wettersteinkalk der Hohe Lindkogel-Scholle an der Störung sein östliches Ende und zwischen Jägerhaus und Schwecatthal wird die Störung durch das Auftreten eines schmalen Dolomit- und Rauhwackenzuges deutlich, der sich zwischen dem Gutensteiner Kalk des Steinigen Weges und dem Reiflinger Kalk des Brunngabens einschaltet.

Während am nördlichen Überschiebungsrand der Lindkogel-Schuppe mitteltriadische Gesteine auf den Lunzer Schichten der Peilstein-Schuppe aufliegen, sind es am westlichen Überschiebungsrand die stratigraphisch tiefsten Ablagerungen der Lindkogel-Schuppe, die Werfener Schichten. Sie überlagern im Bereich Steinfeld—Obermeierhof—Zoblhof eine rund 200 m breite, zur Peilstein-Schuppe gehörende Zone aus Lunzer Schichten. Auch der zwischen dem Gehöft Pilleritzer und Mayerling auf den Lunzer Schichten der Peilstein-

<sup>1)</sup> Die Bezeichnung „Vöslauer Bruch“ (A. TOLLMANN, 1967, Taf. 1) verwendet gleichzeitig F. BRUX (in B. PLÖCHINGER, 1967, S. 105) für den im Wiener Becken bei der Vöslauer Thermalquelle beginnenden Bruch.

Schuppe aufruhende Teil der Lindkogel-Schuppe, die Fuchsrut-Masse, weist S der Bischofsmütze eine mächtige Anschoppung von Werfener Schichten auf.

Die Lunzer Schichten, die NNW des Alland Riegel teilweise durch Gosauablagerungen verhüllt sind, treten im Kleinen Gutenbachtal in einem 50 m breiten und einige 100 m langen, WNW-ESE streichenden Fenster unter der Lindkogel-Schuppe wieder zutage. Sie stellen das Bindeglied zu den bereits erwähnten Lunzer Schichten der Aufwölbungszone im Schwedhattalbereich her.

Zu den Schürflingen der Frankenfelder (?) Decke, wie sie W des Lindkogel-Massives in den Werfener Schichten der Lindkogel-Schuppe, nahe der Überschiebungsfäche derselben, auftreten, gehören die Juravorkommen unmittelbar am Obermeierhof, an der Straße SE Obermeierhof, am Hackerkreuz (NE Obermeierhof), beim Zoblhof und unter der Straßenkehre E Gehöft Pilleritzer. Ihre Bausteine bilden Aptychenmergel, bunte Jura-hornsteinkalke, Fleckenmergel und fragliche Kalksburger Schichten. Am E-Ende des Jurazuges am Hackerkreuz treten nach A. SPITZ (1920, S. 66) auch graue Crinoidenkalke auf.

G. HERTWECK (1964, S. 7) bezeichnet diese Juravorkommen als Schürflinge der Kieselkalkzone, wie er sie auch andernorts, außerhalb unseres Kartenblattes, in den Werfener Schichten der Teildecken und Schuppen der Ötscher Decke vermutet.

Lägen nicht die an Kalksburger Schichten bzw. an Grestener Schichten erinnernden Gesteinstypen vor, könnte man auch an mitgeschleifte Hangendteile der Lunzer Decke denken, wie sie in unserem Fenster vorliegen. Weniger wahrscheinlich sind es Hangendteile der Peilstein-Schuppe<sup>1)</sup>, wie A. SPITZ (1920, S. 98) annimmt.

Vor allem fällt die in den Werfener Schichten gelegene Jurascholle SE Obermeierhof auf, an der die roten, dünn-schichtigen Jura-hornsteinkalke von dunkelgrauen Kalksandsteinen, feinsandigen Mergeln und dichten, hellbräunlich-grauen Kalken (fraglichen Kalksburger Schichten) begleitet werden. Offenbar handelt es sich um die Gesteine, die bereits A. TOULA (1886, S. 714) an „Grestener Schichten“ erinnert haben.

Die Schürflinge sind rund 5 km vom Kalkalpenrand entfernt, an dem die Frankenfelder Decke NW Alland durch die Schattwalder Schichten, die Kalksburger Schichten und das exotikaführende Randcenoman nachgewiesen ist (B. PLÖCHINGER, 1960). Ob die Dolomite des Hirschenstein und damit auch die Gesteine der Ölbergmulde zur Serie dieser Einheit gehören, ist fraglich; die transgressiv der Mulde aufruhenden Cenomanablagerungen sind nach ihrer Verbreitung und nach ihrer Fazies jenen von Sittendorf, im Verbreitungsgebiet der Lunzer Decke, gegenüber zu stellen.

Wie sehr die Vorstellung zurecht besteht, daß innerhalb der Werfener Schichten am N-Rand der Ötscher Decke emporgeschürfte Teile tieferer tektonischer Einheiten auftreten können, erweist sich auch an den zwischen Mayerling und Hei-

<sup>1)</sup> Dazu zählt G. HERTWECK (1964, S. 7) kleine Juraschollen im Bereich der Bischofsmütze.

ligenkreuz gelegenen Schürflingen. Sie sind in ähnlicher Weise an eine Schuppungslinie innerhalb der Werfener Schichten der Ötscher Decke geknüpft, wie der Lias-Schürfling der Hinterbrühl (B. PLÖCHINGER, 1964, S. 499). Die mitteltriadische Kalkscholle des Gr. Buchberges S Alland entspräche in der Hinterbrühl der Mitteltriaskalk-Scholle des Hundskogels.

Zu den Schürflingen gehören die Jurascholle am E-Fuß des Kritschenkogels SW Mayerling, eine Flyschscholle N Mayerling und die aus Grestener Schichten bestehende Scholle von Heiligenkreuz.

Die NE-SW streichende Jurascholle am E-Fuß des Kritschenkogels weist vorwiegend grünlich- bis bräunlichgraue, glatte Mergelschiefer, dunkle, sandige Fleckenmergel und etwas dunkelgrauen Crinoidenkalk auf. An ihrem E-Rand werden diese sicherlich liasischen Ablagerungen von geringmächtigen tithon-neokomen Aptychenmergeln, die eine rote Radiolariteinschaltung aufweisen, begleitet. Es mag hier ein Schürfling der Frankenfelsecke vorliegen (vgl. G. HERTWECK, 1964, Abb. 1, A. TOLLMANN, 1967, Taf. 1).

Durch kleine, im Kirchwald N Mayerling gelegene Kalkblöcke läßt sich gegen NE eine Verbindung zu einer wenige 100 m langen, schmalen, NE streichenden Schuppe W des Marienhofes herstellen. Die Vergleichbarkeit der z. T. dolomitischen Kalke mit den obertriadischen Gesteinen der Peilstein-Schuppe NE Mayerling läßt vermuten, daß hier lediglich ein abgesprengter Teil der Peilstein-Schuppe vorliegt.

Der wesentlichste Anhaltspunkt dafür, daß die Werfener Schichten der Zone Mayerling—Heiligenkreuz durchschert sind und Gesteine aus dem tektonischen Untergrund der Kalkalpen zutage treten, gibt der Paleozän-Flysch-Schürfling N Mayerling. Daß es sich dabei um Flysch und nicht etwa um eine paleozäne Gosauablagerung handelt, dafür sprechen in erster Linie die faziellen und petrographischen Eigenheiten des Gesteines (S. 27, 28).

Aufgeschlossen ist der steil NW-fallende bis saiger gestellte Flyschsandstein mit seinen Mergelschiefer-Zwischenlagen lediglich am SW-Fuß des Mayerlinger Kirchwaldes; das übrige, auf der Karte als Paleozän-?Flysch ausgeschiedene Gebiet weist Flyschblöcke und -gerölle auf und ist als überarbeitet zu betrachten. Die Grenze zu den Schottern des Badenien ist deshalb schwer zu legen, weil diese vorwiegend Flyschsandsteine aufweisen, die dem hier anstehenden Flyschsandstein ident sind.

Der Flysch-Schürfling liegt etwa 3 km SE des Flysch-Kalkalpenrandes und ist als östlichstes „Flyschfenster“ innerhalb der Nördlichen Kalkalpen zu betrachten. Gegen WSW läßt es sich mit dem Fenster von Groisbach in Beziehung bringen, das zuletzt G. WESSELY (1967, S. 47) als Schürfling der Pienidischen Klippen-Zone oder (bzw. inklusive) der karpatischen Manin-Zone bezeichnet hat und gegen ENE mit der Scholle aus Grestener Schichten in Heiligenkreuz, die als Schürfling der Klippen-Zone innerhalb der gipsreichen Werfener Schichten zutage tritt.

Die zwischen Mayerling und Heiligenkreuz auftretenden Schürflinge folgen nicht der Grenze zwischen der „Hauptkette“ und der Gosauzone Brühl—

Altenmarkt i. S. A. SPITZ (1920, S. 43), sondern liegen innerhalb der durchscherten Werfener Schichten der Göller Decke.

Der anormale Kontakt, den innerhalb der Peilstein-Schuppe die obertriadischen Gesteine mit den im N vorgelagerten, gipsreichen Werfener Schichten finden, kann durch Stockwerkgleitungen während des vorgosauischen Deckenschubes erklärt werden; die stratigraphisch dazwischen liegenden Schichtglieder sind dabei amputiert worden. Lediglich in dem etwa einen Quadratkilometer großen Areal S von Heiligenkreuz blieben mitteltriadische Gesteinsschollen erhalten.

### III. Einige Daten für die Praxis

#### A. Zur chemischen Beschaffenheit des Quell- und Grundwassers

Zum Zwecke einer Analyse auf  $\text{pH}$ , Gesamthärte (dGH), Karbonathärte (dKH), Nichtkarbonathärte (dNKH),  $\text{CaO}$ ,  $\text{MgO}$ ,  $\text{Cl}^-$  und  $\text{SO}_4^{2-}$  wurden im Bereich des Kartenblattes bei vorhergehender Messung der Lufttemperatur (L) und der Wassertemperatur (W) an folgenden Stellen Wasserproben entnommen:

1. Schlösslwald S Gaaden, Behälter 2 (L =  $12^\circ$ , W =  $9,2^\circ$ ); Quellbereich in den sandigen Mergeln und schotterführenden Sanden des Badenien;
2. Mooserquellen-Behälter, Gaaden (L =  $11^\circ$ , W =  $9,2^\circ$ ); Quellbereich in der alluvialen Talfüllung über den sandigen Mergeln und schotterführenden Sanden des Badenien;
3. Gemeindeamt Gaaden, Siegenfelder Straße, Brunnen (L =  $10,2^\circ$ , W =  $12^\circ$ ), in der alluvialen Talfüllung hangend der Badenien-Ablagerungen;
4. Gr. Buchtal, E Gaaden, Behälter 1 (L =  $9,4^\circ$ , W =  $9,2^\circ$ ), in der alluvialen Talfüllung hangend der Badenien-Ablagerungen;
5. Behälter Stift Heiligenkreuz, an der Autobahntrasse (L =  $11,3^\circ$ , W =  $9^\circ$ ); der Quellbereich liegt in den gipsführenden Werfener Schichten etwa 500 m NNW des Hochbehälters;
6. Quelle N Briefamtann NW Heiligenkreuz (L =  $10,5^\circ$ , W =  $10,2^\circ$ ), Zuleitung Heiligenkreuzer Straße 37; Quellbereich in den Lockerablagerungen des Badenien;
7. Hochbehälter zwischen Heiligenkreuz und Sattelbach, nächst Gasthof Edelweiß (L =  $11^\circ$ , W =  $10,2^\circ$ ); Quelle liegt 500 m NNW der Kote 284 bei Sattelbach, im Grenzbereich einer auf Lunzer Schichten aufruhenden Gutensteiner Kalk-Scholle;
8. Hochbehälter Gasthof Roschmann, Heiligenkreuz (L =  $10^\circ$ , W =  $10,3^\circ$ ); die Quelle liegt 460 m ESE des Behälters, am Rande der auf Gosausandsteinen liegenden Badenien-Ablagerungen;
9. Siegenfeld Nr. 107 (Baumann), Brunnen (L =  $10^\circ$ , W =  $10,8^\circ$ ); Quellbereich im Quartär über den Badenien-Ablagerungen;
10. Siegenfeld, Hochbehälter am Bühel (L =  $10^\circ$ , W =  $10,8^\circ$ ); Quelle am W-Hang der Kote 387 in den tegelführenden Ablagerungen des Badenien;
11. W St. Helena, Gasthof Wallner „Zur Jammerpepi“, Brunnen (L =  $9,2^\circ$ , W =  $11,5^\circ$ ); im Alluvium des Schwещattales;
12. Hotel Restaurant Cholerakapelle, Brunnen (L =  $9,2^\circ$ , W =  $11,5^\circ$ ); im Alluvium des Schwещattales;
13. Schwещatbach, Gehöft Schirnhöfer, Gemeinde Reisenmarkt 8, Quelle (L =  $12,5^\circ$ , W =  $9,6^\circ$ ); im Schutt über zerrüttetem Annaberger Kalk;
14. Gutental, Gehöft J. Grasel, Quelle (L =  $12^\circ$ , W =  $10^\circ$ ); im Gehängeschutt;
15. Gutental, Gehöft Michael Winter, Quelle (L =  $12^\circ$ , W =  $9,4^\circ$ ); im Gehängeschutt;

16. Steinfeld NNW Rohrbach, Brunnen (L = 12°, W = 9,6°); im Schutt über den wasserstauenden Werfener Schichten;
17. Zoblhof 18, Edlbacher, Brunnen (L = 12°, W = 9,4°); im Schutt über Werfener Schichten;
18. Alland 75, Straßenmeisterei, Brunnen (L = 14°, W = 11,6°); im Alluvium des Schwedhattales;
19. Mayerling, Hochbehälter für Gasthof Bachner (L = 14°, W = 9,3°); Quelle im Bereich der schuttüberdeckten, wasserstauenden Gosauergel;
20. Wiedenhof SW Mayerling, Quelle (L = 14°, W = 8°); im Schutt hangend der wasserstauenden Werfener Schichten;
21. Mayerling, Hochbehälter NE Klosterkirche (L = 9,2°, W = 9,5°); Quellbereich in den luckigen Breccien des Badenien hangend der Werfener Schichten;
22. Jägerhaus bei Baden, Brunnen (L = 2,5°, W = 9,2°); im Schutt über den wasserstauenden Lunzer Schichten.

Die Werte der 22 von Dr. W. PRODINGER durchgeführten chemischen Analysen (Tabelle 2, S. 51) hat Dr. T. E. GATTINGER im logarithmischen Diagramm auf Abb. 8, S. 52 dargestellt und daraus die folgende hydrologische Charakteristik abgeleitet:

„Mit Ausnahme der Proben 1 und 3 sind die Wässer durchwegs alkalisch. 1 und 3 sind schwach sauer.“

„Die Gesamthärtewerte liegen zwischen 18 und 26 dGH°; die Wässer sind daher als ‚hart‘ zu bezeichnen. Ausnahmen sind Probe 15 (‚ziemlich hart‘) und die Proben 11 (‚sehr hart‘) und 5 (‚außergewöhnlich hart‘) (Bezeichnung nach ANDRÉ).“

„Charakteristisch für sämtliche 22 Proben ist die geringe Karbonathärte bei verhältnismäßig hoher Nichtkarbonathärte. Im Zusammenhang mit den erhöhten Werten für  $\text{SO}_3^{--}$  (im Extremfall der Probe 5: 621 mg/l) und  $\text{Cl}^-$  (im Extremfall der Probe 11: 42 mg/l) ergibt sich, daß die Wässer allgemein einem Einzugsgebiet angehören, in dem gipsführende Gesteine sehr verbreitet auftreten. Die Wässer, insbesondere jene mit extremem  $\text{SO}_3^{--}$  Gehalt, wie ihn die Proben 5, 11, 20 und 18 zeigen, sind als aggressiv zu bezeichnen. Sie greifen Beton und Mörtel an, sofern nicht Spezialzement für ihre Herstellung verwendet wird.“

„Von den hier besprochenen Wässern unterscheiden sich normale kalkalpine Wässer des Hochquellentypus. Diese zeigen hohe Karbonathärten bei vergleichsweise geringen Nichtkarbonatshärten und bedeutend geringere Werte für  $\text{SO}_3^{--}$  und  $\text{Cl}^-$  1).“

1) T. E. GATTINGER: „Die Abgrenzung des Schutzgebietes um die I. Wr. Hochquellen nach hydrogeologischen Gesichtspunkten“, Wien 1961, Wasserarchiv der Geologischen Bundesanstalt, unveröffentlicht.

Tabelle 2: Die Ergebnisse der chemischen Analyse

(Dr. W. PRODINGER):

Proben Nr.:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
pH	6,8	7,2	6,7	7,4	7,3	7,1	7,5	7,4	7,3	7,4	7,3
dGH°	25,9	21,7	21,4	18,9	61,2	22,4	19,3	19,2	26,1	29,2	32,3
dKH°	3,4	2,5	2,8	2,5	2,8	2,8	2,2	2,5	2,8	3,6	2,5
dNKH°	22,5	19,2	18,6	16,4	58,4	19,6	17,1	16,7	23,3	25,6	29,8
CaO mg/l	208	165	162	169	442	147	124	124	151	135	191
MgO mg/l	37	27	36	14	122	55	50	49	79	113	95
Cl- mg/l	14	15	20	12	12	11	8	12	18	18	45
SO <sub>3</sub> mg/l	37	23	42	23	621	22	22	17	31	35	175

Proben Nr.:	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
pH	7,8	7,5	7,7	7,8	7,4	7,6	7,2	7,5	7,7	7,7	7,3
dGH°	21,7	22,6	17,8	13,4	19,7	22,1	24,3	19,4	21,4	22,4	25,6
dKH°	2,8	2,2	2,2	2,2	2,8	2,8	2,5	2,5	1,5	2,8	2,8
dNKH°	18,9	20,4	15,6	11,2	16,9	19,3	21,8	16,9	19,9	19,6	22,8
CaO mg/l	132	158	110	78	139	129	173	141	135	120	188
MgO mg/l	61	49	49	40	42	66	50	38	57	75	49
Cl- mg/l	18	37	7	11	9	19	14	14	10	11	16
SO <sub>3</sub> mg/l	46	23	19	16	17	31	111	35	124	38	38

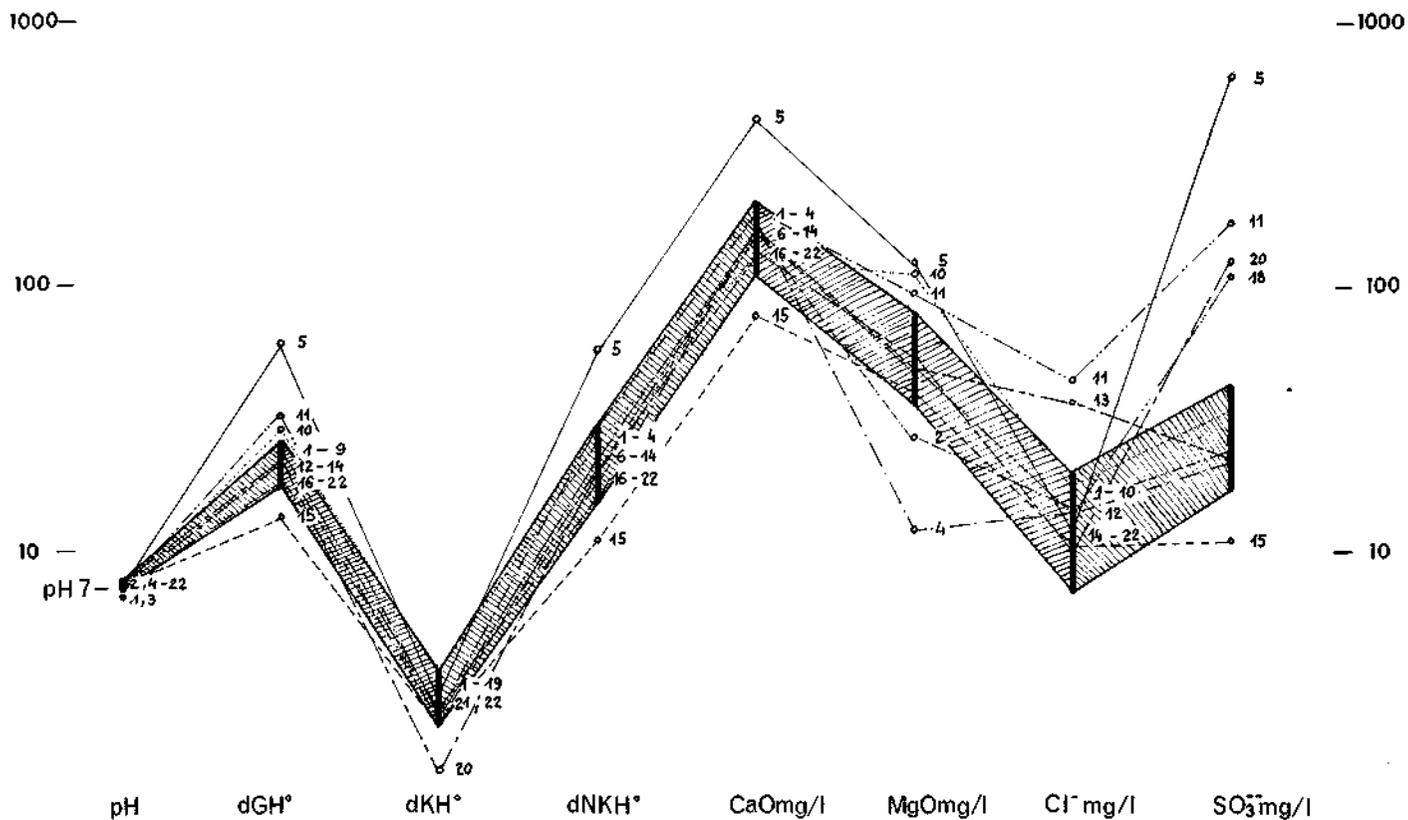


Abb. 8: Der Chemismus des Quell- und Grundwassers.  
Analyse Dr. W. PRODINGER, Zeichnung Dr. T. E. GÄTTINGER.

## B. Bergbaue und Steinbrüche

### A. Bergbaue

Als Bergbaue sind der aufgelassene Gipsbergbau in Füllenberg und der in Betrieb stehende Gipsbergbau Preinsfeld anzuführen (vgl. S. 12).

Der Abbau des in Werfener Tone eingebetteten Gipskörpers von Füllenberg<sup>1)</sup> dürfte vor dem Jahre 1800 begonnen haben; mit Unterbrechungen wurde er bis zur Stilllegung im Jahre 1925 betrieben. 1865 erfolgte die Auffahrung eines 350 m langen Stollens und 1959 wurden Kernbohrungen abgeteuft.

In Preinsfeld<sup>1)</sup> wird Gips mit Unterbrechungen seit dem Jahre 1693 gewonnen. Die Gipsbergbau Preinsfeld Ges.m.b.H. hat in den Jahren zwischen 1962 und 1969 etwa 100.000 t Gips obertags und 100.000 t Gips untertags gefördert. Die Jahresproduktion liegt derzeit bei etwa 40.000 t. Die Produktionszahl ist abhängig von der Zementindustrie und damit im weiteren Sinne von der Bauindustrie. Der vermahlene Rohgips findet nämlich bei den Perlmöser Zementwerken als Klinkerzusatz Verwendung.

Ab 1969 erfolgt der Abbau fast ausschließlich untertags; um die Lagerstätte möglichst tief zu erfassen, wurde ein Unterfahrungsstollen von der Straße S des Kohlmais gegen NW angelegt. Erst bei Aufschließung tieferer Sohlen wird der Tagbau wieder aufgenommen werden.

Zur Ermittlung der räumlichen Ausdehnung der Lagerstätte wurden rund 20 Bohrungen niedergebracht. Aus ihnen ergab sich eine Gipsteufe von 50—55 m. Der zentrale Teil der NW-SE streichenden und steil SW-fallenden Lagerstätte ist relativ rein; ansonsten ist der Gips durch Tonmergel verunreinigt.

### B. Steinbrüche

In Betrieb stehende Steinbrüche:

1. E-Seite des Kritschengrabens, 700 m N Rohrbach, am E-Fuß des Süßenkogels, Gemeinde Raisenmarkt  
Eigentümer: Leopold Ottersböck  
Gestein: leicht kalkiger, dunkelgrauer Gutensteiner Dolomit, grusig brechend  
Erzeugnisse: Riesel und Sand für Hochbau und Straßenbau  
Bemerkung: Saisonbetrieb, besitzt Prallmühle und Sortieranlage;
2. Steinhofbauer SW Bischofsmütze, Gemeinde Alland  
Eigentümer: Steinberger, Pächter: Grundner, Alland  
Gestein: Dolomitsand aus dem Schutt des Gutensteiner Dolomites  
Bemerkung: Abbau im bäuerlichen Nebenbetrieb;
3. Buchberg-W-Seite, Gemeinde Alland  
Eigentümer: Österreichische Bundesforste  
Gestein: massiger, vorwiegend dunkelgrauer Gutensteiner Kalk bzw. Annaberger Kalk

---

<sup>1)</sup> Die Daten wurden den in der Lagerstättenabteilung der Geol. B.A. aufliegenden Unterlagen entnommen und durch mündliche Mitteilungen des Betriebsleiters der Gipsbergbau Preinsfeld Ges.m.b.H., Dipl.-Ing. Trimmel, ergänzt.

Erzeugnisse: Naturstein, Schotter, Riesel

Bemerkung: Betrieb seit 3 Jahren vorübergehend eingestellt. Brecher und Prallmühle;

4. Ungarstein bei Schwechatbach, Gemeinde Raisenmarkt  
Eigentümer: Stift Heiligenkreuz, Pächter Franz Haberl, Gaaden  
Gestein: Gutensteiner Kalk s. l. bzw. Annaberger Kalk, vorwiegend dunkelgrau bis bräunlichgrau in der höchsten Etage, hellbräunlichgrau, metergebant in den tieferen Etagen (vgl. S. 14)  
Erzeugnisse: Naturstein für die Bachverbauung, Schotter, Riesel und Sand  
Bemerkung: Abbau erfolgt in 3 Etagen zu je 25 m. Der Brecher steht im Stbr. 5;
5. Schwechatbach, westlicher Bruch S der Schwechat, Gemeinde Raisenmarkt  
Eigentümer: Scheder, Pächter Franz Haberl, Gaaden  
Gestein: Gutensteiner Kalk s. l. bzw. Annaberger Kalk, hellbräunlichgrau bis leicht bunt und z. T. rauhwickig  
Erzeugnisse: Naturstein etc.  
Bemerkung: seit 1958 in Betrieb. Vorher, unter Scheder, Hausbetrieb mit Kalkbrennerei. Abbau wegen eines im S abschneidenden Verwurfes eingeschränkt;
6. Schwechatbach, östlich Steinbruch 5, Gemeinde Raisenmarkt  
Eigentümer: Schirnhofner, Pächter Franz Haberl, Gaaden  
Gestein: Gutensteiner Kalk s. l. bzw. Annaberger Kalk, dunkelgrau bis dunkelgraubraun, massig, kalzitdurchadert  
Erzeugnisse: Naturstein, Schotter, Riesel, Sand  
Bemerkung: Abbau durch Großlochsprengung, etwa 20.000 t jährlich;
7. S der Jägerhausstraße, am NE-Fuß der Steiner Höhe, Gemeinde Baden (nur auf der geol.-tekt. Übersichtskarte, Tafel I)  
Eigentümer: Natursteinwerk Czerny & Co., Baden  
Gestein: Badener Konglomerat (Badenien) mit Strandhaldenschichtung und sandig-mergeliger Zwischenlage  
Erzeugnis: Naturstein, Steinverkleidungen  
Bemerkung: Die IBG versucht, das Badener Konglomerat in Terrazzoplatten nachzuahmen. Die Platten werden ergänzend zu den Natursteinen verwendet;
8. Vöslauer Dolomit-Werk, Harzberg S-Hang, Gemeinde Vöslau (nur auf der geol.-tekt. Übersichtskarte, Tafel I)  
Eigentümer: Ing. Willibald Borutik, ehemals Adolf Strauß, Vöslau  
Gestein: Dolomitbreccie des Badenien (= „Torton“) bzw. Gainfarner Breccie (vgl. S. 30 u. H. KÜPPER, 1964, S. 8). Die Breccie fällt i. a. sanft gegen SSE ein und wird im N, wie zur Zeit im Mittelteil des Steinbruches ersichtlich, von einem 60—80° in südlicher Richtung einfallenden Dachsteinkalk unterlagert.  
Bruchbeschreibung: Die Länge des offenen Bruches beträgt 370 m, die Höhe 70—75 m; das gesamte Abbauareal ist 750 m lang und bis 370 m breit.  
Erzeugnisse: Alle Korngrößen von Dolomitschotter zu Split (bzw. Riesel) und Sand. Die Jahresproduktion liegt bei etwa 130.000 t Fertigprodukt. Dieses

findet Verwendung als Edelputz, in der Betonwarenindustrie, in der Glas- und Keramikindustrie (auch für den Export), in der Bau- und Terrazzoindustrie. Der Edelputz wird auch gefärbt und kommt unter dem Namen „Dolomitin“ in den Handel. Aus dem Dolomitsand erzeugen verschiedene Betonwerke u. a. Wandverkleidungen.

Bemerkung: Das Material wird in einem Brecher vorgebrochen, geht durch einige Mühlen und kommt gesiebt zur Deponie bzw. zum Silo;

9. Hauer Berg-S-Fuß, NW Gainfarn, Gemeinde Grossau (nur auf der geol.-tekt. Übersichtskarte, Tafel I)  
Eigentümer: Franz Schwarz, Grossau  
Gestein: dunkelgrauer Dolomit (Hauptdolomit)  
Erzeugnisse: Riesel, Sand  
Bemerkung: Prallmühle und Sortieranlage;
10. Hauer Berg S-Fuß, NW Gainfarn, Gemeinde Grossau (im Bereich der Übersichtskarte, Taf. I)  
Eigentümer: Josef Fischer  
Gestein: sandige, locker gepackte Breccie des Badenien, vorwiegend aus kantigen Dolomitkomponenten bestehend  
Erzeugnisse: Riesel, Sand  
Bemerkung: Prallmühle und Sortieranlage.

Als Steinbrüche, die außer Betrieb stehen, sind vor allem die großen Dolomitbrüche S St. Helena bei Baden, W der Ruine Rauhenack, zu nennen. Beide Brüche, der nördliche Bruch, der Eigentum der Gemeinde Baden ist und der südliche Bruch von DDr. Dobelhoff-Dier, wurden aus Naturschutzgründen eingestellt. Man hat in diesen Brüchen Naturschotter, Sand und Riesel gewonnen. Verwendung fanden diese Erzeugnisse als Hochbaumaterial, beim Betonieren und Verputzen.

Auch der Steinbruch am S-Fuß des Hauerberges NW Gainfarn, welcher sich talwärts an den bestehenden Bruch Nr. 10 anschließt, wurde aus Naturschutzgründen eingestellt.

Weitere 32 auf der Karte verzeichnete, vorwiegend kleine Steinbrüche liegen in erster Linie im Hauptdolomit, in den mitteltriadischen Dolomiten, im Dachsteinkalk und in den Breccien des Badenien. Die Erzeugnisse dienten vor allem dem nahe liegenden Straßen- und Wegebau. Für den Bau der Südautobahn wurden die luckigen Breccien W Siegenfeld im Bruch nächst der Kote 386 abgebaut.

Resultate chemischer Analysen von kalkalpinen Gesteinen, darunter auch von Gutensteiner Kalk, Reiflinger Kalk, Halobien-schiefer und Rhätkalken aus dem Bereich unseres Kartenblattes werden von K. FABICH und W. PRODINGER, 1957, S. 97, W. PRODINGER, 1963, S. A 72, A 73 und H. KÜPPER, 1965, S. 24 bekanntgegeben.

## Literatur

- BOBIES, C. A.: Das Gaadener Becken. Mitt. Geol. Ges., Wien, 19, Wien 1926.
- BOBIES, C. A. u. H. KÜPPER: Tertiär am Ostrande des Anninger. Jb. Geol. B.A., 77, Wien 1927.
- BÜDEL, J.: Die morphologische Entwicklung des südlichen Wiener Beckens und seiner Umrandung. Berliner Geogr. Arb., 4, Stuttgart 1933.
- CLAR, E.: Zum Bewegungsbild des Gebirgsbaues der Ostalpen. Verh. Geol. B.A., Sh. G, Wien 1965, S. 11—35.
- FABICH, K. u. W. PRODINGER: Sonderbericht 1956 des chemischen Laboratoriums. Verh. Geol. B.A., Wien 1957, H. 1.
- HAUER, F.: Die Cephalopoden der unteren Trias der Alpen. Sitzber. Ak. d. Wiss., mathem.-naturwiss. Kl., Abt. 1, 52, Wien 1865.
- HERTWECK, G.: Die Geologie der Ötztal-Decke im Gebiete der Triesting und der Piesting und die Frage der alpin-karpatischen Abbiegung in den niederösterreichischen Kalkalpen. Mitt. Ges. Geol. u. Bergbaustud. Wien, 12, Wien 1961.
- HERTWECK, G.: Die tektonische Gliederung der Kalkalpen im Bereich des Schwachatals und des Hohen Lindkogels (N.-Ö.). Anz. Öst. Ak. Wiss., mathem.-naturwiss. Kl., 1964, 101, Wien 1964, S. 229—237.
- HERTWECK, G.: Schwachatfenster und Schwachathalbfenster (Niederösterreichische Kalkalpen). Anz. Öst. Ak. Wiss., mathem.-naturwiss. Kl., 1965, 102, Wien 1965, S. 39—44.
- HOLZER, H. u. B. PLÖCHINGER: Exkursion am 4. 6. 1966: Schwachatfenster-Gipsbergbau Preinsfeld. Mitt. Geol. Ges. Wien, 59, 1966, H. 2.
- KITTL, E.: Über die miozänen Ablagerungen der Bucht von Gaaden. Ann. Nat. Hist. Mus., 4, 1889.
- KOBER, L.: Über die Tektonik der südlichen Vorlagen des Schneeberges und der Rax. Mitt. Geol. Ges., 2, Wien 1909.
- KOBER, L.: Untersuchungen über den Aufbau der Voralpen am Rande des Wiener Beckens. Mitt. Geol. Ges., Wien, 4, Wien 1911, S. 63—117.
- KOBER, L.: Der Deckenbau der östlichen Nordalpen. Denkschr. Österr. Akad. Wiss., mathem.-naturwiss. Kl., 58, Wien 1912.
- KOBER, L.: Geologie der Landschaft um Wien. Verl. Jul. Springer, Wien 1926.
- KOEHN-ZANINETTI, L.: Les Foraminifères du Trias de la région de l'Almtal (Haute-Autriche). Jb. Geol. B.A., Sb. 14, Wien 1969.
- KOLLMANN, K.: Ostracoden aus der Alpinen Trias, II. Weitere Bairdiidae. Jb. Geol. B.-A., 106, Wien 1963.
- KÜPPER, H. u. C. A. BOBIES: Das Tertiär am Ostrande des Anninger, Jb. Geol. B.A., 77, 1927, H. 1 u. 2, Wien 1927, S. 1—27.
- KÜPPER, H.: Exkursion in das südliche Wiener Becken und Randgebiete. Vh. Geol. B.A., Sh. A, 1950—1951, Wien 1951.
- KÜPPER, H.: Geologie von Vöslau und Umgebung. Jb. f. Landeskunde von Niederösterreich, 36, 1964.
- KÜPPER, H.: Geologie von Wien. Verh. Geol. B.A., Bundesländerserie, Heft Wien, Wien 1968.
- LEIN: Zur Cenomantransgression im Raum von Alland (N.Ö.). Mitt. Ges. Geol. u. Bergbaustud. Wien, 19, Wien 1970.
- MILLES, H.: Dissertation (Gaadener Becken, S-Teil Höllensteinzug). Geol. Inst. Univ., Wien 1944.
- OBERHAUSER, R.: Bericht 1957 über mikropaläontologische Untersuchungen in der Trias des Helentales bei Baden. Verh. Geol. B.-A., Wien 1958.
- OBERHAUSER, R.: Foraminiferen und Mikrofossilien „incertae sedis“ der ladinischen und der karnischen Stufe aus den Ostalpen und aus Persien. Jb. Geol. B.-A., Sb. 5, Wien 1960.
- OBERHAUSER, R.: Die Kreide im Ostalpenraum Österreichs in mikropaläontologischer Sicht. Jb. Geol. B.A., 106, Wien 1963.
- OBERHAUSER, R.: Zur Kenntnis der Foraminiferengattungen *Permodiscus*, *Trocholina* und *Triasina* in der alpinen Trias und ihre Einordnung zu den Archaedisciden. Verh. Geol. B.-A., Wien 1964.
- OBERHAUSER, R.: Zum Vorkommen der Foraminiferengattung *Austro-colomia* in der ostalpinen Trias. Verh. Geol. B.-A., Wien 1967.

- PAPP, A.: Über das Vorkommen von Austern und Balanen in der Gaadener Bucht. *Palaeobiologica*, 7, H. 3, Wien 1939.
- PLÖCHINGER, B.: Der Kalkalpenrand bei Alland im Schwachatthal (N.Ö.). *Verh. Geol. B.A.*, Wien 1960.
- PLÖCHINGER, B. mit Beitr. v. G. BARDOSSY, R. OBERHAUSER u. A. PAPP: Die Gosaumulde von Grünbach und der Neuen Welt (Niederösterreich). *Jb. Geol. B.A.*, 104, H. 2, Wien 1961.
- PLÖCHINGER, B. mit Beitr. v. R. OBERHAUSER u. G. WOLETZ: Die Kreide-Paleozänablagerungen in der Gießhübler Mulde, zwischen Perchtoldsdorf und Sittendorf (N.Ö.). *Mitt. Geol. Ges.*, Wien, 56, 1963, H. 2, Wien 1964.
- PLÖCHINGER, B.: Berichte 1965—1967 über Aufnahmen im Schwachatthal-Lindkogelgebiet (Blatt Baden, 58). *Verh. Geol. B.A.*, Wien 1966—1968.
- PLÖCHINGER, B. mit Beitr. v. F. BRIX, A. KIESLINGER u. H. TRIMMEL: Erläuterungen zur Geologischen Karte des Hohe Wand-Gebietes. *Geol. B.A.*, Wien 1967.
- PLÖCHINGER, B.: Bericht 1968 über Aufnahmen im Gaadener Becken und im Schwachatthalgebiet (Blatt Baden, 58). *Verh. Geol. B.A.*, Wien 1969.
- PREY, S.: Neue Gesichtspunkte zur Gliederung des Wienerwaldflysches (Fortsetzung). *Verh. Geol. B.A.*, Wien 1965.
- PRODINGER, W.: Bericht über die im Jahre 1962 ausgeführten Analysen. *Verh. Geol. B.A.*, Wien 1963, H. 3.
- ROSENBERG, G.: Einige Ergebnisse aus Begehungen in den Nördlichen Kalkalpen im Jahre 1953. *Verh. Geol. B.A.*, 1954.
- ROSENBERG, G.: Geleitwort zu den Tabellen der Nord- und Südalpinen Trias der Ostalpen. *Jb. Geol. B.A.*, 1959, 102, Wien 1959.
- RUTTNER, A.: Das Fenster von Urmannsau und seine tektonische Stellung. *Verh. Geol. B.-A.*, Wien 1963.
- SCHAFFER, F. X.: Badener Tegel bei Siegenfeld. *Verh. Geol. B.A.*, Wien 1898.
- SCHAFFER, F. X.: Geologischer Führer für die Exkursionen im inneralpinen Becken der nächsten Umgebung von Wien. *Verl. Gebr. Bornträger*, Berlin 1907.
- SIEBER, R.: Neue Beiträge zur Stratigraphie usw. des österreichischen Jungtertiärs. *ProL.*, 33, 1937.
- SPENGLER, E.: Versuch einer Rekonstruktion des Ablagerungsraumes der Decken der Nördlichen Kalkalpen, III. Teil: Der Ostabschnitt der Kalkalpen. *Jb. Geol. B.-A.* 1959, 102, Wien 1959.
- SPITZ, A.: Die nördlichen Kalkketten zwischen Mödling und Triestingbach. *Mitt. Geol. Ges. Wien*, 12, 1919, Wien 1920.
- STUR, D.: Geologie der Steiermark, 1871, S. 396—397.
- SUMMESBERGER, H.: Stellungnahme zu einigen Schichtennamen der nordalpinen Mitteltrias („Diplomen“-Gesteine). *Mitt. Ges. Geol. Bergbaustud.*, 16, 1965, Wien 1966.
- TAUBER, A. F.: Der miozäne Ost-Westschub im Raum der alpin-karpatischen Abbiegung. *Sitzber. Ak. d. Wiss., mathem.-naturwiss. Kl., Abt. 1*, 152, Wien 1943.
- THENIUS, E.: Niederösterreich. *Verh. Geol. B.-A., Bundesländerserie*, Heft Niederösterreich, Wien 1962.
- TOLLMANN, A.: Übersicht über die alpidischen Gebirgsbildungsphasen in den Ostalpen und Westkarpaten. *Mitt. Geol. Bergbaustud.*, Wien, 14, Wien 1964.
- TOLLMANN, A.: Geologie der Kalkvorpalen im Ötztal als Beispiel alpiner Deckentektonik. *Mitt. Geol. Ges.*, Wien, 58, 1965, Wien 1966.
- TOLLMANN, A.: Tektonische Karte der Nördlichen Kalkalpen. *Mitt. Geol. Ges.*, Wien, 59, 1966, H. 2, Wien 1967 a.
- TOLLMANN, A.: Ein Querprofil durch den Ostrand der Alpen. *Ecl. Geol. Helv.*, 60, 1, Basel 1967 b.
- TOTH, G.: Kurze Mitteilung über eine Fauna aus dem Gaadener Becken. *Anz. Ak. d. W.*, Wien, 76, Wien 1939.
- TOTH, G.: Paläobiologische Untersuchungen über die Tortonfauna der Gaadener Bucht. *Palaeobiologica*, 7, H. 5/6, Wien 1942.
- TOTH, G.: Zur Kenntnis des österreichischen Miozäns. *Anz. Naturhist. Mus. Wien*, 57, 1949/50, Wien 1950.
- TOULA, F.: Geologische Notizen aus dem Triestingtale. *Jb. Geol. R. A.* 1886, 36, Wien 1886, S. 714.

- TOULA, F.: Geologische Excursionen. Jb. Geol. R.-A., 1905, 55, Wien 1905.
- TOULA, F.: Die Kalke vom Jägerhause unweit Baden (Rauchstallbrunngraben) mit nordalpiner St. Cassianer Fauna. Jb. Geol. R.-A., 1913, 63, Wien 1913.
- VOHRZYKA-WEBER, E.: Dissertation (Gebiet Baden—Vöslau), Geol. Inst. Univ., Wien 1958.
- WESSELY, G.: Ein Fossilfundpunkt im Lias von Groisbach (N. Ö.) und seine geologische Stellung. Verh. Geol. B. A., 1967, H. 1/2.
- WINKLER-HERMADEN, A.: Lagerungsverhältnisse im Rauchstallbrunngraben. Verh. Geol. B. A., Wien 1925.
- WINKLER-HERMADEN, A.: Der kalkalpine Randsaum des südlichen inneralpinen Wiener Beckens im Jungtertiär. In F. X. Schaffer: Geologie der Ostmark, Wien 1943.
- WOLETZ, G.: Zur schwermineralogischen Charakterisierung der Oberkreide und Tertiärsedimente des Wienerwaldes. Verh. Geol. B. A., H. 2, Wien 1962, S. 268—272.
- WOLETZ, G.: Charakteristische Abfolgen der Schwermineralgehalte in Kreide- und Alttertiär-Schichten der nördlichen Ostalpen. Jb. Geol. B.-A., 106, H. 2, Wien 1963, S. 268—272.
- ZAPPE, H.: Megalotontiden aus der Obertrias des südlichen Wienerwaldes. Anz. Ost. Ak. d. W., mathem.-naturwiss. Kl., 87, Wien 1950, S. 243—250.
- ZAPPE, H.: Rhaeto-Megalodonten aus dem Dachsteinkalk der Niederösterreichischen Voralpen. Ann. Nat. Mus., Wien 1969.

#### Geologische Karten und Erläuterungen

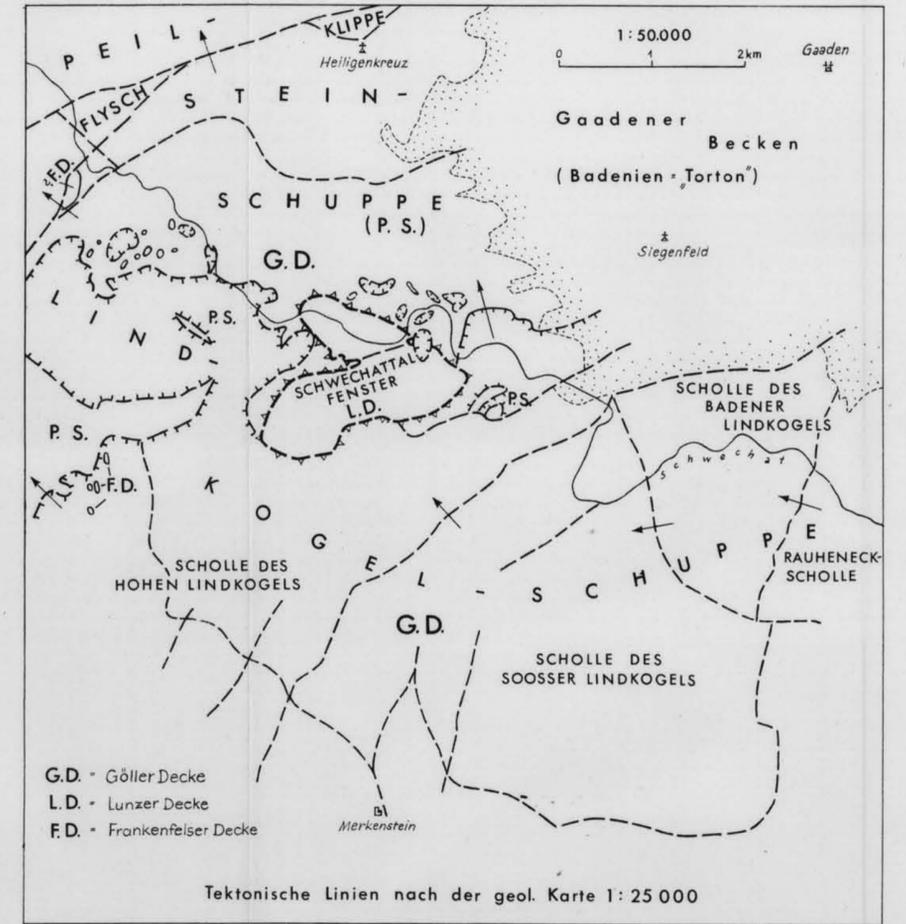
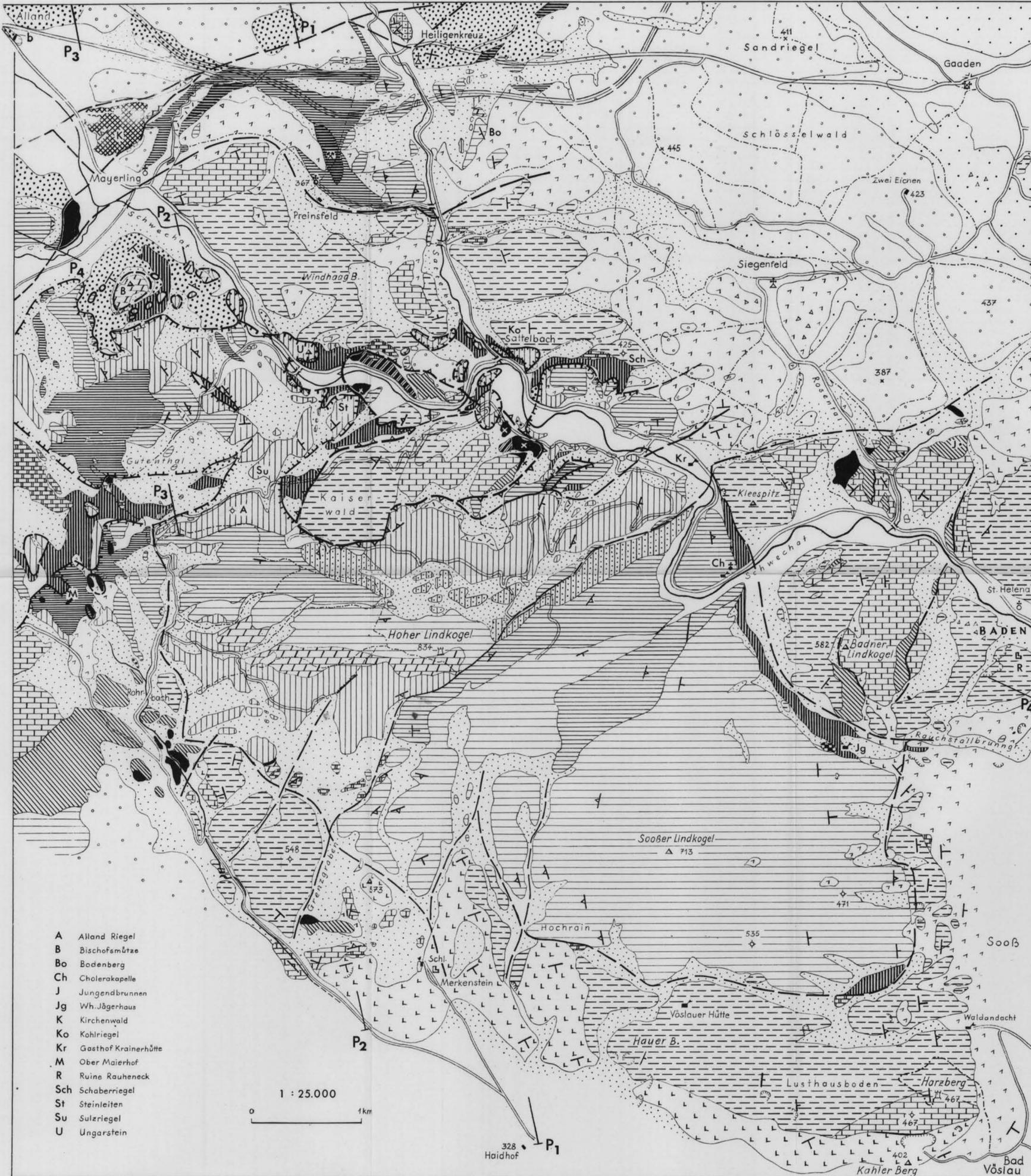
- BOBIES, C. A. u. WALDMANN, L.: Geologische Karte der Umgebung von Wien. Mit Erläuterungen. Geol. B. A., Wien 1928.
- KÜPPER, H., GÖTZINGER, G., GRILL, R. u. VETTERS, H.: Geologische Karte der Umgebung von Wien, 1 : 75.000, Geol. B. A., Wien 1952.
- GÖTZINGER, G., GRILL, R., KÜPPER, H., LICHTENBERGER, E. u. ROSENBERG, G.: Erläuterungen zur geologischen Karte der Umgebung von Wien. Geol. B. A., Wien 1954.

#### Topographische Karten

- Nr. 58 Baden 1 : 50.000.  
 Nr. 76 Wr. Neustadt 1 : 50.000.

Manuskript abgeschlossen im März 1969.

# GEOLOGISCH-TEKTONISCHE ÜBERSICHTSKARTE des Schwechattal-Lindkogelgebietes



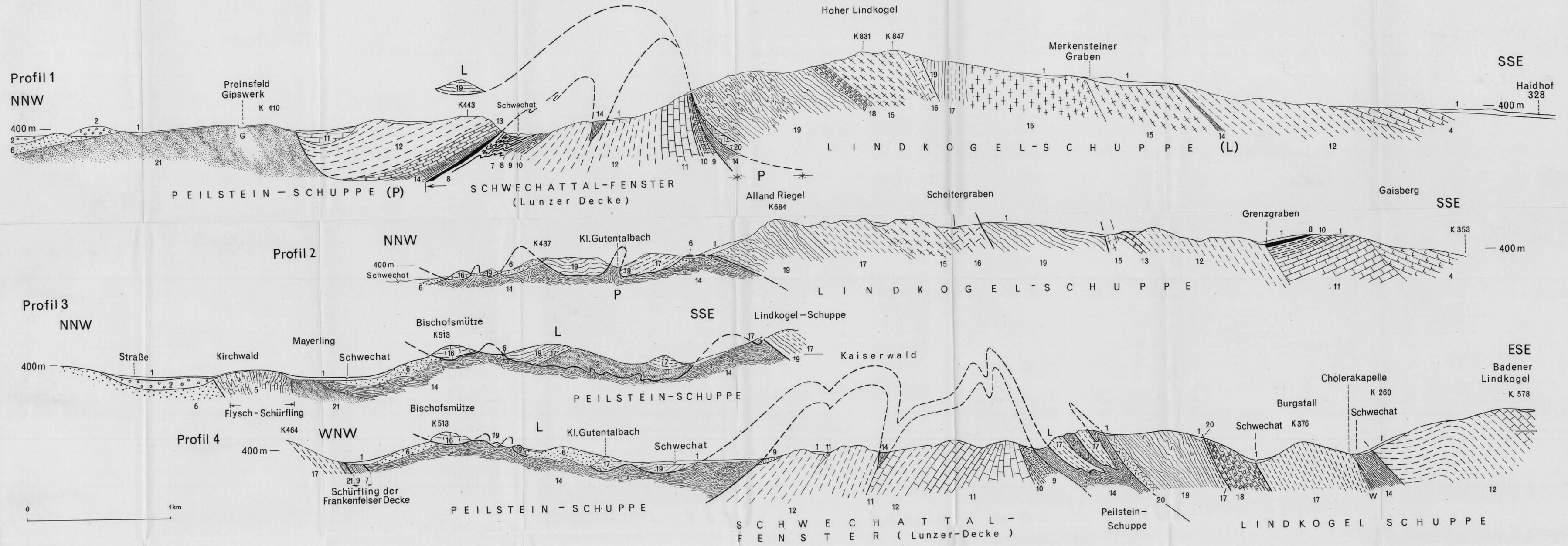
G.D. = Göller Decke  
L.D. = Lunzer Decke  
F.D. = Frankenfelder Decke

Tektonische Linien nach der geol. Karte 1:25 000

## LEGENDE :

- |                    |  |   |
|--------------------|--|---|
| <b>QUARTÄR</b>     | Talalluvionen  | Kössener Schichten                                      |
|                    | Schutt, Blockwerk                                      | Dachsteinkalk   |
| <b>TERTIÄR</b>     | Blöcke, Geröll des ? Pliozän - Pleistozäns             | Hauptdolomit  |
|                    | Schotter in Sand u. Lehm (Badenien)                    | Opponitzer Kalk   |
|                    | Tegel, Sande u. T. mit Schotter (Badenien)             | Lunzer Schichten  |
|                    | luckige Breccie, Leithakalk u. -konglomerat (Badenien) | Colospongienkalk  |
|                    | Dolomittbreccie (Badenien)                             | Wettersteindolomit                                      |
|                    | Paleozän - Flysch                                      | Wettersteinkalk   |
|                    | Gösaumergel-sandstein, -kongl. (Maastricht)            | Gutensteiner Dolomit u. mitteleuropäischer Dolomit i.a. |
|                    | b - bauxitischer Ton von Alland (? Turan)              | Reiflinger Kalk   |
|                    | titthon-neokome Apfychenmergel                         | Gutensteiner Kalk, Annaberger Kalk                      |
| <b>JURA-KREIDE</b> | Jurakalke u. -mergel i.a. (* = grauer Crinoidenkalk)   | Reichenhaller Breccie, Rauhwacke, Kalk                  |
|                    | Grestener Schichten                                    | Gips * Bergbau Preinsfeld                               |
|                    |  | Werfener Schichten i.a.                                 |
- 
- SCHICHTSTELLUNG :**
- X horizontal
  - sanftes Einfallen
  - mittelsteiles "
  - steiles "
  - saiger
- 
- Störungen i.a.:**
- Überschiebung der Göller Decke auf die Lunzer Decke am Schwechattalfenster
  - Überschiebung der Lindkogel-Schuppe auf die Peilstein-Schuppe (beide Göller Decke)
  - Bewegungsrichtung

# PROFILE DURCH DAS SCHWECHATTAL-LINDKOSELGEBIET



- |   |  |   |                                   |                                      |   |  |
|---|--|---|-----------------------------------|--------------------------------------|---|--|
| 1 Alluvium i.a.   | 4 Dolomitreccie (Badenien)                           | 7 tithon-neokome Aptychenmergel                                 | 10 Kössener Schichten             | 13 Opponitzer Schichten              | 16 Wettersteinkalk  | 19 Gutensteiner Kalk, Annaberger Kalk    |
| 2 Schotter in Sand und Lehm (Badenien)                      | 5 Paleozän-Flysch                                    | 8 rote Jurakalke  | 11 Dachsteinkalk bzw. Plattenkalk | 14 Lunzer Schichten (W = Wandaukalk) | 17 Gutensteiner Dolomit und mittel-triadischer Dolomit i.a. | 20 Reichenhaller Rauwacke, Breccie, Kalk |
| 3 luckige Breccie, Leithakalk, Leithakonglomerat (Badenien) | 6 Gosauergel, -sandstein, -konglomerat, (Maastricht) | 9 hellgrauer Crinoidenkalk und graue Mergelkalke, Fleckenmergel | 12 Hauptdolomit                   | 15 Wettersteindolomit                | 18 Reiflinger Kalk  | 21 Werfener Schichten, Gips (G)          |

Erklärungen zur Geologisch-Geotechnischen Karte des Schwachat-Lindkogel-Gebietes, 1970.