

# VERHANDLUNGEN

DER

## GEOLOGISCHEN BUNDESANSTALT

HEFT 3 (Schlußheft) Amtliche Mitteilungen

1963

*Inhalt:*

Jahresbericht der Geologischen Bundesanstalt über das Jahr 1962.

Geologische Literatur 1962.

NB. Die Autoren sind für Inhalt und Form ihrer Mitteilungen verantwortlich.

### Jahresbericht der Geologischen Bundesanstalt über das Jahr 1962

Erster Teil: Gesamtbericht . . . . .	A 1
Zweiter Teil: Aufnahmeberichte der Geologen . . . . .	A 11
Dritter Teil: Spezielle Berichte . . . . .	A 66

#### Erster Teil: Bericht über die Tätigkeit der Anstalt

erstattet von Prof. Dr. HEINRICH KÜPPER,  
Direktor der Geologischen Bundesanstalt

1. Allgemeines
2. Personelles
3. Rechtliches
4. Geologische Aufnahme tage
5. Angewandte Geologie: a) Lagerstätten und Bergbau, b) Erdöl, c) Baustoffe, Steinbruch-  
kartei, d) Hydrogeologie, e) Baugeschiebung
6. Wissenschaftliche und technische Arbeitsbereiche: a) Chemie, b) Mikropaläontologie,  
c) Sedimentpetrographie, d) Palynologie, e) Photogeologie, f) Schlammerei, g) Schleiferei,  
h) Zeichenabteilung, Reproduktion, Kartensammlung
7. Administrative Arbeitsbereiche: a) Kanzlei, b) Gebarung, c) Hausverwaltung, d) Dienst-  
wagen
8. Geologie und Öffentlichkeit: a) Verlag, b) Bibliothek, c) Museum
9. Reisen, Besuche, offizielle Teilnahmen
10. Verstorbene Geologen, Mitarbeiter und Förderer des geologischen Arbeitskreises.

#### 1. Allgemeines

Die seit etwa 1918 laufenden und seit 1945 intensiv fortgesetzten Grundlagenforschungen der Geologischen Bundesanstalt gewinnen durch die erfolgreiche Erschließung von Erdöl und Erdgas im Mesozoikum der Sohle des Wiener Beckens besondere Aktualität; die erstmalige Verleihung eines Aufsuchungsgebietes („Türnitz“, 15. November 1962) in den Kalkalpen und die sich hieran anschließenden praktischen Untersuchungen bestätigen diese in die Zukunft weisende Entwicklung.

## 2. Personelles

### 2 a. Veränderungen im Personalstand:

Name	Wirksamkeit	Veränderung	Min.-Erlaß
STRADNER HERBERT, Dr.	1. 1. 1962	Ernennung z. prov. W. Ass.	119.857-1/61
RUTTNER, ANTON, Dr.	August 1962	Beurlaubung für 3 Jahre als Aufnahmegeologe (Iran)	117.529-1/61
PIMMER, ULRIKE	1. 3. 1962	Überstellung in I/d	38.378-13/62
PEISSER KARL	31. 10. 1962	Kündigung als VB (II/p 6)	15.515-IX/E/62
MÖRZINGER ERNST	19. 11. 1962	Aufnahme als VB (II/p 6)	110.791-13/62
NÖBAUER SUSANNE	27. 11. 1962	Ernennung z. prov. Biblio- thekssekretär	104.248-1/62
GRUNNER ANNA	3. 12. 1962	Aufnahme als VB (II/p 8)	114.815-13/62

### 2 b. Personalstand zu Ende des Jahres 1962:

#### Direktor:

KÜPPER HEINRICH, tit. ao. Univ.-Prof., Dr. phil.

#### Chefgeologen:

WALDMANN LEO, HR., tit. ao. Univ.-Prof., Dr. phil.

SCHMIDEGG OSKAR, Dr. phil.

REITHOFER OTTO, Dr. phil.

GRILL RUDOLF, Dr. phil.

ANDERLE NIKOLAUS, Dr. phil.

RUTTNER ANTON, Dr. phil.

PREY SIEGMUND, Dr. phil.

PRODINGER WILHELM, Dr. phil.

WEINHANDL RUPERT, Dr. phil.

WOLETZ GERDA, Dr. rer. nat.

BECK-MANNAGETTA PETER, Dr. rer. nat.

WIESBÖCK IRMENTRAUT, Dr. rer. nat.

#### Geologen:

PLÖCHINGER BENNO, Dr. phil.

KLAUS WILHELM, Dr. phil.

HOLZER HERWIG, Dr. phil.

#### Wissenschaftliche Assistenten:

OBERHAUSER RUDOLF, Dr. phil.

THIELE OTTO, Dr. phil.

GATTINGER TRAUOGOTT, Dr. phil.

STRADNER HERBERT, Dr. phil.

#### Vertragsbedienstete im wissenschaftlichen Dienst (Geologen):

FUCHS GERHARD, Dr. phil.

SIEBER RUDOLF, tit. ao. Univ.-Prof., Dr. phil.

FUCHS WERNER, Dr. phil.

#### Kartographische Abteilung:

KERSCHHOFER JULIUS, techn. Insp., ROEDER ADOLF, Zeichner, ZACK IRIS, Zeichnerin,

MUNDSPERGER PETER, Zeichner.

## Bibliothek und Verlag:

NÖBAUER SUSANNE, prov. Bibliothekssekretär, HUBER JOSEF.

## Kanzlei und Buchhaltung:

DENK HANS, Oberkontrollor, HORVATH HEDWIG, Kanzleioffizial.

## Übrige Verwendungsgebiete:

FRIESS FRIEDRICH, Ob.-Aufseher; SCHAFFER KARL, Amtswart; ROTTER KARL, Chauffeur; BÖHM OTTO, Labor; MORTH JOHANN und STYNDL JOSEFINE, beide Laboranten im Schlämlabor; ZACEK JOSEF, techn. Ob.-Ktrl., und PIMMER ULRIKE, beide Erdölabteilung; BAUER KARL, im Pollenanalyt. und Sedimentpetr.-Labor; STRÖMER FRANZ, techn. Ob.-Offz. im Dünnschlifflabor; STRÖMER LEOPOLD, Tischler und Hauswart; HAMBERGER ADALBERT, Tischler; MÖRZINGER ERNST, Heizer und Hausarbeiter; SCHIEL HELENE, MORTH STEPHANIE und GEHRES KATHARINA, Reinigungsdienst.

## 3. Rechtliches

Ø

### 4. Geologische Aufnahmearbeit

Verrechnete Gelände-Aufnahmestage	1962	1961
Geologen der Geologischen Bundesanstalt	1164	1079
Auswärtige Mitarbeiter	499	468

## 5. Angewandte Geologie

### 5a. Abteilung Lagerstätten und Bergbau

VON DR. HERWIG HOLZER

Von den Mitgliedern der Geologischen Bundesanstalt H. HOLZER, B. PLÖCHINGER, S. PREY, A. RUTTNER, O. SCHMIDEGG, R. SIEBER, L. WALDMANN und R. WEINHANDL wurden im Jahre 1962 folgende Lagerstätten befahren bzw. bearbeitet (B = Bergbau, S = Schurfbau, G = Ton- oder Sandgrube):

#### Kohlen:

- Steinkohle:* Hohe Wand (B), Höllgraben bei Gaming (S)  
*Glanzkohle:* Lobnig bei Eisenkappel (S)

#### Steine und Erden:

- Sande:* Raum Winzing-Heinigstetten (G)  
*Tone:* Dross bei Krems (G), Breiteneich bei Horn (G), Pöbring (G), Stefansbrücke (G)  
*Gips:* Alland, Groisbach, Thannalpe (SW Unterlaussa), Edelbach bei Windischgarsten (B)  
*Disthen:* Untersulzbachtal (unverritz)  
*Magnetit:* Hohentauern (B), Wald am Schoberpaß (B), Kaswassergraben  
*Graphit:* Kaisersberg (B), Snuk (B), Röhrenbach, Dappach-St. Marein, Thürnau, Thumeritz, Wollmersdorf, Trandorf (B), Schneeberg (S), Zettlitz (B), Krumau (S), Artstetten, Wegscheid, Trenning (ehem. B), Amstall (B), Lindberg (S), Heiligenblut-Feistritz, Gossam, Hubhof, Geyersberg, Hengstberg  
*Talk:* Glashütten bei Lockenhaus (ehem. S)

## Erze:

<i>Eisen:</i>	Kottaun, Lindau, Wolfsbach, Eibenstein, Stockern, Mosinggraben, Bartholomäberg (sämtl. ehem. S bzw. B), Pöllau (ehem. B)
<i>Kupfer:</i>	Trattenbach (ehem. B)
<i>Bauxit:</i>	Unterlaussa (B)
<i>Antimon:</i>	Schlaining-Kurt (B), Neustift (S), Abfaltersbach (ehem. B)
<i>Blei-Zink:</i>	Raum Hochobir (ehem. B), Rubland (B), Achsel- und Flecktrogalpe (ehem. B)
<i>Kiese:</i>	Panzendorf, Villgraten, Tessenberg (ehem. B), Politzberg (ehem. B)

Hinsichtlich Einzelheiten wird auf die Aufnahmeberichte bzw. den Bericht über lagerstättenkundliche Arbeiten verwiesen.

Im Berichtsjahr wurden zahlreiche Anfragen von Behörden, Bergbauunternehmungen und Einzelpersonen behandelt.

Auf Grund des zwischenstaatlichen Abkommens zwischen der Republik Österreich und der CSSR nahmen Dr. H. HOLZER und Dr. Ing. L. PANNY an einer vom tschechoslowakischen Geologischen Dienst veranstalteten Exkursion zu den Kaolinlagerstätten im Raume von Znaim (Unanov, Primatec, Plenkovice) teil. Den tschechoslowakischen Kollegen sind wir für ihre Bemühungen zu Dank verpflichtet.

Über Vermittlung der Bergdirektion der Bleiberg Bergwerks-Union konnten H. HOLZER, R. OBERHAUSER und B. PLÖCHINGER zusammen mit Herrn Bergverwalter Dr. L. KOSTELKA die Grube und das Obertagsterrain des Bergbaues Raibl (Italien) studieren. Der Direktion der Raibl Soc. Mineraria del Predil sowie Herrn Prof. Dr. DINO DI COLBERTALDO darf an dieser Stelle für die gewährte Unterstützung und fachliche Führung bestens gedankt werden.

## 5 b. Abteilung Erdöl

von Dr. R. GRILL

Die Aufschlußfolge der österreichischen Erdölindustrie in den letzten Jahren spiegeln sich insbesondere in einer Steigerung der Erdgasreserven wider. Die auf Wunsch der Obersten Bergbehörde im Verein mit den Erdölunternehmungen erstellten Vorratsschätzungen ergaben per Ende des Jahres 1962 einen gewinnbaren Vorrat an Erdgas aus Gasfeldern oder reinen Gas-horizonten in Ölfeldern von rund 22 Mrd cbm. Neben den Lagerstätten im mesozoischen Untergrund von Aderklaa zählen die weiteren Funde im Untergrund der Struktur Zwerndorf (Bohrung Baumgarten 1 und 2) zu den bedeutendsten der letzten Zeit.

Die Vorräte an Erdölgasen wurden mit rund 10 Mrd cbm eingesetzt.

Die gewinnbaren Erdölvorräte Österreichs wurden per Ende 1962 mit rund 30 Mio t geschätzt, wobei die wesentlichen Neufunde des Berichtsjahres, die Lagerstätte im Hauptdolomit von Matzen (Schönkirchen Tief) und die Funde in Schwanenstadt und Voitsdorf zunächst nur mit Minimalzahlen oder als im Erschließungsstadium befindlich überhaupt noch nicht aufscheinen.

Von den Berghauptmannschaften Wien I und Wien II wurde der Berichterstatter als Amt-sachverständiger wiederholt zu kommissionellen Verhandlungen zugezogen. Verschiedene Ex-kursionen und ein Materialaustausch ergaben sich aus der Durchführung des Abkommens zwischen Österreich und der CSSR über die Grundsätze der geologischen Zusammenarbeit. Für das Internationale geologische Kartenwerk wurde am Entwurf einer „Neotektonischen Karte“ mitgearbeitet. Als Schriftführer des Österreichischen Komitees für den Sechsten Welt-Erdöl-kongreß, Frankfurt 1963, wurden die einschlägigen Arbeiten für den nahenden Kongreßtermin durchgeführt. Von österreichischer Seite wurden vier wissenschaftliche Beiträge eingereicht.

Mit den „Erläuterungen zur Geologischen Karte der Umgebung von Korneuburg und Stockerau“ (1962) wurde die Darstellung der Erdölgebiete nördlich der Donau fortgesetzt. Aufnahmen im Flysch des Wienerwaldes durch mehrere Mitarbeiter des Hauses führten zu ersten

abgerundeten Ergebnissen, und die Kartierungen der Geologischen Bundesanstalt im Bereiche der Flysch-Aufbruchzonen in den oberösterreichischen Kalkalpen wurden fortgesetzt. Von der Struktur Urmannsau in den niederösterreichischen Kalkalpen (Aufsuchungsgebiet Scheibbs im Norden des im Berichtsjahr erteilten Aufsuchungsgebietes Türritz, das den Hauptteil der niederösterreichischen Kalkalpen umfaßt) ist eine Bearbeitung durch Dr. A. RUTTNER im Druck.

#### 5c. Abteilung Baustoffe, Steinbruchkartei

von Dr. I. WIESBÖCK

Anfragen richteten sich, der derzeitigen Mode entsprechend, nach Natursteinplatten, die man in Küchen und Badezimmern verlegen kann; weiters nach Gesteinsplatten, die sich für die Außenfassaden und für die Verkleidung von Geschäftsportalen eignen.

Die Nachfrage für Vorkommen von Bausanden hält weiterhin an.

#### 5d. Abteilung Hydrogeologie

von Dr. T. GATTINGER

Im Berichtsjahr wurden Untersuchungen durchgeführt, die sich mit der Klärung der hydrogeologischen Verhältnisse der Gebiete um Bruck a. d. Leitha, Bruckneudorf, Neuberg a. d. Mürz, der Schnealpe (Dr. T. GATTINGER), des Kautal-Kraftwerkes der Wasserversorgung von Golling (Dr. O. SCHMIDEGG), des Quellgebietes Vöslau-Gainfarn (Dr. H. KÜPPER) und mit der Festlegung von Grundwasserschutzgebieten im Land Steiermark (Dr. N. ANDERLE) befaßten.

Die allgemeinen hydrogeologischen Arbeiten zur Abgrenzung des Schutzgebietes der I. Wiener Hochquellen wurden, soweit sie im Gelände auszuführen waren, abgeschlossen und im Anschluß daran eine Detailuntersuchung der Rax-Südseite im Bereich des Preiner Gscheid vorgenommen (Dr. T. GATTINGER).

Bei wasserrechtlichen Verhandlungen, welche die III. Wiener Wasserleitung betrafen, wurden hydrogeologische Stellungnahmen abgegeben (Direktor Prof. Dr. H. KÜPPER, Dr. T. GATTINGER).

Außerdem wurde mit den Vorarbeiten zur Erstellung einer hydrogeologischen Übersichtskarte von Österreich begonnen. In diesem Zusammenhang wurden Grundwassermessungen in verschiedenen Teilen Österreichs nach entsprechenden Gesichtspunkten ausgeführt und die Zusammenstellung des Unterlagenmaterials in Angriff genommen sowie die katastermäßige Erfassung von Material über Mineralquellen durchgeführt (Direktor Prof. Dr. H. KÜPPER, Dr. I. WIESBÖCK, Dr. N. ANDERLE und Dr. T. GATTINGER).

#### 5e. Geologische Mitwirkungen im Bereich der Baugeologie

von Dr. T. GATTINGER

Dr. S. PREY nahm eine Baugrunduntersuchung bei Salmannsdorf vor und führte geologische Untersuchungen im Bereich der oberösterreichischen Autobahn im Gebiet Mondsee—Attersee durch.

Dr. O. REITHOFER nahm an Planungsarbeiten der Vorarlberger Illwerke teil.

Dr. O. SCHMIDEGG war bei Planungen und Bauausführungen von folgenden Kraftwerksbauten beteiligt: Ausbau des Speicherkraftwerkes Kautal der TIWAG (Stollengeologie, Steinbruch, Wasserverhältnisse), Planung und Untersuchungsarbeiten der Murbeileitung zum Rotgüldenseekraftwerk der SAFE.

Dr. G. FUCHS und Dr. T. GATTINGER führten stollengeologische Untersuchungen im Bereich der Schnealpe durch.

Dr. T. GATTINGER untersuchte einen Baugrund in Hainburg a. d. Donau.

## 6a. Chemisches Laboratorium

VON W. PRODINGER

In der Berichtszeit wurden folgende, von Anstaltsmitgliedern eingesendete Proben analysiert:

- 1 Silicatgestein;
- 1 nicht silicatisches Gestein;
- 1 Dolomit;
- 17 Tone, Schiefer und Sandsteine;
- 58 Wasserproben.

Von privater Seite wurde 1 Kaolin für eine Spezialuntersuchung eingesendet.

Ferner wurden fallweise Kontrolluntersuchungen des Wassers aus dem Tiefbrunnen der Staatsoper durchgeführt.

## 6b. Laboratorium für Mikropaläontologie

Von Dr. W. FUCHS wurde im Jahr 1962 Kernmaterial der Bohrungen Zistersdorf 3, Ameis 1 und 2, Roggendorf 1 (hier auch Spülproben) und Hohenau 1 mikropaläontologisch untersucht. Die Oberkreideproben aus den Bohrungen Korneuburg 2 und Wollmannsberg wurden neuerlich mikroskopiert. Vier von der ÖMV-AG in der bis dahin aufschlußlosen Stromebene im Bereiche der Wiener Pforte angelegte Schußbohrungsprofile wurden verfolgt, Sedimentproben geborgen und ausgewertet. Einzelproben aus den Klementer Schichten (M. Turon — U. Senon) und der Lavantaler Gosau (Tieferes O. Campan) wurden bearbeitet. Aufsammlungen von Schlammmaterial erfolgten im nördlichen Weinviertel und in der Neuen Welt (Zweiersdorf). Zahlreiche Proben wurden auch aus den Arbeitsgebieten in der Molassezone Ober- und Niederösterreichs untersucht.

Durch Dr. R. GRILL wurden verschiedene Aufsammlungen im Zuge der Vorbereitung des 8. Europäischen Mikropaläontologischen Kolloquiums in Österreich, September 1963, vorgenommen. Ein Führer für diese Veranstaltung, an dem der Genannte durch eigene Beiträge und Redaktionstätigkeit mitwirkte, konnte Ende des Jahres für den Druck abgeschlossen werden.

R. OBERHAUSER untersuchte im Jahre 1962 für Geologen und auswärtige Mitarbeiter der Geologischen Bundesanstalt fossilführende Proben vom Untersberg (Trias, Jura, Neokom), aus dem Lavanttal (Trias, Gosau), aus dem Dachsteingebiet (Oberjura-Neokom), aus der Gosau von Einöd, aus dem Wienerwald (Klippenzone von Stollberg), aus dem Mondseegebiet (Apt, Alb von Kreuzstein), aus der Gosau von Lilienfeld, aus der Trias von Eisenkappl sowie aus der Langbath-Zone in Oberösterreich (Rhät, Unter- und Oberkreide). Die Ergebnisse sind in den internen Mikroberichten I bis X sowie XII, XIII und XVII, 1962, festgelegt). Des weiteren wurde im Rahmen der Vorbereitung der Mikrotagung 1963 verschiedenes Material aus Jura und Kreide und Eozän der Waschbergzone, aus Trias, Kreide und Paleozän der Hohen Wand sowie aus der Trias des Untersberggebietes und des Halleiner Salzberges untersucht (Mikroberichte XI, XIV, XV und XVI). Interessantes Mikrofossilmaterial wurde auch bei einer Untersuchung des klassischen Profils bei Raibl geborgen. Neben der Untersuchung eigener Kartierungsproben aus Vorarlberg wurde vor allem auch sehr viel Zeit für den Abschluß einer zusammenfassenden Publikation über die Kreide in Österreich verwendet.

Von Dr. H. STRADNER wurden im Berichtsjahr Probenserien aus Jura und Kreide auf ihren Gehalt an Nannofossilien untersucht. Es konnten Coccolithen-Vergesellschaftungen in Proben aus Österreich, Deutschland, Frankreich, Holland, Dänemark, England, CSSR und Ungarn nachgewiesen werden. Die vorläufigen Untersuchungsergebnisse wurden zu einem Vortragsbericht für den Sechsten Welt-Erdölkongreß 1963 in Frankfurt zusammengefaßt (Sect. I/4, 6 Tafeln, 4 Diagramme, 1 Tabelle). Ein Beitrag über die Nannofloren des Paläogens im Helvetikum nördlich Salzburg ist in den Mitteilungen der Geol. Ges. Wien, Bd. 55, 1963 (4 Tafeln, 1 Textabbildung) im Rahmen einer größeren Arbeit von Dr. K. GOHRBANDT im Erscheinen.

Eine Beschreibung der Nannoflora des Badener Tegels (Torton) von Frättingsdorf, N.-Ö., (2 Tafeln, 1 Textabbildung) folgt an anderer Stelle derselben Zeitschrift.

Dr. R. WEINHANDEL untersuchte zahlreiche Proben von Baustellen in Wien und Umgebung und vor allem das angefallene Material von Wiener Wasserbohrungen. Neben zahlreichen Kartierungsproben wurden auch laufend Bohrkerne aus dem Erdölgebiet mikropaläontologisch bearbeitet.

#### 6c. Laboratorium für Sedimentpetrographie von Dr. G. WOLETZ

Mit der Ausführung der Schwermineralanalysen von Sandsteinen aus Gosau, Gams, Gießhübl und Grünbach wurden wichtige Vorkommen von kalkalpiner Oberkreide erfaßt. Damit sind die Grundlagen für das Kapitel „Gosau“ zu einem Abschluß gekommen.

Routineuntersuchungen umfaßten wieder Analysen von Sandsteinen von Trias bis Tertiär, von Einzelproben und aus Bohrungen, aus den verschiedensten Gebieten Österreichs.

#### 6d. Laboratorium für Palynologie von Dr. W. KLAUS

Als Vergleichsstudie zur Stratigraphie des alpinen Salzgebirges wurde die Bearbeitung der Sporen des oberen Perms der Südalpen abgeschlossen (Jb. G. B. A. 1963, H. 1) Neben einzelnen Bohrkernanalysen gelangten Quartärproben aus dem westlichen Niederösterreich, Wiener Becken und Stadtgebiet von Wien zur Untersuchung.

#### 6e. Photogeologie (Geologische Luftbildauswertung) von Dr. HERWIG HOLZER

Der Berichterstatter konnte auf Grund einer von vorgesetzter Stelle in dankenswerter Weise gewährten finanziellen Unterstützung in der Zeit vom 30. August bis 5. September 1962 am „Symposium on Photointerpretation“ in Delft, Niederlande, teilnehmen. Hierbei wurden neben den Plenarsitzungen über wissenschaftliche Luftbildforschung vor allem die Veranstaltungen der Arbeitsgruppe 2 (Geologie) besucht.

Auf Grund einer Anregung seitens des Geologischen Institutes der Universität Wien (Univ.-Prof. Dr. CH. EXNER und Univ.-Prof. Dr. E. CLAR) wurde vom Referenten während des Wintersemesters 1962/1963 ein zweistündiger Einführungskurs in die geologische Luftbildauswertung (Photogeologie) für die Hörer der Fachrichtung Geologie abgehalten.

#### 6f. Aufbereitung für mikropaläontologische Untersuchungen

Anzahl der aufbereiteten Proben:

Total 1962: 1586 (1961: 1703)

#### 6g. Präparation und Schleiferei

Dünnschliffe: Total 1962: 623 (1961: 804)

#### 6h. Zeichenabteilung, Reproduktion und Kartensammlung

Laut Bericht des Abteilungsleiters, techn. Inspektor J. KERSCHHOFER, wurden im Jahr 1962 folgende Arbeiten durchgeführt:

1 Originalzeichnung zur Drucklegung:

Rätikon

1 : 25.000

1 Originalentwurf der Lagerstättenkarte

(für den Österreich-Atlas)

1 : 1.000.000

70 Tuschzeichnungen für Vervielfältigung bzw. Reproduktion  
 144 photographische Aufnahmen, Kopien und Diapositive in verschiedenen Größen  
 676 Photokopien (von Filmen). Formate: 228 DIN A 5, 262 DIN A 4, 182 DIN A 3, 4 DIN A 2  
 245 Lichtpausen

**Übersicht über den Einlauf geologischer Karten im Jahre 1962:**

Dänemark	2	Europa: Total	121
Deutschland	11	Afrika	14
England	5	Amerika	82
Frankreich	13	Asien	28
Italien	12	Australien	11
Polen	21		<hr/>
Portugal	5		256
Schweden	3		
Sowjet-Union	48		
Ungarn	1		
	<hr/>		
	121		

Im Zuge der Renovierungsarbeiten im Zeichensaal übersiedelte die Zeichenabteilung Anfang Juli in einen Museumssaal des Gartentraktes.

**7. Administrative Arbeitsbereiche**

**7 a. Kanzlei**

Der Umfang der Kanzleiarbeit ergibt sich aus folgender Gesamtzahl an Geschäftsstücken:

Akteneingang 1962:	2188	(1961: 1885)
Aktenausgang 1962:	2354	(1961: 1995)

**7 b. Gebärung**

An Einnahmen wurden erzielt:

Verkauf wissenschaftlicher Druckwerke (aus dem Verlag der Geologischen Bundesanstalt):

1962:	S 158.377,98	(1961: S 156.035,24)
-------	--------------	----------------------

Handkolorierte Karten, Gebühren und Taxen, verschiedene Einnahmen:

1962:	S 11.559,28	(1961: S 9.544,66)
-------	-------------	--------------------

**7 c. Hausverwaltung**

Vermietungen:

5. Juli	Konzert, veranstaltet vom Kulturamt der Stadt Wien
3. August	Konzert, veranstaltet vom Kulturamt der Stadt Wien
21. August	Konzert, veranstaltet vom Kulturamt der Stadt Wien

Am 8. Oktober 1962 wurde mit dem zweiten großen Bauabschnitt im Hauptgebäude begonnen. Er umfaßt den Zeichensaal und den darunterliegenden Ecksaal des Museums. Die Zeichenabteilung wurde in einen der großen Museumsräume des Gartentraktes verlegt. Die ehemalige Portierswohnung im Parterre wurde aufgelassen und eine neue Wohnung im Halbstock des Hauptgebäudes gebaut. Weiters wurden neue sanitäre Anlagen im Hauptgebäude (Parterre und Halbstock) gebaut. Die Aula wurde mit neuen Beleuchtungskörpern ausgestattet.



## 7 d. Dienstwagen

### Dienstfahrten für geologische Bereisungen

PKW-Nr. 443.459	1962: 22.300 km	(1961: 21.227 km)
PKW-Nr. 455.115	1962: 14.476 km	(1961: 16.822 km)

## 8. Geologie und Öffentlichkeit

### 8 a. Verlag

Im Eigenverlag der Geologischen Bundesanstalt sind folgende Publikationen erschienen:

*Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, Bd. 105/1962*, mit 11 Beiträgen; Gesamtumfang 330 Seiten, 23 Tafeln (darunter 2 Buntdruckkarten) und 19 Textabbildungen.

*Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, Jg. 1962*, mit vielen Beiträgen; Gesamtumfang 539 Seiten, 18 Tafeln, 39 Abbildungen und 12 Tabellen.

*Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt — Bundesländerserie, Heft Niederösterreich (1962)*. 125 Seiten, 7 Fossiltafeln und 1 Karte.

*Geologische Karte der Sonnblickgruppe 1 : 50.000.*

*Geologische Karte der Umgebung von Klagenfurt 1 : 50.000.*

*Erläuterungen zur Geologischen Karte der Umgebung von Korneuburg und Stockerau.* 52 Seiten mit 2 Tafeln, 1 Textabbildung und 1 Tabelle.

### 8 b. Bibliothek

#### Übersicht über den Bücherzuwachs der Bibliothek:

Einzelwerke:	Signaturen	328
	Bände	363
Zeitschriften:	Signaturen	21
	Bände	541

#### Der Gesamtbestand der Bibliothek (Stand vom 31. Dezember 1962):

Einzelwerke:	Signaturen	37.016
	Bände	45.681
Zeitschriften:	Signaturen	2.161
	Bände	103.810

Der Schriftentausch erstreckte sich auf 443 Tauschpartner (1962 ebenfalls 443).

### 8 c. Museum

Die im Zuge der Räumarbeiten im Keller durchgesehenen alten Bestände wurden sortiert und die für die Anstellung im neuen Museum gebrauchten Stücke in den Vitrinen des zweiten Saales deponiert. Der geologische Grundkataster von Wien wurde weitergeführt.

Im paläontologischen Teil des alten Museums wurde die Revision der Typen fortgesetzt und die Kartei ergänzt. Entlehnungen fanden statt nach Österreich, Italien, Deutschland und Frankreich. Typenbesichtigungen nahmen Fachkreise verschiedener europäischer Länder und der Übersee vor. Ferner erfolgten zahlreiche Fossilbestimmungen zu den einzelnen geologischen Kartierungen z. T. ausländischer Gebiete. Eine Vergleichssammlung und eine Literaturkartei für Bestimmungszwecke wurden angelegt. Außer der Beantwortung mehrerer Sammlungsanfragen wurde Material zu Lehrzwecken an Wien, Niederösterreich und Salzburg abgegeben und Studentenführungen abgehalten.

## 9. Reisen, Besuche, offizielle Teilnahmen

Sitzung Permanent Council, Den Haag	15. bis 19. Jänner
Besuch Landeshauptmann Klagenfurt	29. bis 30. März
Besprechungen Intern. Geol. Karte, Prag (Prof. Dr. CH. EXNER)	26. März bis 5. April
Programmbesprechung Regierungsabkommen Österreich-CSSR, Prag	9. bis 13. April
Jubiläumsveranstaltung Geol. Dienst Holland, Den Haag	25. April bis 1. Mai
Erdölwissenschaften, Frühjahrstagung	24. bis 26. Mai
Sitzung Permanent Council, Wien	13. bis 15. Juni
Besuch Geol. Landesamt, Hannover	26. bis 29. August
Bereisung Krems—Schärding	4. bis 6. September
Leobner Bergmannstag, Vortrag	12. September
Ärztetagung Baden, Vortrag	21. September
Exkursion Slowakei	1. bis 4. Oktober
Symposium radioaktive wastes	8. bis 12. Oktober
Gemeindeärzte Eisenstadt, Vortrag	25. Oktober
Besprechung Intern. Geol. Karte, Paris (Prof. Dr. CH. EXNER)	17. bis 22. Dezember

## 10. Verstorbene Geologen, Mitarbeiter und Förderer des geologischen Arbeitskreises

- Prof. Dr. E. SPENGLER, em. Univ.-Prof. Mainz, geboren 27. Mai 1886 in Znaim, gestorben 14. März 1962 in Wien. (Nachruf Jb. GBA Bd. 105, 1962, S. 129.)
- Hofrat Dr. Ing. O. HACKL, Bergrat, Leiter des Chemischen Labors der Geologischen Bundesanstalt i. R., geboren 26. Oktober 1886 in Weitra, gestorben 10. Mai 1962 in Wien. (Nachruf V. GBA 1963.)
- Direktor Dr. A. SCHIENER, Mineralog. Abt. Naturhist. Museum, geboren 6. Jänner 1906 in Wien, gestorben 23. August 1962 in Wien.
- Hofrat Prof. Dr. H. TERTSCH, Mineraloge, geboren 19. Februar 1880 in Ah Petrein (Mähren), gestorben 14. Dezember 1962 in Wien.

## Zweiter Teil: Aufnahmeberichte der Geologen

Übersicht über die Einteilung der Arbeitsgebiete im Jahre 1962

Kristallin der Böhmisches Masse: G. FUCHS, THIELE, WALDMANN.

Zentralalpen: BECK-MANNAGETTA, EXNER (a) \*, G. FUCHS, KARL (a), MEDWENITSCH (a), METZ (a), REITHOFER, SCHMIDEGG, SENARCLENS-GRANCY (a), THIELE, THURNER (a), TOLLMANN (a).

Ostabdachung der Zentralalpen: ERICH (a), PAHR (a).

Südalpen: ANDERLE, EXNER (a), GRÄF (a), HOLZER.

Nördliche Kalkalpen: GATTINGER, OBERHAUSER, PLÖCHINGER, PREY, ROSENBERG (a), SCHLAGER (a), SCHMIDEGG.

Flyschzone: GÖTZINGER (a), OBERHAUSER, PREY.

Tertiärgebiete: W. FUCHS, GRILL, WEINHANDL.

Quartär: PIPPAN (a), SENARCLENS-GRANCY (a).

Die Berichte sind nach den Namen der Autoren alphabetisch angeordnet. Die Nummern der Kartenblätter beziehen sich auf die Österreichische Karte 1 : 50.000.

### Bericht 1962 über geologische Aufnahmen auf Blatt Arnoldstein (200) und Blatt Villach (201)

von NIKOLAUS ANDERLE

Im Sommer 1962 wurden 4 Wochen für geologische Aufnahmen auf dem Blatt Arnoldstein verwendet. Die Begehungen konzentrierten sich auf folgende Gebiete.

1. Das Gebiet zwischen Mölttschach und Roßtratten im Dobratschgebiet.

2. Das Gebiet auf der Nordseite des Bleiberger Erzberges zwischen Rubland und Töplitsch.

3. Das Gebiet zwischen Maglern und Arnoldstein auf der Nordseite der Westkarawanken.

1. Im Dobratschgebiet wurde vor allem die neue im Bau befindliche Dobratschstraße oberhalb Mölttschach begangen und deren Aufschlüsse untersucht. Eine Reihe zwischen Mölttschach und Storfhöhe neu entstandene Aufschlüsse im Wettersteinkalk bieten gute Möglichkeiten für detailtektonische Studien. Ohne auf Einzelheiten einzugehen, kann hier hervorgehoben werden, daß die faziell sehr abwechslungsreichen Wettersteinkalke in diesem Raum starken tektonischen Beanspruchungen (Einbruch des Villacher Beckens, Drautalstörung, Überschiebungsvorgänge usw.) ausgesetzt waren, welche im reich mit Verwerfungen und Kluftsystemen durchsetzten Gestein (Mölttschacher Schächte, Steinbruch bei Mölttschach usw.) zum Ausdruck kommen. Die Begehungen wurden nach West bis zur Roßtratten ausgedehnt.

2. Im Raume Töplitsch—Rubland wurden vor allem die Nordhänge des Bleiberger Erzberges begangen. Hier zeigt sich, daß das ganze Gebiet von einer Reihe von NO orientierten Störungen durchsetzt ist. Auf die Langenwand-Störung hat Dr. KOSTELKA (Bleiberg) schon aufmerksam gemacht. Im Osten des Bleiberger Erzberges muß vor allem der Brückelgraben und westlich davon die parallel dazu verlaufenden südlich des Gehöftes Steiner auftretenden Grabensysteme als größere NO orientierte Störungszonen aufgefaßt werden, die ihrerseits wiederum in einem größeren tektonischen Zusammenhang mit den nördlich der Drau im Kras- und Eichholzgraben wirksam gewordenen Störungssystemen gebracht werden müssen.

Auch die von Töplitsch und Stadelbach gegen das Mittagkofel- und Schwandnockgebiet auf der Nordseite des Bleiberger Erzberges neu entstandenen Güterwege liefern viele neue Aufschlüsse, welche sowohl stratigraphische als auch tektonische Studien ermöglichen. Die auf der Nordseite des Lahnernock und des Mittagkofel gelegenen Aufschlüsse der Nordhänge zeigen in ihrer Gesteinsfolge folgendes Bild.

An der Basis treten dünngebantke Muschelkalke auf. Auch westlich des Brückelgrabens sind am Güterweg nach der ersten großen S-Kurve dünngebantke Mergelkalke (? Partnachsichten)

\*) (a) bedeutet: auswärtiger Mitarbeiter.

aufgeschlossen. Eine west-östlich verlaufende Störung, welche durch jene Mulde charakterisiert ist, die den Höhenrücken mit den Koten 980 und 982 von den Nordhängen des Schwandnock trennt, bildet auch die Grenze der vermutlichen Partnachschichten von den in Seehöhe 1000 m auftretenden dunklen gebankten bituminösen Dolomitreccien, welche eine Mächtigkeit von 100 m aufweisen und vermutlich das untere Ladin (?) vertreten. Nach oben folgen dann helle Dolomitreccien ebenfalls 100 m mächtig, die häufig in dolomitische Sandsteine (Typus Wettersteindolomit) aufgelöst sind. Und schließlich folgen etwa in 1100 m Seehöhe die gebankten Wettersteinkalke, welche sehr häufig große Mengen von Diploporen enthalten.

3. Die Begehungen im Raume Maglern—Arnoldstein haben den Zweck verfolgt, die palaeozoischen Bauelemente (Eder-, Mauthener- und Rauchkofeleinheit) entsprechend abzugrenzen, deren Verlauf im Gailtal gegen Osten zu verfolgen und Parallelisierungen mit dem Palaeozoikum bei Techanting und schließlich weiter im Osten mit den bei Rosenbach auftretenden palaeozoischen Bauelementen zu versuchen. Die diesbezüglichen Untersuchungen sind noch nicht abgeschlossen. Es konnten dabei auch in der Gegend Selttschach—Gailitz zwei neue Malchitvorkommen festgestellt werden. Es kann darauf hingewiesen werden, daß im Raume Feistritz im Gailtal—Finkenstein wesentlich mehr Ganggesteine (Malchite und Dioritporphyrite) das Gebiet durchsetzen, als bisher durch die Arbeiten von Fr. und H. HERTSCH an Fundstellen bekanntgemacht worden sind.

## Bericht über Aufnahmen 1962

VON PETER BECK-MANNAGETTA

### I. Gurktal (Blatt 184, 185)

Auf Grund der neuen topographischen Karten 184 und 185 wurde der Nordwestteil der Flattnitz, Leckenschoberprofil Ostseite, nochmals eingehend untersucht. Hierbei wurden am Süden der Wiese in 1860 m, östlich K. 1996 Leckenschober, in einem graublauen, dichten Kalkschiefer verdrückte Korallenreste gefunden. Herr Dr. K. O. FELSER (Leoben) hatte die Freundlichkeit, sich dieser Fossilreste eingehend zu widmen und kam nach Vergleichsstudien zu der Auffassung, daß sich die erhaltenen Strukturen am ehesten mit einer *Thecosmilia* sp. vergleichen lassen. Durch die Bestimmung dieses Fundes ist das triadische Alter (HOLDHAUS 1932, S. 190 f., SROWASSER 1945, 1956) der Flattnitzserie nach 30 Jahren als erwiesen zu betrachten (Stangalm-Mesozoikum). Die anderen Fossilfunde (SROWASSER 1956, BECK-M. 1955) lassen sich daher auch mesozoischen Versteinerungen zuordnen.

Durch die Begehungen der Güterwege im Südtteil der beiden Kartenblätter konnten einige wesentliche charakteristische Gesteinsfunde gemacht werden, z. B.: Im Mödringtal, N Peuchel in 1120 m, eine Grünschieferlage ähnlich den als „Tonalit-Mylonit“ beschriebenen Gesteinen NW Feldkirchen (WEINERT 1944, BECK-M. 1959); östlich Lassenberg in 1040 m ein Quarzporphyroid in der Ausbildung eines Serizitschiefers. Im Raume des Aufbruches der Wimitz konnte eine Umrahmung der Glimmerschiefer von Mikrobiotitschiefer (BECK-M. 1959, S. 330) erfaßt werden. Eine Abgrenzung gegen die liegenden (phyllitischen) Glimmerschiefer ist meist leicht zu ziehen, während die Abtrennung von normalen Phylliten (Quarz-Serizitschiefer) im Hangenden meist schwer fällt. So bauen den Gauerstall, NW St. Veit/Glan, Mikrobiotitphyllite und -grauwacken auf; die Albitphyllite des Sonntagsberges liegen in tieferen Lagen in Mikrobiotitphylliten, die typisch aufgeschlossen an der neuen Straße vom Grießerhof nach Zwein zu studieren sind. Schiefer mit frei erkennbaren Biotitplättchen in einer feinschuppigen Masse kann man Mikrobiotit-Glimmerschiefer bezeichnen.

Im Gurktal wurde eine Gliederung der Terrassenstufen versucht.

Aufsammlungen in der Oberkreide des Krappfeldes wurden vorgenommen.

## II. Obdach

Durch den Neubau der Bundesstraße wurde zwischen dem Obdacher Sattel und dem Taxwirt steilgestelltes Jungtertiär aufgeschlossen, das anscheinend mit Kristallinspänen verschuppt ist.

## III. Lavanttal

Die weitere Kartierung zur Gliederung der Oberkreide wurde abgeschlossen und vor allem die nicht kretazischen Anteile ausgeschieden: Vom Gärtnerkogel gegen Farrach zu schließt nach Rauwacke ein Keil Griffener Schichten gegen N zu an.

An die Kreide des Haberberges schließen sich gegen NNW wenige Meter dunkle Raibler Kalke und gegen NO wurden anstehende glimmerreiche Werfener Schichten im Hohlweg entdeckt. Die Mikroproben aus der Kreide wurden entgegenkommenderweise von Dr. R. OBERMAUSER und Dr. W. FUCHS untersucht und durchwegs Campan-Alter festgestellt. Die Makrofauna wird freundlicherweise von Herrn Prof. Dr. R. SIEBER untersucht.

Der Kohlenbergbau St. Stefan im Lavanttal widmete dem Autor eine Reihe neuer Wirbeltierfunde aus einem Verwerfer, der den Phosphorithorizont anschnitt. Das Bruchstück eines *Mastodon*-Zahnes wurde dem Heimatmuseum Lavanttal in St. Ulrich im Lavanttal gespendet (Unt. Kü. Nachr. Jg. 77, Nr. 32, 10. 8. 1962). Von den anderen Funden bestimmte Herr Prof. Dr. R. SIEBER einen M3 von *Listriodon splendens* H. v. M. (Sarmat) und einen Backenzahn eines Rhinocerotiden, spec. indet.; sowie einige andere Funde, darunter die Kieferreste mit M 1—3 eines Rodentia, Sciuridae, *Petauristinae* (? *Sciuropterus*), (Flughörnchen).

### Bericht 1962 über geologische Aufnahmen auf Blatt Aspang (106) südliche Hälfte

von AUGUST ERICH (auswärtiger Mitarbeiter)

Im Berichtsjahr wurde die Kartierung am S-Rand des Blattes fortgesetzt, wobei nunmehr das Hauptgewicht der Begehungen, die im Oktober eine private Ergänzung erfuhren, im wesentlichen auf die SE-Ecke des Blattes zu liegen kam (Raum N und W von Kirchschlag).

Wie schon im Vorjahr bemerkt, bedecken die Sinnersdorfer Konglomerate die flache Mulde östlich des Lembachgrabens bis über die Blattgrenze (Aufschlüsse beim Gehöft Stocker, P. 460 und längs der Straße nach Karl). Diese Schichten sind auch auf dem Nachbarblatt Mattersburg, westlich von Karl an der genannten Straße in einem größeren Steinbruch instruktiv aufgeschlossen und werden dort als Brennberger Blockschotter ausgeschieden, die nach A. WINKLER-HERMADEN den Sinnersdorfer Konglomeraten gleichzusetzen wären. Unter diesen steht W Karl in dem Graben, durch den die oberwähnte Straße nach Kirchschlag führt, ein Streifen von Süßwasser-Schichten (Hochriegel-Schichten) in etlichen guten Aufschlüssen an, doch sind sie auf Blatt Aspang nach W nicht weiter verfolgbar, da sich dort der aufschließende Wasserlauf im sumpfigen Wiesengelände bald verliert. Man kann daher nur annehmen, daß diese Sand-Tonmergel-Schichten gegen W allmählich auskeilen. Nördlich davon zeigt das Blatt Mattersburg die Oberen Auwaldschotter, die gegen W in einem größeren Komplex übergreifen sollen. Eine neue Güterstraße, die vom Rabnitzal, N Karl (Landesgrenze) den Hang gegen SW anschneidet, zeigt aber deutlich aufgeschlossen Grobgnais. Dies stimmt auch mit den Beobachtungen westlich von P. 501 (Blattrand) überein, wonach dort auf dem Kamm bis P. 515 nur Grobgnais vorzufinden ist, ebenso im Profil P. 501—Gaisgraben an dessen Sohle auch eindeutige Aufschlüsse darauf hinweisen.

Weiter westlich gegen P. 545 wird der Grobgnais feinkörniger und steht auf dieser Kuppe mit aplitischen Schlieren an, während die N P. 423 sich gegen Lembach (E P. 557) erstreckende Begrenzung des Grobgnaises bzw. Auflagerung der Sinnersdorfer Konglomerate von einer Reihe basischer Fische (Amphibolite) begleitet wird, wobei auch am N-Rand einer solchen Scholle (N Lembach bzw. W der Straße zum Rehbauern) ein Pegmatitgang aufgeschlossen ist. Vom

N-Ende des Ortes Lembach bis knapp westlich der Lembacher Höhe (569 m) heben die Sinnerdorfer Konglomerate gegen W aus, worauf wieder Grobgnais folgt. Dort ist auch 200 m nordwestlich der Lembacher Höhe an dem zur Stanger Straße (bei P. 557, Kapelle) führenden Feldweg Aplitgnais aufgeschlossen, worauf der folgende Grobgnais talwärts bis N Kirchschatag absinkt. Der westlich anschließende Graben, welcher längs der Straße nach Stang bis zur obgenannten Kapelle gegen N einschneidet sowie auch die beiderseitigen Grabenhänge erweisen auf Grund zahlreicher Aufschlüsse das Auftreten eines größeren Amphibolitkomplexes, der sich von N Kirchschatag bei einer größten Breite von etwa 600 m bis zur erwähnten Kapelle, P. 557, erstreckt, wo er bei der neuen Straßenabzweigung nach Lembach ausspitzt. Es ist sehr wahrscheinlich, daß diese beträchtliche Amphibolitscholle noch der Serie der Basischen Gesteine angehört, da der Grobgnais diesen Amphibolit im Reißbachtal deutlich unterlagert.

Weiter westlich folgt wieder Grobgnais, wobei neueste Aufschlüsse (durch Planierung) beim Gehöft Rieglbauer aplitische und auch pegmatitische Einlagerungen zeigen. In dem Graben W Rieglbauer ist der Grobgnais in quaderartigen 2 bis 3 m hohen, teils stark verfalteten und zerbrochenen Klippen aufgeschlossen. Knapp NW Gehöft Mühlhansl (im Reißbachtal) ist eine dioritische Scholle kleineren Umfangs festzustellen, sowie auch in diesem Bereich basische Schlieren im Grobgnais nördlich und südlich des letzteren Vorkommens vorzufinden sind.

Den Kamm zwischen Reiß- und Weißenbachtal im W davon baut zum größten Teil wieder Grobgnais auf, doch wird die W-Hälfte dieses Rückens von Kirchschatag bis P. 525 (Bildstock) sowie die südlich des Weißenbachtals vorspringende Kuppe mit dem Unt. Freylerhof von Glimmerschiefern eingenommen, die sich auch südlich des Oberen Freylerhofes über die Blattgrenze fortsetzen. Westlich des vorgenannten P. 525 beim Gehöft Weingartleitner ist  $\pm$  feinkörniger Grobgnais festzustellen, während auf der nächsten Kuppe im Kammverlauf gegen Lackenbauer (E P. 565) Quarzitschiefer auflagern.

Der breite Rücken südlich P. 481 (im Weißenbachtal) wird weiterhin gegen W von Grobgnais aufgebaut, wobei auf einzelnen Kuppen kleinere dioritische oder aplitische Einschaltungen zu beobachten sind, so auf der Kuppe westlich des Gehöftes Folly ein Dioritvorkommen und 100 m westlich davon eine aplitische Einlagerung. Von Interesse sind in diesem Bereich die zahlreichen Lamellen von „Weißschiefer“ (Leukophyllit) im Grobgnais, besonders an der Güterstraße SW P. 556 und ebenso in dem südlich von Folly einschneidenden Graben.

Der Kamm vom Gehöft Steffl Jackl über Felberbauer zum Gremel wird wieder von Grobgnais gebildet, während die südwestlich davon gegen das Zöberntal entwässernden Gräben eine Glimmerschiefermulde aufschließen, die ungefähr 100 Höhenmeter über die Talsohle hinanreicht, was auch am südlichen Gegenhang des Zöberntales der Fall ist, wo die Glimmerschiefer knapp nördlich des Kammes (mit den Gehöften Riegler und Haißbauer) über dem Grobgnais ausheben. Westlich davon setzen die Schiefer noch am südlichen Zöberntalhang bis S Taschenbauer fort, worauf sie sich in zwei kleinere Glimmerschieferschuppen oder -schollen auflösen, die bei P. 464, N Bad Schönau, unter die Talsohle des Zöbernbaches einfallen. Auch in diesem Bereich sind einige basische Schollen bemerkenswert, so ein Amphibolitvorkommen in dem steilen Graben knapp W Haißbauer sowie westlich davon, wo eine größere dioritische Scholle (von etwa 250 m  $\varnothing$ ) vom Grobgnais umschlossen wird, während am vorerwähnten nördlichen Talhang (südlich des Gehöftes Bleyer) je ein kleineres Amphibolit- bzw. Dioritvorkommen vorzufinden ist.

Hinsichtlich der Lagerungsverhältnisse ist im Grobgnais NW Kirchschatag zwischen Reißbachtal (Gehöft Mühlhansl) und Weißenbachtal (Gehöft Folly) eine NNW streichende Synklinale zu erkennen, während weiter westlich der Grobgnais in dem breiten Kamm (mit dem Gehöft Felberbauer) eine Antikline mit etwa gleichgerichteter Achse zeigt, worauf die vorgenannte Glimmerschiefermulde beiderseits des Zöberntales mit ungefähr nach E bis SE geneigter Achse über den Blattrand fortsetzt.

## **Aufnahmen 1962 in der Hochalm—Ankogel—Gruppe (156)**

von CHRISTOF EXNER (auswärtiger Mitarbeiter)

Südlich der Mur wurden im Rotgülden-Tal der nördliche Teil des Wilden Wagendröschl, das Vordere Wagendröschl, das Gferer Karl, Ochsen Karl und die W- und N-Hänge des Salzkopfes kartiert. Eine Befahrung des in Vortrieb befindlichen Wasserkraft-Stollens Plötlitzens wurde vorgenommen. Der bewaldete SW-Hang des Schmalz-Grabens mit dem neuen Forstweg wurde untersucht. Der neue Güterweg bei Reit, südwestlich des Murfalles, schließt vorzüglich die sehr interessante Lage des grauen Kalkmarmors („Altenbergscholle“) mit Karbonatquarzit und Schwarzphyllit auf. Sie befindet sich zwischen dem Granitgneis der Mureckdecke im Liegenden und den Migmatitgneisen derselben Mureckdecke im Hangenden. Somit sind beide Teilkörper der Mureckdecke durch einen „mesozoischen“ Deckenscheider getrennt. Ferner wurde das obere Altenberg-Tal mit den N-Hängen der Schurf-Spitze kartiert.

Nördlich der Mur wurde der komplizierte Schuppenbau der Schieferhülle im Bereich Lanschütz Schlucht—Helm—Marisl Scharte—Balon Spitze aufgenommen. Es wurden mehrere Begehungen in der Migmatitgneis-Serie der Mureckdecke in den Steilhängen des Zepper Grabens und der Stubwand durchgeführt. Die Albitporphyroblastenschiefer des sogenannten „Schrovigneis“ wurden nach SE bis zum Zickenberg (P. 1989) verfolgt. Quarzit, Kalk- und Dolomitmarmor treten im Liegenden der Albitporphyroblastenschiefer westlich und westnordwestlich P. 1989 auf. Im Hangenden der Albitporphyroblastenschiefer bilden Quarzit, Kalk- und Dolomitmarmor den Kamm von Grandl Nasen bis südlich Lanschütz Alm. Der Knollenquarzit, der am Fahrweg nordwestlich P. 2009 ansteht, enthält linsenförmige, 3 cm lange Quarze, die wahrscheinlich Gerölle darstellen.

## **Aufnahmen 1962 im Gebiet von Eisenkappel, östlich der Vellach (213)**

von CHRISTOF EXNER (auswärtiger Mitarbeiter)

Die Detailkartierung des Rückens zwischen Leppen- und Remschenig-Tal von der Vellach bis zum Sattel bei Kach wurde abgeschlossen. Den besten Querschnitt durch den sogenannten Granitzug, an dessen Aufbau jedoch Diorit sehr wesentlich beteiligt ist, bietet die östliche Flanke des Vellach-Tales zwischen den Zollhäusern und P. 637.

Gabbro wurde in einem kleinen Vorkommen, 250 m nordwestlich P. 836 anstehend gefunden. Granitporphyr mit Rapakiwi-Feldspat bildet schmale, ENE- oder WNW-streichende Züge. Pegmatite wurden 400 m östlich P. 859 und 900 m ost-südöstlich P. 658 angetroffen. Die S-Grenze des Granitzuges gegen die Hornfelse der px-Serie ist durch eine Kleinkorngranit-Randfazies gekennzeichnet. Im Kleinkorngranit finden sich örtlich 1 cm große Granatkristalle. Dieser Kleinkorngranit stellt zugleich auch das Neosom der Hornfelsmigmatite dar. Ganz vorzügliche Aufschlüsse der Hornfelskontakte längs der S-Grenze des Granits finden sich in mehreren, zum Remschenig-Bach von Norden her sich öffnenden Wildbach-Gräben. Ihre Mündungen liegen bei dem Buchstaben „j“ des Wortes „Korjon“, ferner bei Josel, dann östlich Josel, bei Riegelinig und östlich Riegelinig und im Gebiete nördlich Kupitz. In diesen Gräben wurden kontinuierliche Profile aufgenommen von der Granit-Randfazies zum Hornfelsmigmatit, zum gewöhnlichen Hornfels und zu Biotitschiefer und Phyllit. Die mikroskopische Bearbeitung steht noch aus. Die einzelnen, NE streichenden Züge der Hornfelse sind zwischen P. 836 und Kach nunmehr kartiert. Auf der zum Leppen-Tal abdachenden Flanke bietet der Graben südlich des Buchstabens „P“ des Wortes „Pasterk“ einen gut erschlossenen Querschnitt durch den Granitzug und den Hornfelskontakt.

Vorkommen anstehenden Tonalitgneises in der S-Flanke des Remschenig-Tales befinden sich in den Gräben 400 m ost-südöstlich P. 669 und 1200 m südöstlich Kaspriere. Diese beiden Gräben liefern zugleich gute zusammenhängende Profile durch die px-Serie und den Tonalitgneis bis zur südlichen Trias. Sie wurden bemustert. Die mikroskopische Untersuchung ist noch nicht

durchgeführt. Der steil stehende Tonalitgneis hat im zuerst genannten Graben 220 m Mächtigkeit und ist sehr stark mylonitisiert.

Vom Triaszug nordöstlich Eisenkappel wurden wiederum Proben aus den zahlreichen, neu aufgefundenen Zonen schwarzer Tonschiefer und Mergel entnommen. In dem nördlich an den Muschelkalk der Straße in das Lobnig-Tal angrenzenden Mergel bei der Abzweigung zum Berg-hof bestimmte dankenswerterweise Herr Dr. R. OBERHAUSER eine „reiche, kleinwüchsige Mikrofauna, durch die eine Einstufung in den Bereich Ladin—Karn als wahrscheinlich erscheint“.

### **Bericht 1962 über geologische Aufnahmen auf den Blättern Wallern (3), Rohrbach (14) und Leonfelden (15)**

von GERHARD FUCHS

Der Großteil der Aufnahmezeit wurde heuer für die Kartierung der westlichen Bereiche von Blatt Leonfelden in Hinblick auf die Spezialkarte 1 : 50.000 verwendet.

Entlang der Staatsgrenze gegen die CSSR im Bereiche St. Oswald—Löfler Säge (bei Guglwald) streicht wiederholt ein Zug von Weinsberger Granit bzw. hybridem Weinsberger Granit in unser Aufnahmegebiet und verläßt es wieder je nach dem Verlauf der Grenze.

Im S schließt eine recht heterogene Zone an, die am ehesten als Tektonische Mischserie zu bezeichnen ist. Perlgneise herrschen vor, die die „Perlen“ bildenden Feldspate sind jedoch deutliche Porphyroklasten in einer tektonisch feinkörnig gewordenen Grundmasse. Ähnliche tektonische Umgestaltung zeigen Grobkorngneise und Weinsberger Granit, die kartmäßig jedoch nicht abgetrennt werden können. In den nördlichen Bereichen dieser Zone (Afiel—Köckendorf) finden sich auch echte, cordierit- und sillimanitführende Schiefergneise, in denen große Kalifeldspate gesproßt sind. Durch tektonische Kornzerkleinerung können auch aus Grobkorngneisen usw. Schiefergneisen ähnliche gebänderte Gesteine entstehen. Durchschläge und Gänge von Feinkorngranit sind in dieser Serie nicht selten; sie sind deutlich diskordant aber nachträglich unter Hellglimmerbildungen verschiefert.

Die bei St. Oswald beginnende Zone zieht sich verbreiternd über Hörleinsödt—Afiel—Köckendorf gegen ESE weiter und liegt somit in der direkten Fortsetzung der Pfahlzone. Diese im Oberlauf der Großen Mühl morphologisch überaus deutliche Störung fingert offenbar im Raume von St. Oswald in Teilstörungen aus. Die verschiedene Beeinflussung der Gesteine zeigt, daß die Störungszonen keineswegs gleichartig oder gleichalterig sind. Die Zone der oben beschriebenen tektonischen Mischserie scheint ihre Prägung Bewegungen zu verdanken, die bereits vor der Intrusion der Feinkorngranite (Typ Mauthausen) einsetzen, hauptsächlich aber nachher noch wirksam waren.

Die über Haslach in die Gegend S von Helfenberg gegen SE weiter streichenden jüngeren Pfahlstörungen unterscheiden sich in der Nebengesteinsbeeinflussung von der älteren Störungszone. Findet man in dieser alpinotype Faltenbilder, so verursachten die jüngeren Bewegungen nur Zerschering und Ultramylonitisation aller angrenzenden Gesteine. Die grauen, grünen und roten Mylonitschiefer sucht man in der nördlichen älteren Bewegungszone vergeblich. In der jüngeren Pfahlzone des Steinernen Mühl-Tales kam es auch an mehreren Stellen zur Pfahlquartzbildung, was bisher auf österreichischem Gebiet noch nicht beobachtet werden konnte.

Der zwischen diesen Bewegungszonen gelegene Mauthausener Granitzug (hier ziemlich grobkörnig) setzt von Lichtenau b. Haslach über St. Stephan in das Gebiet N Helfenberg fort. Im Bereich Piberschlag fanden sich in diesem Granit Schollen von Diorit II.

S der (jüngeren) Pfahlzone des Steinernen Mühl-Tales gelangt man in eine komplexe, schwer entwirrbare Zone von Weinsberger Granit, stark durchblutet von hybriden, mittelkörnigen Graniten (Typ Mauthausen), Dioriten und etwas untypischen Grobkorngneisen. Die Diorite bilden teils geschlossene Stöcke, teils bilden sie im Meterbereich liegende Partien in den Grobkorngneisen. Diese verlieren in dieser Zone ihre charakteristische Struktur, Kalifeldspatgroßindividuen werden verschwommen und von Kornzerfall betroffen. Ebenso untypisch werden



hier auch vielfach die Weinsberger Granite. Es scheint ein genetischer Zusammenhang zu bestehen zwischen diesen Veränderungen der Grobkornogneise und Weinsberger Granite und dem Auftreten der Diorite und hybriden, doch sauren Granite. Die Frage, ob die letztgenannten Intrusiva eine Aufschmelzung der älteren Gesteine verursacht haben, oder ob sie selbst das Produkt selektiver Stoffmobilisation bei einer jüngeren Aufschmelzung der Grobkornogneise und Weinsberger Granite sind, soll hier nicht abschließend entschieden werden, obwohl der Verfasser der letztgenannten Deutung zuneigt.

Ähnliche Erscheinungen fanden sich auch im Tal der Großen Mühl gegenüber der Mündung des Froschbaches.

Die Weinsberger Granitzone von Haslach S—St. Peter N wurde nach SE weiter verfolgt.

Erwähnenswert erscheint das Vorkommen von Dioriten (Typ I) nördlich der Pfahlzone (an der Grenze gegen die CSSR, WSW von Multerberg) was bisher von uns noch nirgends beobachtet werden konnte.

Weitere Vorkommen von Diorit I wurden aufgefunden; an der Straßenbaustelle N vom Bahnhof Haslach und ESE von Stratberg bei Kollerschlag.

NE von Stratberg konnten in einem Zug von Grobkorngneis mit diesem Gestein innig gemengt und zum Teil schollenförmig Diorite I beobachtet werden. Ähnliche Erscheinungen findet man in der Dioritzone von Ob. Peilstein beim Edelbau (Ob. Peilstein Nr. 10). Diese Beobachtungen zeigen, daß der Zeitraum zwischen der Entstehung der Weinsberger Granite und der damit zusammenhängenden Grobkorngneisbildung mit der Genese der Diorite I nicht allzu groß war. Aus wiederholt in Berichten und Arbeiten dargelegten Gründen kommt ein höheres Alter der Diorite gegenüber dem Weinsberger Granit nicht in Frage und es wurde das jüngere Alter derselben betont. Die jüngsten Beobachtungen zeigen aber, daß die Diorite ein hochteilbewegliches Nebengestein vorgefunden haben, und daß z. T. annähernd gleiches Alter zu erschließen ist.

In den hybriden Weinsberger Graniten bis dessen Übergangstypen zu Grobkorngneis des Gebietes SE Holzschlag und um den Fleischhacker Bg. fanden sich in relativ gleichmäßiger Verteilung immer wieder Schollen eines feinkörnigen intermediären Gesteins. Dieses ist als Riolitdiorit zu bezeichnen, von den Dioriten I unterscheidet es sich durch das Fehlen von Hornblende und Pyroxen, und durch die häufig vorhandenen Quarzknuern. In den dioritischen Schollen schwimmen vereinzelte größere Plagioklase und Kalifeldspäte, die dem umgebenden Granit entstammen. Die Übernahme einzelner Großfeldspate aus dem Granit, andererseits die Schollenform der Diorite im Granit zwingen zu dem Schluß, daß hier zwei auskristallisierende Schmelzen nebeneinander existierten. Es könnte sich bei den dunklen Schollen etwa um Erstausscheidungen, basische Konkretionen oder aber um eingeschmolzenes Schiefergneismaterial handeln. Die Quarzknuern sowie häufig zu beobachtende Schiefergneisputzen in den dioritischen Schollen sprechen sehr zu Gunsten der letzten Deutung. Der an sich recht hybride Weinsberger Granit, der häufig Übergänge zu Grobkorngneis zeigt, hätte hier demnach eingeschlossene Schiefergneisschollen aufgeschmolzen, und bei der Bewegung der ganzen Masse konnten natürlich einzelne größere Feldspäte in die intermediären Schmelzteile geraten.

Bei Revisionsbegehungen anlässlich neuer Straßenbauten im Raume Buchwald—Zwiesel (zwischen Holzschlag und Plöckenstein) begegnete uns eine neue bisher noch nicht beobachtete Gesteinsvergesellschaftung: Schiefergneise spielen eine ganz untergeordnete Rolle, massenhaft finden sich aplitgranitische Gänge von Eisgarner Granit und basische, biotitreiche oder intermediäre gneisige Gesteine mit schmaltafeligen Kalifeldspäten. Letztgenannte Gesteine sehen manchmal Grobkorngneis- oder Weinsberger-Granittypen ähnlich. Übergänge in Eisgarner Granit deuten jedoch eher auf Randbildungen dieses Granits im Grenzbereich gegen die Schiefergneise. Die Genese dieser Gesteine wird durch die petrographische Untersuchung und weitere Feldbeobachtungen erst zu klären sein.

## Bericht 1962 über geologische Aufnahmen auf den Blättern Gaschurn (169) und Mathon (170)

VON GERHARD FUCHS

Im Berichtsjahr wurden die geologischen Aufnahmen im Kromental zum Abschluß gebracht. Der mein Arbeitsgebiet im NW begrenzende Kamm Östl. Platten Sp. (P. 2852)—Valgraggestürme—Valgragg K. wird ausschließlich von Orthogneisen aufgebaut. Meist sind es mittel- bis grobkörnige, mehr oder weniger geflaserte Augengneise mit vereinzelt Großindividuen von Kalifeldspat (in Augenform). Diese Gesteine haben auch in dem östlich anschließenden Gebiet (bis zur Saarbrückner Hütte) weite Verbreitung.

Die im vorjährigen Bericht bereits beschriebenen massigen, wenig verschieferten Orthogranitgneise finden sich in Form von Bändern, Lappen und kleineren Stöcken in den oben genannten Orthogneisen eingeschaltet: im Mittelrücken und Kamm Kl. Litzner (P. 2783)—Östl. Kromer Sp.—Seelücke (P. 2776).

Eine scharfe Abtrennung ist feldgeologisch nicht durchführbar. Die fein- bis mittelkörnigen Granitgneise sind zwar etwas jünger als die größeren Flasergranitgneise, wie ein konkordanter Gang in letztgenanntem Gestein zeigt (N-Flanke des Kl. Litzner, P. 2783), doch dürften beide dem gleichen Intrusionskomplex angehören.

Die basalen Teile dieser gewaltigen Orthogneismasse des Kromentales, die auch die oberen Partien des Lobkammes aufbaut, bestehen aus aplitisch gebänderten Migmatiten und grobkörnigen Augengneislagen.

Die Paragneise des Gr. Seehorn-E-Grates setzen nach N bis in das Gebiet des Ombrometerfelsens (P. 2675) fort. Sie werden aber immer mehr granitisiert und müssen hier bereits als Migmatite bezeichnet werden.

Da generelles NW-Einfallen der Schichten herrscht, gelangt man gegen SE in die liegenden Amphibolite.

Sie ziehen von Winterberg (P. 2932)—Winterlücke (P. 2832) in das Gebiet des Litzner Sattels (P. 2737), von hier bis knapp unter den Gipfel der Verhuf Sp. (P. 2957) empor und queren schließlich die Kare S und ENE der Ht. Lob Sp. (P. 2873).

Das Gratstück Klostertaler Egghorn (P. 3120)—Schatten Sp. (P. 3202) des Kammes zwischen Kloster- und Ochsental konnte heuer fertig kartiert werden.

Es herrschen hier Amphibolite mit untergeordneten Paragneispartien vor. In sie sind von SSW her Mischgneise eingefaltet worden. Im Schatten Sp.-NW-Grat sind die gegen S geschlossenen Amphibolitmulden der liegenden Falten gut zu beobachten. Die Gipfelfelsen bauen Mischgneise auf, die einer Amphibolitmulde diskordant aufgeschoben wurden.

Die Kartierung des Hohen Rad-Stockes wurde heuer begonnen. Über den grobkörnigen Augengneisen, die den unteren SE-Grat sowie die Basis des Bergstockes aufbauen, folgen über einer Bewegungszone Amphibolite; sie bauen die oberen Partien des Kammes auf. Am Gipfel des Hohen Rad (P. 2934) und NW von diesem sitzen kleine Schollen und Lappen von Orthogneis diesen Amphiboliten auf. Diese obersten Granitgneise dürften denen der Kl. Schatten Sp. (P. 2703) entsprechen, während die tieferen Orthogneise des Radsattels (P. 2652) der Granitgneiszone des Gr. Buin (P. 3312) angehören dürften.

Junge Störungen: Die von NNE her bis zur Glötter Sp. (P. 2847) bereits im Vorjahr verfolgte Störung setzt durch die N-Flanke des Gr. Litzner in südwestlicher Richtung fort. Sie quert den W-Grat desselben an der Stelle, wo der steile Gipfelaufbau des Gr. Litzner in den flachen Grat, der zur Litzner Scharte führt, übergeht.

Eine Störungszone zieht aus dem Klostertal N am Litzner Sattel (P. 2737) vorbei zur Kromer Lücke (P. 2729) und weiter in westnordwestlicher Richtung. Das Gebiet der Orthogneise ist besonders stark durch Brüche zerhackt (Grat Östl. Platten Sp.—Valgraggestürme, Mittelrücken, Kl. Litzner-Kamm). Die Verschneidung verschiedener Störungsrichtungen führte in jüngster Zeit an der Westlichen Kromer Sp. (P. 2865) zu Bergstürzen.

## Bericht 1962 über Aufnahmen auf den Blättern Obergrafendorf (55) und Melk (54)

VON WERNER FUCHS

Die im Vorjahr aufgenommene Kartierung der Loosdorfer Bucht wurde fortgeführt, und die geologischen Aufnahmen darüber hinaus bis Matzleinsdorf am Melkflusse gegen Westen hin ausgedehnt.

Eine Brunnengrabung ca. 50 m SW der Kirche zu Mauer traf nach 4 m Lehm Pielacher Tegel an. Der dunkelblau- bis grüngraue Ton ist sehr fossilreich: *Ostrea fimbrioides* ROLLE, *Mytilus* sp. und nach Bestimmungen von F. STEININGER *Corbula carinata* DUJARDIN, *Cardium* sp. und *Cerithium* sp. Die Schlammproben ergaben, jenen aus Sitzenthal vergleichbar, neben *Nonion granosum* (ORB) häufig *Rotalia beccarii* (L.) und nicht selten Ostrakodenbruchstücke (u. a. *Haplocytheridea dacica dacica* [MEHES]).

Im Arbeitsgebiete westlich der Pielach konnten von der tertiären Schichtfolge bis jetzt nur Melker Sande nachgewiesen werden. Sie bauen in großer Mächtigkeit den langgestreckten Rücken des Wachberges (SE Melk) auf und finden sich immer wieder in kleineren Resten in den Gräben der nördlichen Ausläufer des Hiesberges.

Auf einer gemeinsam unternommenen Exkursion konnte F. STEININGER in den Blockschichten-einlagerungen des Jüngeren Schliers N Rohr ein großes, feinkörniges, reichlich fossilführendes Sandsteingeröll entdecken. Die Fossilien sind meist mit den Schalen erhalten (*Isocardium* sp. u. a.). Ebenfalls aus Blockschichten konnten W Pfaffing stark abgerollte und beschädigte Schalenfragmente von *Pectunculus* sp. geborgen werden.

Besondere Beachtung wurde im Berichtsjahr der Terrassenabfolge im Arbeitsgebiete geschenkt.

Den ältesten, erhaltenen Schotterresten begegnet man auf der Kuppe des zwischen Mauer und Gerolding gelegenen Bergrückens in ungefähr 400 m Seehöhe. In den Feldern sind nicht selten gelblich- bis rötlichbraun gefärbte Quarz- und seltener Kristallingerölle aufgeackert.

Die nächst tiefere, schottertragende und auch morphologisch deutlich hervortretende Flur ist die Terrasse von Rosenfeld (S Melk), Zirka 115 m über der Donau liegend, erhebt sie sich bis 325 m über den Meeresspiegel. Die in den Gräben um Kollapriel erschlossenen Melker Sande verweisen auf einen in ca. 315 m SH gelegenen Terrassensockel. Dasselbe Niveau findet sich auch an den Nordhängen des Pöverdingerwaldes und E Klauspriel.

105 m über dem Strome breitet sich ein anderer, nördlich an die Rosenfeld-Terrasse anschließender Schotterkörper aus. Ein morphologisch gut entwickelter Abfall der höheren Einheit zur tieferen fehlt, die Grenze ist durch Lehmbedeckung verwischt. Die Schotter der Schneiderberg-Terrasse — der Name wurde einer auf dieser Ebenheit befindlichen Geländebezeichnung wegen gewählt — ruhen bei ca. 300 m SH dem präquartären Untergrund auf (N- und W-Ausgang von Pöverding). Weitere Schotterreste gleicher Höhenlage bedecken den Gipfel des Matzleinsdorfer Kogels, den südöstlichen Wachbergzug, die Vorberge des Pöverdingerwaldes im SE und die Bergflanken im Norden von Pielach.

In ca. 290 m SH (80 m relative Höhe) entwickelt sich das Wachberg-Niveau. Es begrenzt im Norden die Schneiderberg-Terrasse. Auch zwischen diesen beiden morphologischen Einheiten ist kein scharfer Absatz ausgebildet. Der Grasberg, ein Vorberg N Neubach und der namensgebende Wachberg tragen Schotter derselben Flur. Der Wachbergzug wird also von zwei verschiedenen Schotterflächen bedeckt.

E Melk trifft man auf eine weitere, ca. 40 m über dem Strome sich erstreckende, schotterbedeckte Ebenheit. Die Kartierung erbrachte, daß die Ansicht von der Existenz zweier verschiedener Terrassen im Melker Stadtgebiet nicht weiter zu halten ist. Das sogenannte Kasernen-niveau entspricht dieser 40-m-Schotterflur, das Stiftsniveau aber ist bloß deren Terrassensockel, der zufolge seiner ausgesetzten Lage durch Erosion seiner Schotterdecke beraubt worden ist.

Reste dieser Schotterfläche konnten noch am Fuße des Matzleinsdorfer Kogels und S Mayerhofen festgehalten werden.

Übersichtsmäßig wurde auch die das linke Donauufer des Nibelungenganges begleitende, auffällige Ebenheit zwischen Marbach und Emmersdorf begangen, in der Literatur als Fels- oder Abrasionsterrasse mit gelegentlichen Schotterresten bekannt (SH um 250 m, rel. Höhe 40 m über dem Strombett). Die kurze Exkursion ergab: Zwischen Marbach und Kl. Pöchlarn scheint in Resten noch ein höheres, älteres, um 260 bis 270 m SH liegendes Niveau zu bestehen. Weiters hat die sogenannte „Felsterrasse“ im Bereiche Kl. Pöchlarn—Emmersdorf eine ziemlich mächtige Schotterdecke besessen. Die den Steilabfall zur Donau begrenzenden Partien sind ungeschützt der Erosion preisgegeben gewesen und daher abgetragen worden, die Teile zu Füßen der Berge aber sind unter solifluidal darübergeflossene Lehm- und Schuttmassen begraben worden.

Erstmals kann auch von einer Bodenbildung auf dieser Schotterfläche berichtet werden. Die westliche Aufschlußseite des großen Steinbruches des Strombauamtes ENE Kl. Pöchlarn gibt den Blick auf mehrere Meter mächtige, fein- bis mittelkörnige, etwas ferritisierte Schotter (Quarz, selten Kristallin) frei, die dem durch fließendes Wasser eingeebneten Grundgebirgssockel aufliegen. Von den Schottern durch einen schmalen Sandstreifen getrennt, folgt die etwa 20—30 cm dicke Verlehmungszone, hell- bis ockerbraun, im bergfeuchten Zustand leicht rötlich getönt. Der Ca-Horizont dieser Bodenbildung erfaßt den Sand und die obersten Partien der Schotter und verfestigte sie zu Sandstein bzw. Konglomerat. Schneckenreicher Schwemmlöß bildet die Deckschicht.

Die Farben des fossilen Bodens sind im Vergleich zu jenen aus der Kremser Gegend blaß. Aber auch den Leimenzonen aus der Linzer Umgebung fehlt der intensive Farbton. Es ist wahrscheinlich, daß jene Faktoren, die die klimatischen Veränderungen in den Kaltzeiten von O gegen W (trockene — feuchte Lößlandschaft) bedingten, ebenso während der interglazialen Wärmeperioden, wenn auch in gewandelter Form, von Einfluß waren.

Auf der E-Wand ist das uns erschlossene Bild noch interessanter. Den schwach kryoturbar gestauchten Schottern ruhen eine ungestörte Sand- und Kieslage und darüber ein ca. 0,5 m dickes Sandpaket mit reichlich sehr großen Lößkindeln auf. Letztere stellen den Ca-Horizont der darauffolgenden Verlehmungszone dar, die hier mit dem hangenden Schwemmlöß heftig frostgestaut ist. Sie wird dabei bis 2 m mächtig. An der Grenze fossiler Boden—Schwemmlöß sind dünne, durch die Kryoturbation zerrissene Lößkindelschnüre zu sehen, ein Zeichen, daß der Löß selbst schon wieder in Entkalkung begriffen war. Die reiche, von R. SIEBER freundlichst bestimmte Schneckenfauna trägt eindeutig jungpleistozänes Gepräge.

Zur Deutung der geschilderten Situation sei vorläufig nur soviel gesagt: Der Aufschluß läßt zwei Stauchungsphasen erkennen. Die Schotter der linksseitigen, 40 m über der Donau gelegenen Terrasse, die unserer Meinung nach der E von Melk beschriebenen entspricht, stellen wir den jüngeren Deckenschottern gleich, im Gegensatz zu A. PENCK, der sie dem Älteren Niveau zurechnet. Es ist aber unmöglich, daß sich diese Schotterflur, die seinen Angaben nach überall 60 m r. H. aufweist, auf der nur 7 km langen Strecke vom Hochstraßberg (250—260 m) bis Melk (235—245 m) um 15 m absenkt, noch dazu kurz vor einer Engstelle (Wachau), die den Fluß durch ihre stauende Wirkung eher zur Ablagerung seiner Sedimentfracht zwingt, als zu verstärkter Erosion anregt. Für die Bodenbildung wird die Zeit des Riß/Würm-Interglazials vermutet.

Eine teilweise mächtig entwickelte Hochterrasse begleitet die Pielach (ca. 15—20 m über dem Flusse) von Albrechtsberg bis Pielach. Ein wahrscheinlich älterer Schotterrest liegt am Ausgang der Pielachschlucht bei Sitzenthal.

## Bericht 1962 über Aufnahmen auf Blatt Schärding (29)

VON WERNER FUCHS

Der oberösterreichische Anteil der Böhmisches Masse ist seit einigen Jahren Ziel eingehender Untersuchungen einer Arbeitsgemeinschaft von Geologen. Um nun das geologische Bild insbesondere des Bereiches S der Donau, des Sauwaldes, abzurunden, erschien es vorteilhaft, auch die jungen Sedimente am und auf dem Massivrand einer Bearbeitung zu unterziehen. Der Berichtersteller wurde daher seitens der Geologischen Bundesanstalt mit der Aufnahme der Tertiärgebiete auf den Blättern Schärding (29) und Neumarkt im Hausruckkreis (30) betraut.

Mit der Kartierung wurde im Raume der Taufkirchner Bucht (SE Schärding) begonnen. Hier dringen miozäne Meeresablagerungen tief in das Kristallgebiet des Sauwaldes ein. Brunnengrabungen und die inmitten der Tertiärfloren anzutreffenden Granitvorkommen (W Taufkirchen, W Windten und S Winerling) lassen auf eine relativ seichte Sedimentbedeckung schließen.

Dem Grundgebirge liegt direkt der in zahlreichen Gruben erschlossene Robulus-Schlier auf. Es sind hauptsächlich graue bis grünlichgraue, selten blaugraue Tonmergel, hellgelbgrau verwitternd, etwas feinstsandig-glimmerig, dünn-schichtig (daher auch die Bezeichnung Blätter-schlier), bisweilen auch dünnbankig. Auf den Schichtflächen weisen sie Mehlsandbestege auf. Vereinzelt finden sich Mergelstein- und Mergelkalkkonkretionen. An Makrofossilien sind die Tonmergel recht arm; in der Regel sind es zartschalige, daher ungewinnbare Molluskengehäuse. Selten beobachtet man Pflanzenhäcksel.

Als mm- bis mehrere cm-dicke Zwischenschaltungen oder Linsen treten öfters hellgraue, glimmerige, etwas schluffige Fein- bis Feinstsande hinzu, welche oft durch Wasserführung bräunlich verfärbt sind. Diese Schichten zeigen mitunter reichere Fossilführung, wie Austern, Pecten, zerbrochene Korallenästchen, Cidarisstachel usw. (z. B. N Edenwiesen bei Diersbach).

Die Schlammproben aus den Mergeln lieferten meist eine arten- und individuenreiche, den Robulus-Schlier kennzeichnende Mikrofauna.

Die Tonmergel zeigen allgemein Einfallen gegen Süden und ungefähr N—S bis NW—SE-streichende, manchmal klaffende Störungen ohne nennenswerte Versetzungsbeträge.

Im Raume Höbmansbach—Haselbachgraben (N Taufkirchen) sind Grobsande größerer Mächtigkeit verbreitet. Die Aufschlüsse geben Einblick in graue bis graugrüne, sehr grobkörnige, wenig sortierte Quarzsande, darin auch Kiesel und Schotter, unregelmäßig verstreut, zu beobachten sind. Sie sind teils umgeschichtet, teils weisen sie, besonders in den tieferen Partien, lebhaftes Kreuzschichtung auf. Das Sediment ist stellenweise ohne scharfe Grenzen zu  $\pm$  hartem Sandstein verfestigt. Die gegen das Liegende und Hangende zu auftretenden, geringmächtigen, graugrünen Mergellagen und -linsen bergen ebenfalls die für den Robulus-Schlier typische Mikrofauna, wie schon von R. GRILL (1951) festgehalten wurde.

Die Ausbildung der Sande gleicht jener der groben Quarzsande aus der weiteren Umgebung von Natternbach (NW Puerbach) oder jener der nach den letzten Untersuchungen von F. ABERER und K. GOHRBANDT nun ebenfalls ins U. Helvet einzustufenden Phosphoritsande, die weiter im Osten den Massivrand begleiten.

Diese schon von F. ABERER vorgebrachten Gedanken konnte der Berichtersteller nach einer Exkursion unter dessen freundlicher Führung bestätigen.

Die Grobsande der Taufkirchner Bucht sind aber noch durch großen Reichtum an Makrofossilien ausgezeichnet. Ausführliche Fossilisten nach den Bestimmungen durch R. SIEBER finden sich in F. ABERER: Die Molassezone im westlichen Oberösterreich usw. — Mitt. Geol. Ges. Wien, 50, Wien 1958. Die Fauna entspricht der aus Ottwang beschriebenen.

Hell- bis grüngraue Sande, fein- bis feinstkörnig, stark glimmerig, etwas schluffig und ungeschichtet, erschließen als mächtige Einschaltung im Tonmergel die Gruben im Bereiche Leoprechting—Diersbach—Alfersham, am Übergang zur Sigharting-Enzenkirchner Bucht (E Taufkirchen).

Darin beobachtet man häufig, unregelmäßig eingestreut, stark kreuzgeschichtete,  $\pm$  festgepackte Tonmergelgeröllhorizonte mit zuvor beschriebenem Feinsand als Zwischenmittel. Diese Mergelplattelschotter erreichen oft Durchmesser bis ca. 30 cm und sind nur schlecht gerundet. Die Mikrofaunen aus den den Sandkomplex durchziehenden Mergellagen und der Mergelschotterkomponenten sprechen für Robulus-Schlier. Die Gerölle stellen also aufgearbeitetes Material der liegenden Tonmergel dar. Die Makrofauna besteht meist aus dünnschaligen Molluskengehäusen, selten finden sich reichere Fundpunkte, die jenen aus den Grobsanden gleichen (Gruber NE Diersbach).

In ca. 450 bis 460 m Sh. liegen im Norden der Taufkirchner Bucht auf den Tonmergeln des Robulus-Schliers mächtige Schotter, die im großen Aufschluß am Steinberg (NW Rainbach) gut eingesehen werden können. Es liegen Grobkies und fein- bis mittelkörnige Schotter mit reichlich fein- bis grobkörnigem, sandigem Zwischenmittel vor. Große, bis 25 cm Durchmesser erreichende Gerölle sind selten. Der Schotterkörper ist schwach kreuzgeschichtet (hier eine Schüttungsrichtung aus ca. Süden wahrnehmbar), im Hangenden treten schmale, bald auseinanderlaufende Linsen eines feinkörnigen, reschen, glimmerigen Sandes auf. Die Komponenten bestehen zu 90 bis 95% aus weißen bis grauweißen Quarz- und Quarzitzeröllen, den Rest machen Blauquarz, Dolomit, Radiolarit, Amphibolit und Sandstein aus. Die mittel- bis gut gerundeten, plattförmigen Gerölle lassen auf Flußtransport schließen. Der Schichtstoß ist stellenweise unter Grundwassereinfluß braunefärbt und konglomeratartig verfestigt.

Graugrüne, ungeschichtete Kaolintone bedecken die Schotter. Darüber folgt Lehm mit Schotterschnüren.

Schotterfluren gleicher Höhenlage bilden die Kuppe des Gaisberges (E Schärding) und die des Berges mit der Kote 464 N Winering. Am Steinberg erreichen sie ihre größte Mächtigkeit (über 20 m).

Die ziemlich mächtige Lehmdecke des Aufnahmegebietes ist aus den Tonmergeln hervorgegangen. Die Aufschlüsse zeigen oft noch die ehemalige Schichtung oder im Lehm,  $\pm$  scharf begrenzt, schwimmende Mergelbrocken; der Lehm ist vereinzelt karbonathaltig und führt manchmal eine ärmliche, sehr angegriffene Mikrofauna des Robulus-Schliers. Er ist transportiert worden (wahrscheinlich solifluidal), wie dies die darin gefundenen Lößschnecken und Schotterschnüre aufzeigen.

Die Bachläufe führen reichlich Schotter, auch solche, die nicht mit den im Norden befindlichen Schotterflächen in Verbindung stehen. Sie stammen entweder aus den Schotterschnüren der Lehmdecke oder sind Zeugen ehemals weiter verbreiteter, nun erodierter Schotterfluren.

### **Bericht 1962 über geologische Aufnahmen in den oberösterreichischen Kalkalpen auf den Blättern Grünau im Almtal (67) und Kirchdorf a. d. Krems (68)**

VON TRAUOGOTT ERICH GATTINGER

Im Sommer und Herbst 1962 wurden geologische Detailuntersuchungen im Gebiete zwischen Kremsmauer und dem Nordrand des Toten Gebirges in Angriff genommen mit dem Ziel, im weiteren Verlaufe der Arbeiten den Anschluß an die von S. PREY und A. RUTTNER im Bereich von Windischgarsten durchgeführten Untersuchungen vom Nordwesten her herzustellen und die Aufnahmearbeiten über die Teichelstörung bis in den Raum östlich von Grünau im Almtal auszudehnen.

Besonderes Augenmerk wurde im Berichtsjahr der geologischen Situation von Steyrling sowie der weiteren Umgebung des Ortes zugewendet, insbesondere dem Kreidevorkommen an der Nordflanke des Keferspitze südlich der Steyrling, und jenem weiter im Nordwesten gelegenen Vorkommen zwischen Tragl und Steyrling. Die Untersuchungen wurden nach Süden auf das Dolomitgebiet zwischen Steyrling und oberem Steyrtal und nach Westen

gegen den Kasberg und das Gebiet der Wasserböden und Keferreuth, sowie auf den Bergzug Rieserkogl-Rieserschneid-Hochedl ausgedehnt. Im Norden wurde in die Aufnahmearbeiten die Südflanke der Kremsmauer, der Kirchmauer und das Gebiet südlich Klaus a. d. Steyr einbezogen.

Das untersuchte Gebiet besteht zum überwiegenden Teil aus Kalken und Dolomiten des Anis und Ladin (Gutensteinerkalk und -dolomit, Reiflangerkalk, Wettersteinkalk und -dolomit).

Gutensteinerkalk und -dolomit und Reiflangerkalk bauen die zentralen Teile des Keferspitz südöstlich Steyrling auf, bilden in schmalen Streifen den Südfuß des Grieserstein-Falkenstein-Rieserkogl-Rieserschneid-Hochedl-Zuges sowie den Nordteil des Andelsberges und des Kasberges im Westen von Steyrling. Ladin in kalkiger Ausbildung ist auf den Nordteil des untersuchten Gebietes beschränkt. Wettersteinkalk bildet die Kremsmauer, den Hauptteil des Grieserstein-Hochedl-Zuges, und im Südosten die Nordostflanke des Keferspitz. Wettersteindolomit ist hingegen auf den Südtail beschränkt und findet im Gebiet zwischen Kasberg und oberem Steyrtal (Gebiet der Bernerau) große Verbreitung.

Während Spuren von Lunzerschichten zwischen Wettersteinkalk und dem hangenden Hauptdolomit zwischen der Kremsmauer und dem Grieserstein-Hochedl-Zug fast immer aufzufinden sind, ist im Süden die Grenze zwischen ladinischem Dolomit und Hauptdolomit durch das Fehlen von Sandsteinen oder Schiefem oft recht undeutlich, so daß man eher von einem Übergang des einen in den anderen sprechen könnte.

Die Umrahmung der Kreidevorkommen am Keferspitz und bei Tragl wird von Gutensteiner- und Reiflangerkalk gebildet. Bei Tragl ist auch noch Wettersteinkalk, nach steilstehenden Störungen an der Falkenstein-Nordseite und an der Rieserschneid-Ostseite abgesetzt, an der Umgrenzung beteiligt. Im allgemeinen zeigen die Kreidevorkommen keine guten Aufschlüsse. Ein lückenloses Profil konnte jedoch im Kefergraben, der an der Nordwestseite des Keferspitz herabzieht und beim Gehöft Kefer in die Steyrling einmündet, aufgenommen werden. Von orographisch unten nach oben sind dort aufgeschlossen:

Dunkelgrauer, glimmeriger Sandstein mit Kalzitader.

Bräunlichgrüner, mürber, glimmeriger Sandstein.

Dunkelgrüner, harter, dichter, kieseliger, glaukonitischer (?) Sandstein („Quarzit“).

Hellgrauer, dichter, scharfrandig-splitterig brechender, bankiger bis dünnschichtiger Fleckenmergel (Flecken dunkelgrau).

Schwarzgrüner, kieseliger, glaukonitischer (?), sehr zähharter, sehr dichter Sandstein („Quarzit“).

Braungrünlicher, glimmeriger Sandstein, gut geschichtet.

Grauer, splitterig brechender, dünnbankiger Mergelkalk.

Roter, etwas schieferiger Ton, schmierig verwitternd.

Diese Serie reicht von 545 m bis 720 m, hat also eine relative Mächtigkeit von 175 m. Nach der Art der Gesteine handelt es sich hier wie bei Tragl, wo gleiche Gesteine zutage treten, um Flysch, der fensterförmig auftritt, umrahmt von den anisischen und ladinischen Gesteinen.

Zur Klärung des Flyschcharakters wurden Gesteinsproben zur mikropaläontologischen und sedimentpetrographischen Untersuchung an Dr. R. OBERHAUSER und Frau Dr. G. WOLETZ weitergegeben.

### **Bericht 1962 über Aufnahmen auf den Blättern Melk (54), Obergrafendorf (55), St. Pölten (56), Neulengbach (57)**

von GUSTAV GÖTZINGER (auswärtiger Mitarbeiter)

Infolge der großen Erstreckung des Arbeitsgebietes im Bereiche und in der Umgebung der 2. Wiener Hochquellenleitung Wien-Scheibbs können nur einige der neu untersuchten

Strecken im folgenden behandelt werden, wobei bestimmte Ergebnisse hinsichtlich Fazies oder Tektonik erzielt worden sind.

Eine wichtige Überprüfung der Fazies der Oberkreide im Liegenden des Eozäns (Fazies des Greifensteiner Sandsteins) war ermöglicht durch die neuen Aufschlüsse der Strecke Preßbaum—Dürriwien—Rekawinkel (Blatt 57, Neulengbach). Es sind vergesellschaftet in der Oberkreide: Kalksandsteine, Kalksandsteine mit massenhaft Kohlenhäcksel, Mergelkalke und Mergel mit häufigen Chondriten, auch Schnüre von Mangan-Dendriten, Schiefer, sandige Schiefer mit Kohlenhäcksel, Sandsteine und Schiefer mit kleinen Hieroglyphen.

Im weiteren Gebiete westl. Rabenstein a. Pielach (Blatt 55, Obergrafendorf) in der Grenzzone zwischen Kalkvorpalpen und Flyschzone boten sich verbesserte Aufschlüsse zwischen dem Königsgraben (WSW Rabenstein) und dem nördlich davon streichenden Flyschrücken 492 (Süd von Mangelberg). Die in zwei Serpentin angelegte Straße zeigt auch tektonisch interessante Verhältnisse. Entgegen dem sonstigen allgemeinen W—E-Streichen der Gebirgszonen ist entlang des genannten Weges ein System von Querstörungen an mehreren Stellen zu beobachten, so nahe dem unteren Beginn der Straße mit N—S-streichenden Zonen, die gegen den genannten Kammzug in NNW- bis NW-Streichen übergehen, mit WSW- bzw. SW-Fallen. Die Gesteinsserie in dieser Quetschzone umfaßt Typen verschiedener Gesteine: dunkle Schiefer, schwarze Schiefer (Unter-Kreide), dazu Oberkreide-Kalksandsteine, Sandsteine mit konkretionären Kugeln (wahrscheinlich Eozän), auch Neokom-Kalke und -Schiefer, Manganschiefer.

In den Bergflanken des nördlich davon gelegenen Simetsberges (560 m), NW Bahnhof Rabenstein, überwiegen Oberkreide-Kalksandsteine, Mergel mit Chondriten, während in den Talverzweigungen W Mangelberg Neokomkalke durchziehen.

Es ist von Interesse, darauf hinzuweisen, daß das Querstörungssystem im Königsgraben mit NNW—NW-streichenden Schichten in der gleichen Richtung NNW wahrscheinlich eine Fortsetzung findet in der Querstörung N Dörfel, bzw. E Rametzberg, wo im Gegensatz zum sonstigen S—SSE-Fallen die Schichten wiederum NNW-Streichen aufweisen. (Westlich dieser Störungszone trifft man in der SE-Flanke des Kuhberges [S Kettenreith] eine neue Querstörung mit S—N-Streichen.)

Im Gebiet des Melkflusses (Blatt 54, Melk) S und SE von Oberndorf a. d. Melk konnte die Grenze zwischen dem Vorland-Schlier und dem Flysch gut verfolgt werden. In der Talschlucht Oberndorf sind gut Aufschlüsse des Schliers vorhanden. In dem rechten Seitental, das unterhalb Steg in die Melk einmündet, steht in der Schlucht von Steg flachwellig gefalteter Schlier an. Unterhalb davon erfolgte eine gewaltige Verschüttung durch wahrscheinlich letztglaziale verfestigte Schotter. SE davon setzt die erste Flyschschuppe ein, wahrscheinlich Unterkreide. An der Grenze zwischen Schlier und Quartärschotter sind reichliche Quellhorizonte zu beobachten.

### **Aufnahmen 1962 auf Kartenblatt 197 (Kötschach) und 198 (Weißbriach)**

von WALTER GRÄF (auswärtiger Mitarbeiter)

Die Kartierungen des Berichtsjahres wurden in drei Gebieten durchgeführt. Im Westen (Blatt 197) erstreckten sich die Begehungen auf den Raum S Mauthen—Würmlach—Weidenburg (Missoria-Alm—Würmlacher Alpl—Würmlacher Alm—Zollner Höhe—Ochsenalm—Nöblinggraben). Daran schlossen sich Aufnahmen im W-Anteil von Blatt 198 (Raum S Waidegger Alm, Findenig-Kofel) und schließlich wurden Aufnahmen im Mittelanteil von Blatt 198 (Raum Hochwipfel NE, Windschaufl, Mitterling) durchgeführt.



An wichtigeren Ergebnissen ergaben sich dabei:

1. Das bereits vermutete unterkarbone Alter der Eruptiva, welche sich an verschiedenen Stellen des Aufnahmegebietes innerhalb der Gesteine des Hochwipfelkarbons fanden und von F. HERTSCH 1936 als jugendliche Äquivalente der Dazite des Bachergebirges gedeutet wurden (siehe Aufnahmebericht für 1961), fand seine Bestätigung: Nuß- bis faustgroße Gerölle dieser Eruptiva fanden sich im Bereich von P. 1815 W Waidegger Alm aufgearbeitet in den Geröllschiefern, welche hier die Basiskonglomerate der Auernig-Schichten bilden (siehe Aufnahmebericht für 1961). Es ist damit der eindeutige Beweis für die zeitliche Verknüpfung der Eruptiva mit den unterkarbonen Gesteinen des Hochwipfelkarbons erbracht.

2. Die Tonschiefer und Sandsteine, welche die Gipfelkappe des Findenig-Kofel bilden (Untersilur: Kartenblatt Ober Drauburg und Mauthen; Oberkarbon: Kartenblatt Pontebba; Hochwipfelkarbon nach HERTSCH, 1936) führen, besonders in den sandigen Partien, reichlich Pflanzenreste, welche wohl den bereits bekannten Funden im Hochwipfelkarbon zugeordnet werden dürfen.

3. Die Pflanzenfunde am Rattendorfer Riegel, über welche bereits im Aufnahmebericht für 1961 berichtet wurde, ließen sich weiter vermehren. Pflanzenführende Schiefer fanden sich hier überdies — wie auch in den unter 1. behandelten Geröllschiefern — bereits aufgearbeitet in den mächtigen Geröllschiefern, für welche im Bericht für 1961 bereits an oberkarbones Alter (Auernig-Schichten) gedacht wurde.

## **Aufnahmen 1962 auf den Blättern Krems an der Donau (38) und Spitz (37)**

VON RUDOLF GRILL

Einige Aufnahmestage wurden für Detailuntersuchungen im Bereiche der Konglomerat-Rücken S Hollenburg an der Donau verwendet und zusätzliche Begehungen wurden in der Umgebung des Silberhügels S Mautern vorgenommen.

Ober- wie Unterkante des Hauptschwemmkegels in den Hangendpartien des Hollenburg-Karlstettener Konglomerats des erstgenannten Gebietes weisen auf ein Absinken nicht nur in nördlicher, sondern auch in östlicher Richtung hin. Am Forerberg erhebt sich das Konglomerat bis auf 432 m Sh., oberhalb Krustetten auf etwa 420 m, während seine Unterkante bei etwa 380 m Sh. liegt. Im Rücken oberhalb Getzersdorf am Rande der Traisenebene liegt die Oberfläche des Konglomerats bei etwa 380 m Sh. während die Unterkante bis gegen 300 m absinkt. Rein lokale Verstellungen durch örtliche Brüche und Abgleitungen auf der Tegelerunterlage beleben zusätzlich das regionale Bild. Aufschlüsse in der Unterlagerung des Hauptkonglomerats sind am Rande der Traisenebene nicht seltener zu finden wie in der Umgebung von Krustetten, Höhenbach und Kuffern. Wieder sind es die gelblich verwitternden Mergel und Sande mit Einschaltungen von Schottern und wenig mächtigen Konglomeratbänken. Auch in der auffälligen Senke von Theyern, inmitten der Konglomeratplatte, kann möglicherweise schon die Unterlagerung des Hauptkonglomerats anstehen. Aufschlüsse konnten hier leider nicht gefunden werden.

An mehreren Punkten konnten wieder auf Torton weisende Mikrofaunen in der vorzüglich tegelig-sandigen Unterlagerung gefunden werden. Inmitten der teilweise verstürzten umfangreichen Schottergrube auf der Höhe NW Weizmannstal fand sich in einer Lage von gelbem Mergel eine schöne Fauna mit *Robulus cultratus*, Dentalinen und Nodosarien, *Nonion commune*, *Elphidium flexuosum*, *Amphimorphina hauerina*, *Rotalia beccarii*, *Spiroplectamina carinata* u. a.

Zwischen Franzhausen und Wielandstal schiebt sich zwischen das tertiäre Hügelland und die eigentliche Traisenebene noch eine höhere Terrasse um ca. 220 m Sh. ein, die mit einem kleinen, aber deutlichen Steilrand zur Praterterrasse absinkt. Durch ihre Lößbedeckung unter-

scheidet sie sich von der in ähnlicher Höhe lagernden höheren Niederterrassen-Staffel von Winden rechts der Traisen.

Im eingangs angeführten Gebiet südlich von Mautern sind oberhalb der mit der Praterterrasse bei Wien vergleichbaren Stromebene noch drei weitere Terrassen entwickelt. Eine oberhalb des Friedhofs entwickelte Form kann gegen SW bis gegen Mauternbach verfolgt werden und gegen NE bis zur Straße Mautern-Baumgarten. Hier verschmilzt der in der Gegend des Friedhofs etwa 5 m hohe Abfall zur Praterterrasse mit dem Abfall des Schotterkörpers, in dem die alte große Schottergrube an der angeführten Straße angelegt ist. Diese mittlere Terrasse kann von hier etwa 800 m gegen SW verfolgt werden. Daß die Schotterterrasse des eigentlichen Silberhügels einem noch höheren Niveau angehört, hat L. PIFFL (1959) dargestellt.

Aufschlüsse in der Terrasse oberhalb des Mauterner Friedhofes, um diesen Arbeitsbegriff zu verwenden, konnten leider nicht gefunden werden. Die Terrasse weist starke Lößbedeckung auf und im Sockel streicht der Amphibolit aus, der sich bis auf etwa 210 m Sh., also etwa 20 m über den Strom, heraushebt. Ob die als Streu verbreiteten Schotter anstehen, ist ungewiß. Das kristalline Liegende des Schotterkörpers der alten Mauterner Schottergrube ist derzeit durch eine Brunnengrabung aufgeschlossen, in etwa 215 m Sh., während die Schotteroberkante bei rund 220 m liegt. Die Schotteroberkante des Silberhügels gibt PIFFL mit 232 m Sh. an.

Ob die Terrasse oberhalb des Mauterner Friedhofs entstehungsmäßig den beiden nächsthöheren enge anzuschließen ist, etwa daß der teilweise von Schotter befreite Felssockel der Schotterterrasse mit der Mauterner Schottergrube vorliegt, muß vorläufig offen bleiben.

Die Praterterrasse senkt sich östlich Mautern mit einem kleinen, aber deutlichen Steilrand zum Augebiet der Donau ab.

Im Anhang seien noch einige Beobachtungen aus der schon im letzten Aufnahmebericht angeführten Tongrube S Baumgarten festgehalten. Über dem unzersetzten Granulit und dem mächtigen kaolinisierten Granulit folgen hier wenige Meter Ton mit einem dünnen Kohlenflöz an der Basis und darüber einige Meter Melker Sand, schließlich als Abschluß des Profils mit scharfer Diskordanz grünliche, teilweise geschichtete Tonmergel und zwischen-  
gelagerte Sande, mit einer Blockpackung an der Basis. Sie führt neben kristallinen Nahkomponenten fossilreiche Melker Sandsteine, also aufgearbeitete Konkretionen aus dem unterlagernden Melker Sand, die schon im letzten Bericht angeführt werden. Die Tonmergel selbst führen eine marine Mikrofauna, deren tortonische Natur nicht zweifelhaft ist. In der Tongrube S Baumgarten ist demnach die diskordante Überlagerung des Tortons auf der älteren Unterlagerung gut aufgeschlossen.

## **Bericht 1962 über Aufnahmen im Raume von Ebrfach (Blatt 212)**

von HERWIG HOLZER

Die Aufnahmen im Südkärnter Raum wurden 1962 fortgeführt.

a) Grödener bzw. Werfener Schichten: die neuen und relativ guten Aufschlüsse am Fahrweg zwischen Perutsch, Perutsch-Keusche und Punkt 940 (östlich Schaidasattel) zeigen folgendes Profil:

Nach einem Ausbiß von hellgrauen Tonschiefern der Diabas-Tonschiefergruppe (Paläozoikum) folgen gegen NE nach wenigen Metern grobe Konglomerate und Sandsteine mit Geröll-Lagen bzw. Einzelgeröllen (bis um 12 cm Ø). Die Komponenten sind überwiegend Quarze, daneben Quarzporphyre, untergeordnet grüne Gesteine. Die meist groben, roten Sandsteine sind glimmerreich. Nach einer schlecht aufgeschlossenen Strecke (roter, sandiger Lehm, auswitternde Gerölle) folgen sehr glimmerreiche, rote, sandige Tonschiefer mit graugrünen Tongallen, daneben arkoseverdächtige rote, konglomeratische Sandsteine mit Porphyrgeröllen.

Weiters findet man etwas feinkörnigere Sandsteine mit kleinen Geröllen, roten, tonigen Lagen und geringmächtigen Konglomerathorizonten. An diese schließen dünngeschichtete, rote, tonige und hellglimmerreiche Sandsteine mit einer Bank von braunen, groben Quarzsandsteinen (auswitternde reiskorngroße, weiße und gut gerundete Quarzkörner) an. Weiters folgen braune bis rote, feinkörnige, geschichtete Sandsteine mit reicher Glimmerführung auf den Schichtflächen, auch stellenweise limonitisch gelb verwitterndes, tonig-sandiges Material. Unter rasch zunehmender Überdeckung durch Wettersteinkalk-Schutt verschwinden Lesesteine von braunroten Sandsteinen.

Die Gesamtbreite (aufgeschlossen) dieser Zone liegt bei 300 m. Die Grenzziehung Grödener-Werfener Schichten ist hier problematisch. Ohne wesentliche Veränderung des klastisch-psammittischen Gesteinscharakters zeichnet sich nur ein Zurücktreten der Geröllführung gegen das stratigraphische Hangende ab.

Proben aus den liegendsten und hangendsten Schichtgliedern des obigen Profils werden von Frau Dr. G. WOLERTZ auf den Schwermineralgehalt untersucht.

b) Das seit E. SUSS (1868) bekannte S—N-Profil von Eisenkappel (westlich der Vellach) wurde im Detail studiert: südlich der steil aufragenden Wettersteinkalk-Wände des Trobefelsens schließt die breite, im Umkreis der Vellach aufschlußlose und schutt- bzw. bergsturzerfüllte Trobemulde an. In ihrem mittleren und westlichen Abschnitt treten in Gerinnen und Wasserläufen reichlich dunkelgraue Mergel der Raibler Schichten auf, die südlich Trobe und westlich oberhalb Jovan auch anstehend gefunden wurden. Der steile Rücken zwischen Trobemulde und Mündungsgebiet der Ebriach zeigt am Nordfuß graue bis braune, gut bis feingeschichtete, ebenflächige Mergel bis Mergelkalke mit Spatadern, darüber eine Lamelle aus braungrauen, zerscherten und grusig zerfallenden Dolomiten, welche knapp N von P. 658 von schwarzen, geschichteten bis gefaserten Kalken mit weißen Spatadern überlagert werden. Am Ebriachufer, gegenüber der Thurnschen Säge, stehen dann gebankte bis geschichtete dunkle Mergelkalke mit steilem Südfallen an. Die auf der TELLERSchen Karte hier verzeichneten Werfener Schichten wurden trotz eines sehr engen Begehungsnetzes nicht gefunden. Auf dem aufschlußlosen Nordhang des Warschniks traten bei Bauarbeiten geringe rote, tonig-sandige Verwitterungsprodukte zutage.

Vorläufig wird obiges Profil folgendermaßen gedeutet (von N gegen S): Wettersteinkalk, Raibler Schichten (größtenteils verdeckt), — Störung —, höherer Muschelkalk, Muka-Dolomit, Muschelkalk, fragile Werfener bzw. Grödener Schichten, Diabas-Tonschiefer-Serie. Das Mesozoikum zeigt eindeutig steiles Südfallen unter das Paläozoikum der Diabas-Schieferserie, die ihrerseits, soweit beobachtbar, mit steil südfallender tektonischer Grenzfläche unter bzw. am Eisenkappler Granitzug abschneidet.

c) Raibler Schichten: nördlich unseres Blattrandes und bereits auf Blatt 203 schließt eine neugebaute Thurnsche Forststraße im Repnikgraben ein durchlaufendes Profil vom Wettersteinkalk zum Hauptdolomit auf, das gemeinsam mit Herrn Dr. L. KOSTELKA im Detail aufgenommen und beprobt wurde. Der hier etwa 80 m mächtige Schichtstoß der Raibler Schichten weist gegenüber Bleiberg nur zwei Schieferhorizonte auf. Die Bleiberger „Zwischendolomite“ sind als plattige bis geschichtete, dunkle Kalke entwickelt. Die mikropaläontologische Bearbeitung der aus beiden Schieferhorizonten entnommenen Proben (R. OBERHAUSER) ist noch nicht abgeschlossen. Vorläufig steht fest, daß der dem WK auflagernde erste Schiefer in der feinsten Fraktion eine erstaunlich individuenreiche, aber artenarme Faunula von vererzten Kleingastropoden und Brachiopoden aufweist, die dem zweiten Schiefer fehlt.

d) Quartär: Die Verbreitung der fluvioglazialen Schotter im Umkreis von Piskernik wurde kartenmäßig besser abgegrenzt. Die Schotter reichen bis etwa 80 m über das Bachbett der Ebriach hinaus.

**Bericht 1962 über Aufnahmen auf Blatt Hohe Fürlegg (152/1), Wald (151/2)  
Rötpitze (151/3), Blatt Krimml (151/1)**

von F. KARL (auswärtiger Mitarbeiter)

Die Aufnahmearbeiten erstreckten sich auf die weitere Umgebung der Fürther Hütte, der Plauener Hütte und auf Teilabschnitte entlang der Nordgrenze der Tonalit-Granite und Tonalitischen Gneise des Venediger-Kernes.

**Umgebung Fürther Hütte**

Zur Vervollständigung der bisherigen Ergebnisse über das Ostende des Venediger-Massives wurden mit Dr. O. SCHMIDEGG und Dr. C. D'AMICO Vergleichsbegehungen im Talschluß des Hollersbachtals durchgeführt. Sie erbrachten wichtige Feststellungen zum Alter der dort weit verbreiteten migmatisch gebänderten Biotit-Schiefer-Gneise und sind als Ergänzung zum Aufnahmebericht 1954 zu betrachten.

Innerhalb der migmatitisierten Gesteine sind 2 Horizonte unterscheidbar, ein tieferer, der 100 bis 200 m über dem Hüttenniveau endet und ein höherer, der im Westen bis zur Larmkogelscharte im Osten bis unter dem Abreder-Kopf reicht. Im tieferen Horizont führt stärkere Verquarzung und Alkalimetasomatose zu bankig bis plattigen Paragneisen mit relativ homogener Stoffverteilung. Eingeschaltete Amphibolite sind deutlich metasomatisch alkalisiert und homogenisiert. In der geologischen Kartenskizze von G. FUCHS werden sie z. T. als Zentralgneis bezeichnet. Der höhere Horizont ist demgegenüber auffallend inhomogen durch konkordante helle Bänderung und außerdem in hoch teillbeweglichem Zustand verfault. Häufige und z. T. bis 50 m mächtige Ophiolitlinsen sind mitverfault und unterstreichen durch überwiegend dunkle Gesteinsfärbung den Unterschied zum tieferen Horizont. Sie wurden bereits im Aufnahmebericht 1955 aus dem hinteren Habachtal beschrieben. In diesen Horizont reichen westlich des Sandebentörls und südlich des Kratzenberges von Südwesten her Apophysen des Tonalit-Granites herein. In deren Einflußbereich treten häufig diskordante Aplite auf, die durch auffallend blaugraue Mikrokline von den aplitoiden hellen Bändern unterscheidbar sind. Bei genauer Beachtung der Aplitgrenzen zeigte sich, daß sie eindringen als die migmatisch gebänderten Biotit-Schiefer-Gneise noch z. T. plastisch waren. Daraus ergibt sich, daß mit großer Wahrscheinlichkeit die migmatische Erweichung dieses Horizontes dem alpidischen Magmatismus zuordenbar ist. Außerdem ist festzustellen, daß die Haupttektonik dieses Raumes, die als alpidisch angesehen werden muß, zur Zeit der migmatischen Erweichung stattgefunden hat. Anzeichen für noch spätere Großverformungen sind nicht gegeben. Es ist auch nicht vorstellbar, daß die epizonale Tauernkristallisation derartige Gesteinserweichungen und Mobilisationen verursacht hätte.

Im Ostabhang des Larmkogels — im oberen migmatischen Horizont — wurde der im Aufnahmebericht 1954 und 1955 erwähnte Ophiolithkörper näher untersucht. Es bestätigte sich die damals gegebene Beschreibung, jedoch nicht die nachtektonische Platznahme. Der im Kern gabbroide Körper wurde von der wirksamen Haupttektonik als Härtling betroffen, migmatisch beeinflußt und abschließend von der Tauernkristallisation in gleicher Weise wie die echten Tonalite verändert. Dem Aussehen und Mineralbestand nach ist er als Gabbrotonalit zu bezeichnen. Er wird begleitet von saueren Differentiaten, die nach Abzug der nachträglichen Einflüsse mit den „Fischgneisen“ im Wildalmgebiet vergleichbar sind (siehe Aufnahmebericht 1953 und 1961). Die weitgehende Übereinstimmung dieses Gabbrotonalites mit ausgedehnteren Vorkommen im südlichen Adamello gibt für deren Deutung möglicherweise zusätzliche Gesichtspunkte.

Der schon mehrfach erwähnte Inhomogenitätsbereich hinsichtlich der B-Achsenlagen am Ostende des Venediger-Massivs (Aufnahmebericht 1952, 1954, 1955) tritt besonders deutlich in den migmatisch gebänderten Biotit-Schiefer-Gneisen des höheren Horizontes hervor. Es muß

daher wohl auch die erhöhte Gesteinsbeweglichkeit bei der tektonisch-genetischen Deutung dieser nördlich gerichteten Achsenlagen mit in Betracht gezogen werden.

### Umgebung Plauener Hütte

Es wurden zusammen mit Dr. O. SCHMIDEGG die Westflanke des hintersten Zillergrundes von der Wildgerlosspitze bis zum Hl.-Geist-Jöchl kartiert, wobei alle bisher unterschiedenen Granit-Gneisarten in diesem Bereich abgegrenzt werden konnten.

Im Norden baut Tonalitischer Gneis mit Tonalitgraniteinlagen die Wildgerlosspitze auf. Nach Süden gehend tritt im Kuchlmooskopf-Nordgrat bereits eine konkordante Lage Aplitgranit des Typus Reichenspitzengranit auf (vgl. Aufnahmebericht 1960). Gipfel und Hauptmasse des Kuchlmooskopfes bestehen aus Augen- und Flasergranitgneis mit einzelnen Glimmerschiefer- und Schiefergneiseinlagen. Von der Wildgerlosspitze nach Südosten scheint auch im Hahnenkamm Reichenspitzengranit den Tonalitischen Gneisen zwischengelagert zu sein. Der steilaufragende Gipfel der Reichenspitze besteht zur Gänze aus dem danach benannten Granit. Er grenzt im Süden gegen Augen- und Flasergranitgneise dort wo die Südwände des Gipfels gegen den Südgrat hinstreichen und setzt sich nach WSW im untersten Bereiche der Kuchlmooskopf-Südwand sowie in den südlich davorliegenden Platten fort. Weiter im WSW gegen Punkt 2213 scheint er auszuweichen.

Südlich der Reichenspitzengranitmasse folgt sowohl im NS-Grat als auch auf den weithin aufgeschlossenen Gletscherschiffen des Kuchlmooskeeses der Augen- und Flasergranitgneis. Er enthält häufig Paragneis und teilweise auch karbonatführende Glimmerschieferinlagen in unterschiedlichem Granitisationszustand. Die Grenze zum Reichenspitzengranit verläuft im großen konkordant. Im Aufschlußbereich sind örtlich im Augen- und Flasergneis diskordante Intrusivkontakte, Aplite und pneumatolytische Durchäderungen sowie migmatisch weiche Faltungen zu beobachten. Ohne Zweifel ist der Reichenspitzengranit jünger als der Augen-Flasergranitgneis. Für den Raum Wildgerlosspitze bis Plauener Hütte sind folgende gemittelte Richtungen der tektonischen Daten anzugeben:

B N 65—68 E 10 W, S N 65—68 E vertikal

Südlich der Plauener Hütte erstreckt sich eine komplexe Masse aus Augen- und Flasergranitgneis und granitisierten Paragesteinen bis etwa zu P. 2476 am Weg zum Hl.-Geist-Jöchl. Dieses Profil gibt sehr guten Aufschluß über die Petrogenese der Augen- und Flasergranitgneise als mehr oder weniger granitisierte bis anatektisch mobilisierte ehemalige Glimmerschiefer und Paragneise und entspricht den Beobachtungen im Aufnahmebericht 1960, wo die gleichen Gesteine südlich der Richterhütte beschrieben wurden. Durch selektive Erosion bilden die bankigen Augen- und Flasergranitgneise Geländerippen, die schwächer granitisierten Glimmerschiefer und Paragneise Kare. Der Komplex grenzt in SSW gegen Tonalitische Gneise mit eingelagerten Tonalitgranitkörpern. Die Grenze ist die Fortsetzung der vom Habachtal her verfolgbaren Nordgrenze der Tonalitgranit- und Tonalitischen Gneismasse. Sie quert südlich der Zillerplattenscharte den Grat und verläuft in Richtung P. 2476 ins Tal. Ihre Fortsetzung im südwestlichen Rauchkofl-Gebiet ist noch nicht bekannt. An der konkordanten Grenze berühren sich schwächer granitisierte Typen des Augen- und Flasergranitgneiskomplexes und Tonalitische Gneise. Es liegt also kein Intrusivkontakt vor, trotzdem sind in Grenznähe die Augen- und Flasergranitgneise deutlich tonalitiert und beiderseits der Grenze auffallend häufig diskordante Aplite und pneumatolytische Zerrkluffüllung zu beobachten. Unmittelbar südlich der grenznahen Tonalitischen Gneise stehen massige Tonalitgranite an, die bis zur Staatsgrenze am Hl.-Geist-Jöchl nur mehr vereinzelt Gneiszonen und schmale Glimmerschieferinlagen aufweisen. Die genannte Grenze ist hier im Gebiet keine tektonisch nachgezeichnete Fläche.

Im Bereich zwischen Habachtal und Untersulzbachtal wurde am NE- und NW-Grat des Leiterkogel (2988) die Grenze gegen Amphibolit festgestellt. Unmittelbar an der Grenze befindet sich bänderiger Amphibolit, der gegen den Tonalitgranit hin zunehmend stärker tonalitisert wird. Die Tonalitisierungszone ist ca. 25 m mächtig. Besonders eindrucksvoll sind die in diesem Raum fast horizontal verlaufenden diskordanten Aplite, die mehrere 100 m weit in den nördlich angrenzenden Amphibolit vordringen. Ähnlich wie im Ostabhang des hinteren Habachtales (vgl. Aufnahmebericht 1955) zeigen sie relativ geringe Deformationen. Sie dokumentieren eine spättektonische Platznahme des Tonalitgranites. Auf der Scharte südlich des Kesselkopfes (2703) verläuft die Nord-

#### Nordgrenze der Venediger-Tonalitgranit- und Tonalitischen Gneismasse

Zur endgültigen Festlegung dieses Grenzverlaufes, der sowohl für die Kartierung als auch für die Genese der jungen Tauerntonalite von großer Bedeutung ist, wurden Teilabschnitte vom Habachtal bis zur Zillerplattenscharte begangen.

Mittlere Richtung der tektonischen Daten südlich der Plauener Hütte:

BN 75 E 5—10 W, s N 75 E 85 N

BN 55 E 30 W, s N 55 E senkrecht

grenze der bereits schmaler gewordenen Habacher Ophiolithzone gegen den Augen- und Flasergneis der Habachzunge. Direkt im Grenzbereich liegt eine schmale Biotitschiefergneiszone (50 m mächtig) wie sie von der Leckbachscharte bis zur Kesselalm bereits kartiert wurde (vgl. Aufnahmebericht 1959).

Die Tonalitgranitgrenze verläuft NW des Leiterkogel entlang einer deutlichen Geländerrippe zum Langeck (2395) und quert das Tal zwischen Saukopf (1971) und P. 2089. Sie ist im Talabschnitt durch einen Fe-reichen Quarzitzug auffallend markiert, der sich nach wenigen Metern quer zum Streichen aus dem südlich anschließenden Tonalitischen Gneis entwickelt. Nördlich davon folgt bereits bankiger Augen- und Flasergranit mit vereinzelt diskordanten Apliten. Der Ophiolith des Habachtales bildet im Untersulzbachtal nicht mehr die Nordgrenze der Tonalitgranit- und Tonalitischen Gneismasse.

Vom Langeck nach Süden boten die glazialerotierte Platten am Törlberg bis unter die Gamsmutter (3114) sehr guten Einblick in den Wechsel und die Beeinflussung von Paragneisen und Tonalitgraniten. Tonalitisierung, Schollenbildung und Hybridisierung sind in allen Dimensionen zu beobachten. Es wird darüber an anderer Stelle ausführlicher berichtet.

Von den tektonischen Gefügedaten wurden folgende Mittelwerte festgestellt: B 65 E 20 W, s 65 E senkrecht.

Im Obersulzbachtal wurde die Grenze des Tonalitgranit- und Tonalitischen-Gneis-Massives zu Augen- und Flasergranitgneis in der Steinrinn in Richtung Käferfeldspitze (2969) festgestellt. Dabei zeigte sich, daß im unteren Teil der Steinrinn ein Keil Reichenspitzengranit nach NE in die Augen- und Flasergranite eingreift. Im kontaktnahen Augen- und Flasergranit sind diskordante Aplite und metablastische Veränderungen zu beobachten. Die Grenze ist durch eine junge tektonische Störung nachgezeichnet. Im westlichen Talgehänge des Obersulzbachtales verläuft diese Grenze nördlich des hinteren Jaidbach etwa bei P. 2323 in SSW-Richtung, quert den Grenzkamm zwischen kleinem und großem Jaidbachkees und zieht etwa über P. 3055 ins Unlasskar. Wiederum sind metasomatische Veränderungen des Augen- und Flasergranitgneises und diskordante Aplite im Grenzbereich auffallend. Letztere sind aber deutlich verschiefert und haben das regional dominierende B aufgeprägt. Eine direkte Berührung von Tonalitgranit und Augen- und Flasergranitgneis ist nirgends gegeben, stets grenzt letzterer an tonalitiserte ehemalige Biotit-Plagioklas-Gneise. In diesen treten parallel oder quergreifende, unterschiedlich große Tonalit-Granitintrusionskörper auf. Innerhalb der Tonalitischen Gneise sind einzelne Glimmerschiefer- und Amphiboliteinfaltungen noch erhalten. Im Bereich der Grenze wurden Blöcke von Reichenspitzengranit mit Tonalitgranitschollen festgestellt, deren

Anstehendes aber noch nicht gefunden wurde. Es wird vermutet, daß in ähnlicher Weise wie in der unteren Steinrinne entlang der Grenze mehrfach größere Linsen von Reichenspitze-Granit als jüngste magmatische Nachschübe eingedrungen sind. Die B-Achsen streichen N 30 E und N 70 E mit relativ steilem Einfallen zwischen 30 und 50° nach SW.

Im Krimmlerachental wurde die Nordgrenze des Tonalit- und Tonalitischen Gneis-komplexes auf den Gletscherschlißplatten südlich der Zillerplatte untersucht. Auch hier erweist sich der Tonalitgneisbereich als komplexe Masse aus Tonalitischem Gneis mit unterschiedlich ausgedehnten Tonalitintrusivkörpern. Im unmittelbaren Grenzbereich zum Augen- und Flasergranitgneis tritt ein grobkörniger Chlorit-Biotit-Granit auf, der als Vermengung von tonalitischer Restschmelze mit Augen- und Flasergranitsubstanz verstanden werden kann. Dieses hybride und fluide Magma durchdringt den Augen- und Flasergranit, den Tonalitgranit und die tonalitierten Paragneise. Es leitet in der Mineralparagenese über zu den typisch tauernkristallinen Kluftparagenesen (Epidot, Chlorit, Oligoklas, Kalifeldspat, Quarz). Sehr oft füllt dieses Substrat Klüfte und Scherzonen im noch nicht völlig verfestigten Tonalitgranit und Tonalitischen Gneis, sowie in teilweise erweichtem Augen- und Flasergranitgneis. Eine große Zahl solcher Beobachtungen erweist, daß es sich dabei um die letzten magmatischen Ereignisse des Tonalit-Granit-Plutonismus handelt. Die enge Verwandtschaft zur alpinen Kluftparagenese bzw. zur hier typischen Paragenese der Tauernkristallisation legt die Annahme sehr nahe, daß der alpidische Tonalit-Granit-Magmatismus auch eine wesentliche Ursache für die Ausbildung der Tauernkristallisation darstellt. Die Fortsetzung der Grenze bis in den Zillergrund wurde oben im Kartierungsbericht über die Umgebung der Plauener Hütte bereits beschrieben.

Bei den z. T. anstrengenden Begehungen mit mehrfachem Biwak begleiteten mich Herr Dipl.-Ing. G. MORTIANI und Herr St. UNTERWURZACHER, wofür ich an dieser Stelle meinen besonderen Dank aussprechen möchte.

### **Bericht 1962 über Aufnahmen auf den Blättern Untertauern (126/4), Flachau (126/3) und Radstadt (126/2)**

VON WALTER MEDWENITSCH (auswärtiger Mitarbeiter)

Im Berichtsjahr konnten 30 Tage für diese Kartierung aufgewendet werden.

Im Anschluß an den Kristallinbereich Seekareck-Seekarspitze wurde die Kartierung in das nördlich anschließende Gebiet von Ht. und Vd. Geisstein-Totenkar vorgetrieben; in diesem Raume sind Quarzphyllite vorherrschend; deren Eintönigkeit wird durch Aufkuppelungen von Lantschfeldquarziten etwas belebt. Im Bereiche des Vd. Fagerwaldes wurde versucht, der auf der TRAUTHSchen Karte (1925) verzeichneten Grenze zwischen „kalkfreien Pinzgauer Phyllitgesteinen“ der Grauwackenzone und den unterostalpinen Quarzphylliten nachzuspüren. Die bisherigen Ergebnisse lassen erkennen, daß diese beiden Gesteinsgruppen im Klein- wie im Großbereich kaum zu trennen sind; die phyllitischen Gesteine südlich des Mandlingzuges dürften einheitlich und als unterostalpine Quarzphyllite anzusprechen sein.

Desgleichen wurden am Kamme zwischen Untertal und Zauchtal die Begehungen vom Bärenstall gegen N in Richtung Sauruck-Seekopf ausgedehnt, um in diesem ebenfalls sehr eintönigen Quarzit- und Quarzphyllitgebiet weiterzukommen. Im südlicheren Teile überwiegen Lantschfeldquarzite, deren Untergliederung, vor allem im Großbereich, auf Schwierigkeiten stößt. Sie zeigen in ihrem tektonischen Hangenden (in ihrem stratigraphischen Liegenden) regelmäßig an zahlreichen Punkten, wie auch im Gebiete östlich der Tauernpaßstraße, Geröllquarzite als Grenzhorizont zu den Quarzphylliten. Letztere werden im Nordteil dieses Kammes, ab Seekopf, beherrschend.

Neue Güterwegsaufschlüsse ergaben auch die Möglichkeit, dem Problem des Brandstatt- und Lackengutfensters näherzutreten. Die hier aufgeschlossene Schichtfolge der tieferen mittleren Trias (Rauhacken, rosa-gelbliche, gebankte kristalline Kalke, dunkel-mittelgraue Dolomite und dolomitische Kalke mit einigen 2—3 m mächtigen Zwischenlagen schwarzer-dunkelgrauer, auch graubrauner Tonschiefer) schließt an die Schichtfolge der höchsten, verkehrt liegenden Radstädter Einheit im Raume Untertauern—Gnadenalm—Tauerpaß gut an. Die Serienprofile sind aber stark tektonisch mitgenommen, schollenartig aufgelöst, stark variabel und zweifellos tektonisch reduziert. Zwischen Brandstatt- und Lackengutfenster (nach F. TRAUTH, 1925) sind die Lantsfeldquarzite nicht anstehend aufgeschlossen; Moränen und Bergsturzgelände sind in diesem Bereiche vorherrschend. Die Lagerungsverhältnisse im S des Brandstatt- und im N des Lackengutfensters widersprechen der Deutung von Einzelfenstern. Wie von mir schon früher angedeutet, liegen hier nicht 2 „Fensterchen“, sondern ein größeres tektonisches Fenster vor.

### **Aufnahmebericht 1962 (Kartenblatt 130, Oberzeiring)**

von K. MERZ, Graz

Die Kartierung konnte bis auf den nördlichen Anteil der Bösensteingruppe im Nordwesten des Blattes im wesentlichen abgeschlossen werden. Es liegt nun über den Bereich der Wölzer Glimmerschiefer dieses Blattes ein geschlossener Überblick vor.

Die Marmorgruppe von Oberzeiring hängt nicht unmittelbar mit der von Bretstein-Pusterwald zusammen, sondern ist von dieser stets durch ein ziemlich mächtiges Glimmerschieferpaket getrennt. In *fazieller Hinsicht unterscheiden sich beide Marmorgruppen jedoch nicht voneinander und beide Gruppen führen in ihrem Hangenden C-reiche Glimmerschiefer mit dunklen Marmorbändern, Kalkglimmerschiefern und Grüngesteinen. Da letztere Gesteinsgruppe an vielen Stellen gefunden wurde, muß sie infolge ihres besonderen Stoffbestandes von den übrigen Glimmerschiefermassen getrennt ausgeschieden werden.*

Das zwischen den Zeiringer- und Bretstein-Marmorzügen liegende Glimmerschieferpaket taucht nördlich von Bretstein in großer Mächtigkeit und in Form einer unsymmetrischen Antiklinale im Zug des Bruderkogel wieder heraus.

Im Osten wird dieser Bau von dem jungen und im einzelnen komplizierten Störungsbündel der Pölsfurche gegen die Seckauer Tauern abgeschnitten. Nur die von Möderbrugg über St. Oswald gegen SE in den Flatschacher Zug hineinstreichenden Glimmerschiefer stellen auch östlich der Pölsfurche eine Fortsetzung der Wölzer Tauern dar. Sie führen auch hier C-reiche Glimmerschiefer, wenig Pegmatite und spärliche Marmorzüge und müssen dem Glimmerschiefer-Stockwerk im Liegenden der Bretstein-Pusterwalder Marmore zugeteilt werden.

Im Nordteil der Bruderkogel-Antiklinale, ebenso wie im Kamm zwischen Pusterwald- und Bretsteintal fallen die Glimmerschiefer durch ihre feinere Kristallinität und ihren starken Anteil an Fein-Muskowit auf. Es ergibt sich der Gesamteindruck, daß die Glimmerschiefer des Wölzer Typus von den liegenden Anteilen im Süden gegen Norden, wo höhere Gesteinspakete vorliegen, stetig schwächer kristallin werden.

Im Südrat des Steinwandkogels liegt ein Erosionsrest mit weißen Marmoren, dunklen Plattenkalken, dunklen Kalken mit schwarzen Hornsteinlagen, gelben Kalkschiefern und Serizitquarziten eingeklemmt in den Glimmerschiefern, die hier etwas diaphthoritisch sind. Diese auffallende Gesteinsfolge läßt sich *faziell mit den Pusterwald-Bretsteinmarmoren nicht vergleichen und muß als wahrscheinliches Mesozoikum betrachtet werden.*

Gegen Norden (Hochschwung-Perwurz) macht der noch weiter südlich im allgemeinen flachwellige Antiklinalbau der Glimmerschiefer einer überaus steilflächigen intensiven Verfaltung Platz und die Gesteinsfolge stürzt in mehreren Staffeln steil bis senkrecht NNE-



fallend gegen den Perwurz-Polster und die oberste Strechen (Reiter Alm) ab. Ein mächtiger Amphibolitzug beschließt diese Zone gegen Norden.

In den Graben-Anrissen südöstlich des Perwurz-Polster enthüllten sich die von H. PETAK gefundenen Serizitschiefer als Glieder einer bis 50 m dicken Folge von Rannachserie, welche sehr steil SW-fallend und zerbrochen die verfaltete Glimmerschiefer-Amphibolit-Marmorfolge von Perwurzkuppe-Zinken von den hier flachliegenden Bösensteingneisen im NE tektonisch abtrennt. Diese tektonische Nahtzone steht sehr steil und setzt sich gegen NW in das Nachbarblatt fort.

### **Aufnahmebericht 1962 (Blatt 129, Donnersbach) der Arbeitsgemeinschaft „Niedere Tauern“, Graz**

erstattet von K. METZ

Die im Westen und Nordwesten an das Blatt Oberzeiring (130) anschließenden geologischen Neuaufnahmen der Wölzer Tauern erlauben nun auch den Anschluß an die Kartierung von A. THURNER 1955 im Raum westlich von Pusterwald. Die in der Kammregion vom Lachtaler Zinken (SW-Ecke von Blatt 130) gegen NW über das Schießeck bis zum Hohenwart auftretende Schollenreihe von Marmoren liegt hangend zur Oberzeiringer Marmorgruppe und muß mit der Gruppe Bretstein-Pusterwald parallelisiert werden (H. FEHLEISEN, R. VOGELTANZ). Mit tektonischer Ablösungsfläche liegt darüber die Gipfelplatte der Marmore des Hirnkogel (THURNER, 1955). Diese unterscheiden sich nach Untersuchungen von D. SKALA durch ihren Quarzsandgehalt und ihren Dolomitreichtum erheblich von der Pusterwalder-Gruppe.

Vom SW her wird die Marmorreihe Lachtaler Zinken-Hohenwart von einer bunten Gesteinsgesellschaft mit Karbonat-Glimmerschiefern und verschiedenen Grüngesteinen unterteuft.

Nördlich des oberen Bretsteintales wird die Fortsetzung der Bruderkogel Antiklinale durch Störungen stark zerschnitten und die Wölzer Glimmerschiefer werden vom Perwurzpolster bis über den Gipfel des Hochgrößen hinaus durch einen stets steil aufgerichteten Zug von Amphibolit und Hornblende-führenden Gneis abgeschnitten.

Nördlich davon breitet sich zwischen dem durch eine starke Störungszone bedingten Strechentale und dem Zug des Hochgrößen im Kamm Gschederer Eck-Schüttkogel nach H. BACHMANN eine Zone aus, die in mehrfacher Wiederholung typische Rannachserie zwischen Chlorit-Biotit-Epidot-Gneisen zeigt. Sie ist zweifellos die NW-Fortsetzung der mit Rannachserie ausgestatteten Nahtzone des Perwurzpolsters.

Der Serpentin des Hochgrößen wird von dieser Schuppenzone unterteuft, liegt teilweise selbst über Rannachserie und ist tektonisch zweigeteilt.

Gegen Westen verschwindet die ganze den Körper des Hochgrößen aufbauende Gesteinsgruppe, wahrscheinlich ausschließlich infolge steilen Einfallens der tektonischen Achsen. An ihre Stelle tritt im tektonischen Hangenden eine meist Süd-fallende, vielfältig zusammengesetzte Gruppe von Glimmerschiefern mit phyllitischem Grundgewebe und vielen Zügen von Hornblendegarbenschiefen. Nach H. GAMERITH tritt hier abtrennbar und mit Anteilnahme wahrscheinlichen Mesozoikums die Schuppe des Mülbegg hervor. Die Gipfelmarmore des Hächstein sind nicht die unmittelbare Fortsetzung des Marmorzuges des Gumpeneck, da dieser westlich des Schabspitzes durch eine bedeutende Störungsbahn unvermittelt abgeschnitten wird (D. SKALA).

Die Gesteinsserien der untersuchten Gebiete unterliegen zur Zeit einer genauen petrographischen Untersuchung.

## **Bericht über die Aufnahmen auf Blatt Buchs (140), Feldkirch (141) und Schruns (142)**

VON R. OBERHAUSER

Im Sommer 1962 konnte die Kartierung auf dem österreichischen Anteil von Blatt Buchs und Blatt Feldkirch abgeschlossen werden.

An das breite, helvetische Gewölbe von Göfis schließt sich leicht nach NW überkippt die Muldenzone von Feldkirch an, welche im wesentlichen unter Quartär begraben liegt. Abgesehen von den Leistmergelvorkommen hinter der „Stella Matutina“, kommen lediglich am Ardetzenberghang bei Levis Cenoman-Seewerkalk und Leistmergel vor. Ansonsten sind die dominierenden Gesteine: Drusbergsschichten, Schratzenkalk und Gault. Die Nordwesthänge des Ardetzenberges und Blasenberges zeigen nur bei Giesingen den absteigenden Falten-schenkel des nach Nordwest anschließenden Ardetzenberg-Gewölbes. Weiter nach Süden übersteigt der Erosionsanschnitt die Achse und kommt in den aufsteigenden Schenkel zu liegen. Daher ist für die Ebene von Tosters eine einfache Synklinalposition keinesfalls anzunehmen, um so mehr, als am Schellenberg SSE St. Wolfgang flach S-fallende Drusbergsschichten anstehen, was ebenfalls eine Komplikation andeutet. Ansonsten zeigt der Schellenberg relativ einfachen Gewölbebau, lediglich in der Furche Tostner Wald-St. Corneli sind Scheitelbrüche zu vermuten!

Im Flysch des Hochälpegebietes sind einige Großfalten vorhanden, welche eine wiederholte Einfaltung der jüngeren Planknerbrückenserie in den Piesenkopfkalk bedingen. Dadurch erklärt sich auch zwanglos die große Mächtigkeit des Piesenkopfkalkes im Saminatal.

Bemühungen durch Dünnschliffuntersuchungen das Alter der Schwabbrünnen-Serie (Reiselsberger Sandstein) abzuklären blieben wiederum weitgehend erfolglos. Lediglich Orbitolinenbruchstücke und Calpionellen fanden sich in Komponenten.

Auch der oberostalpine Dreischwesternstock wurde in die Kartierung miteinbezogen und dabei eine ungewöhnliche Fazies der Raibler Schichten festgestellt, welche sich allerdings bereits hinter der Gurtisspitze anmeldet. Vor allem fallen Dolomitbreccien auf, während typische Rauhwacken, Raiblerkalke, Tonschiefer und Sandsteine zwar noch im Saminatal auftreten, aber nach Westen ansteigend rasch verschwinden.

Die Basiskomplikationen zwischen Gaudenzer Alpe und Sattelköpfe bedürfen noch eines genaueren Studiums. Soviel ist jedoch jetzt schon sicher, daß an der nördlichen Rätikombasis von der Tschalenga östlich Nenzing bis nach Liechtenstein durchgehend ein unter- bis mitteltriadischer Schuppenteppich liegt, dessen tiefes Untergreifen unter die Rätikonschollen wir in Liechtenstein im Rheintalquerschnitt an Hand der dortigen Basisschuppen studieren können — hiemit ein wesentliches Argument gegen alle Theorien, welche eine Westbewegung des Rätikons fordern.

Im Hochrätikon gingen die Bemühungen weiter, durch umfangreiche Dünnschliff-Untersuchungen das Alter des Verspalaflisches auf Tilisuna abzuklären, der tektonisch eine hochbedeutsame Position hat. Die Orbitolinenfunde von W. SEIDLITZ konnten nicht bestätigt werden; alle orbitolinähnlichen Gebilde ließen sich im Dünnschliff nicht verifizieren. Als Komponenten in Feinbreccien fanden sich vereinzelt tithone Calpionellen-Kalke und Globigerinen-Kalke der Hohen Unterkreide (Apt, Alb), sehr selten auch Cenoman-Globotruncanen. Andere Foraminiferenschnitte konnten nicht mit Sicherheit altersmäßig eingeordnet werden, vor allem auch auf Grund einer schwachen Rekrystallisation.

Es steht demnach fest, daß der Verspalaflisch jünger als Unterkreide ist und am ehesten ins Cenoman gehört. Da aber auch die Cenoman-Foraminiferen umgelagert sein könnten, ist auch ein noch jüngeres Alter nicht mit Sicherheit ausschließbar.

## **Aufnahmebericht 1962, Blatt Rechnitz (138), kristalliner Anteil**

von ALFRED PAHR (auswärtiger Mitarbeiter)

Gegenstand der Untersuchung war die östliche Hälfte der Rechnitzer Schieferinsel im Raum Oberkohlenstätten—Weißenbachl—Langeck—Lockenhaus—Geschriebenstein—Hirschenstein—Glashütten. Orographisch bildet dieser Raum die Nordabdachung des Kammes Hirschenstein—Geschriebenstein. Einige tiefe Gräben sind von N her in den Rücken eingeschnitten (Großer und Kleiner Steingraben, Brunngraben). Zahlreiche neuangelegte Forstwege erleichtern das Kartieren in diesem sonst nur mangelhaft aufgeschlossenen Gebiet.

Es treten hier tiefere Serienglieder der Rechnitzer Serie auf: Quarzphyllit mit Übergängen zu Quarzit, Serizitphyllit, Kalkphyllit, unreiner serizitreicher Kalkschiefer mit zahlreichen klastischen Lagen, Saussuritgabbro von Glashütten.

Im östlichsten Graben, dem Großen Steingraben, findet sich Quarzphyllit, der durch Zunahme von Quarz in geschichteten, oft feingefalteten Quarzit übergeht (Einmündung des Kleinen Steingrabens, nordöstlicher Talhang). Auf diesem Quarzit liegt am Grabenende Kalkphyllit bis Kalkserizitschiefer mit klastischen Lagen, der in einem großen Steinbruch an der Straße Lockenhaus—Rechnitz abgebaut wurde und sich weiter nach Osten bis gegen den Geschriebenstein hinzieht.

Der Kleine Steingraben zeigt Quarzphyllit. Im Brunngraben findet sich zunächst feingefalteter Quarzphyllit mit scharf abgegrenzten schwarzen Serizit- und hellen Quarzlagen. An seinem oberen Ende tritt dann Kalkphyllit auf.

Ein noch weiter westlich gelegener, von Weißenbachl gegen den Breitriegel hinaufziehender Graben enthüllt Kalkphyllit mit Lagen von unreinem, serizitischem Kalkschiefer (10—15 m), sowie im oberen Drittel ein stark durchbewegtes Paket eines mehrere Meter mächtigen dunklen, dichten, bituminösen Kalkschiefers. Vom Breitriegel weiter aufwärts, gegen eine Vorhöhe des Hirschensteins (P. 840) zu treten wieder Kalkphyllite mit klastischen Lagen (ehemalige Feinbreccien?) auf und schließlich erscheint im höchsten Punkt des Hirschenstein (P. 862) wieder der vom Großen Steingraben bekannte geschichtete Quarzit.

Das allgemeine Bild der Lagerung zeigt also ein Schichtpaket, das gegen NW etwas steiler als die Abdachung des Höhenrückens einfällt, so daß am Kamm die tiefsten Schichtglieder erscheinen. Dieses Bild wird auch durch die Fallrichtungen im Einzelaufschluß bestätigt. Höhere Schichtglieder (Grünschiefer) erscheinen erst in der NW-Ecke dieses Raumes bei der Waldmühle E Weißenbachl. Bei der Ortschaft Glashütten (bei Langeck) steckt am Fuß der „Dürreleiten“ ein kleiner Stock von Saussuritgabbro in den Phylliten. Es tritt eine grob- und eine feinkörnigere Varietät des Gabbros auf. Am Kontakt sind die umgebenden Phyllite z. T. zu Rumpfitt verwandelt worden (Stoffwanderung im Zuge der Metamorphose?).

Gegen Norden sinken die Phyllite unter die Alluvionen des Beckens von Lockenhaus. Knapp nördlich der Straße Pilgersdorf—Lockenhaus ist am Polis-Berg Sinnerdorfer Konglomerat in klassischer Ausbildung aufgeschlossen.

Östlich Lockenhaus greift der Quarzphyllit über die Günser Straße weit nach Norden vor.

### **Ergänzende Mitteilungen zur Kartierung auf dem Stadtplan von Salzburg 1 : 10.000 und Blatt Salzburg 63/4 1 : 25.000 (Sommer 1962)**

von THERESE PIPPAN (auswärtige Mitarbeiterin)

Beim Objekt Aiglhofstraße 10 erschließt eine etwa 10 m lange und 3 m tiefe Baugrube in der Schliernterrasse etwa 2 m mächtigen, groben bis mittelkörnigen, gut gerundeten, horizontal geschichteten, eisenschüssigen, sandreichen, kalkalpinen Schotter ohne kristallines Material. Darüber folgen sandig-lehmige und Kulturschichten.

S der Linzer Bundesstraße bei der Abzweigung der Fürbergstraße zeigt eine etwa 2,5 m tiefe Baugrube in der Oberfläche derselben Terrasse von unten nach oben: 7 dm bräunlichen erdigen Lehm, darüber eine etwa 2 dm breite, deutlich abgesetzte, an allen vier Aufschlußseiten verfolgbare dunkelbraune, lila getönte Lehmschicht und im Hangenden 1,20 m ausgetrockneten, zähen, bräunlich-gelblichen Lehm. Alle drei Horizonte enthalten viele ungeschichtete, eckige kalkalpine Gesteinsbruchstücke von meist einigen cm Durchmesser. Gelegentlich kommen auch fluviatile Gerölle aus demselben Material vor. Besonders im unteren Abschnitt des Profils sind viele Flyschfragmente vertreten. Dieser Befund und das Fehlen gekritzter Geschiebe lassen vermuten, daß es sich um eine Hochwasserschüttung des Alterbaches und nicht um Moräne handelt.

NW der Linzer Bundesstraße beim SW-Ende der Brücke über die Eisenbahnanlagen erschließen einige 15 m lange und 0,5 m tiefe Aushubgräben Material des Alterbachschwemmkegels, der in der Schlernterrassenoberfläche einbezogen ist. In einer lehmig-sandigen Grundmasse stecken bis kopfgroße, infolge des kurzen Transportweges wenig bearbeitete, nahe der Schwemmkegelwurzel abgelagerte Bruchstücke von Flysch, Kalk und Mergel aus dem Einzugsgebiet des Alterbaches. Gelegentlich kommen auch kleine, gut gerollte Komponenten vor. Das Material der Aufschlüsse wird von einer Hochwasserschüttung stammen.

Etwa 20 m W der NW-Ecke des Borromäums ist ein etwa 45 m langer, bis 2,10 m tiefer, NS-verlaufender Graben im Niveau der Schlernterrasse ausgehoben worden. Darin liegt über NE-streichendem, saiger einfallendem, gelblich-grauem, dünnplattigem bis blätterigem Glanegger Mergel etwa 7—8 dm undeutlich horizontal bis auskeilend geschichteter, sandreicher, mittel- bis grobkörniger, z. T. gut gerundeter, vielfach eisenschüssiger, lokal kalkalpiner Schotter des Gersbaches. Im nördlichen Drittel des Grabens wird er durch bräunlich-bläuliches, erdig-lehmiges Material ersetzt. Die Oberkante des Mergels hat ein schwankendes Niveau. Die Schotterfläche fällt in einer Stufe, die z. T. auch aus dem Mergel besteht, zum Geschnitzniveau ab, auf dem das Borromäum liegt.

An der NW-Seite der Gebietskrankenkasse in der Faberstraße erschließt eine 5 m tiefe Baugrube in der Geschnitzterrasse unter 4 dm Humus 65 cm eisenschüssigen 20° E-fallenden Feinsand, darunter 2,5 m mächtigen bläulichen Lehm bis Sand, wovon 75 cm von Wurzeln durchsetzt sind und im Liegenden mittelgroben bis groben, mäßig bis gut gerundeten Salzachsotter mit Kristallingeröllen.

Am Abfall der Geschnitzterrasse an der W-Seite des Gosaukonglomerathügels von Goldenstein ist eine 4 m tiefe Schottergrube mit auf etwa 1 m sichtbarem, dunkelgrauem, kreuzgeschichtetem Sand im Liegenden und darüber horizontal geschichtetem, grobem, meist gut gerundetem Salzachsotter mit reichlichen kristallinen Komponenten.

In der Josefiaw S der Egger-Lienz-Straße ist am Rand der Au eine längere etwa 3 m tiefe Aufgrabung in der Alluvialterrasse mit typischem Salzachsotter, dem bis 15 m lange linsenförmige Anlehmkörper eingeschaltet sind. Auch der Schotter und Sand ist in Linsenform abgelagert. Das Hangendste der Sedimente bildet 5 dm mächtiger Anlehm.

N der Berufsschule in Lehen zwischen Schießstattstraße und dem Makart-Kai zeigt eine 15 m breite und 30 m lange und eine 20 m breite und 23 m lange Baugrube bunten, mittel- bis grobkörnigen, horizontal geschichteten, sandigen Salzachsotter mit bis 1 m mächtigen grauen Sandlinsen.

Nach dankenswerter Mitteilung von Herrn Prof. M. HELL zeigte eine Kanalaufgrabung in der Augustinergasse auf halbem Wege zwischen der Müllner Hauptstraße und dem Augustiner Bräustüberl bis 2 m unter die Geländeoberfläche heraufreichenden Mergel, der dem Flysch angehören dürfte.

E des Objektes Augustinergasse 3 bei der Abzweigung der Autostraße auf den Mönchsberg ist ein etwa 10 m hoher und 8 m langer, zweigestufter Bauaufschluß besucht worden, der fast bis zum Fuß der Mauer am N-Abfall des Mönchsberges reicht. Die Sohle der unteren Stufe

liegt 1 m über Straßenniveau. Der SW-Flügel des Aufschlusses zeigt von unten nach oben: 1,20 m lockeren, eisenschüssigen Schotter mit viel Sand und gut bearbeiteten, groben bis mittelkörnigen, undeutlich horizontal geschichteten kalkalpinen Geröllen, denen kristalline Komponenten beigemischt sind. Die Ablagerung ist in kleineren Aufgrabungen bis 1,20 m unter die Aufschlußsohle verfolgbar. Darüber folgen etwa 1,40 m lockere oder in Knollen verfestigte tonig-sandige Schichten. Der graue gebänderte Ton zeigt violette bis bläuliche Farbtonungen. Die sandigen eisenschüssigen Schichten sind mehr in Form von Schmitzen innerhalb des Tones abgelagert. In diesem sandig-tonigen Komplex steckt ein rundlicher, gut verfestigter Konglomeratblock mit einem Durchmesser von 1,10 m. Die ihn umgebenden Schichten legen sich deutlich um ihn herum und fallen von ihm weg nach NE und SW ein. Über dem sandig-tonigen Sediment folgt eine längere zusammenhängende bläuliche bis violett-graue tonige Zone. Darüber liegt auf etwa 1,3 m Mächtigkeit erschlossen kleinschotteriges, stark eisenschüssiges, ungeschichtetes moränenartiges Material, dem recht grobe Geschiebe eingeschaltet sind. Kristalline Komponenten, darunter auch grüne Gesteine, die im Liegendschotter spärlich vorkommen, sind hier reichlich vertreten. Gekritzte Geschiebe konnten nicht gefunden werden. Die Gesteinsfragmente sind wenig gerundet und geglättet.

Am NE-Flügel der unteren Aufschlußstufe, der gegen die Augustinergasse vorspringt, findet sich im unteren schotterigen Abschnitt ein etwa 1,3 m hoher, 1,5 m breiter, gut verfestigter Konglomeratblock, dessen Komponenten etwas kantenbestoßen sind. Es wird sich wie bei dem oben erwähnten Block um Mönchsbergkonglomerat handeln. Er ragt in die hangenden tonig-sandigen gebänderten Schichten hinein.

Die obere, etwa 4 m hohe, stark verstürzte Aufschlußstufe zeigt in Fortsetzung des Hangenden des unteren Stockwerkes eine lockere, lehm-, sand- und schotterreiche, ungeschichtete Grundmasse mit vielen großen, ziemlich eckigen Konglomeratbruchstücken und sonstigen oft wenig bearbeiteten Geschieben verschiedener Größe mit reichlichem Kristallin, besonders Quarz. Nur ein gekritztes Geschiebe konnte gefunden werden. Gegen das Hangende zu ist das Material stark eisenschüssig. Den Abschluß nach oben bilden einige dm grauer Boden. Es könnte sich in der oberen und im Hangenden der unteren Aufschlußstufe um W-Moräne handeln, in der Konglomerat des Mönchsberges aufgearbeitet ist.

S des Hauses Schallmoser Hauptstraße 44 ist ein etwa 4,5 m hoher und 15 m langer Aufschluß am N-Fuß des Kapuzinerberges. Am E-Flügel fallen sandige bis kleinschotterige Schichten mit meist gut gerundeten, kleineren und eckigen oder wenig abgestumpften, größeren Komponenten 12° N. Das Material ist auf etwa 1,5 m Mächtigkeit erschlossen, dürfte aber bis zum Straßenniveau reichen, womit sich eine Gesamtmächtigkeit von 2 m ergäbe. Darüber folgt 1 m mächtiges feinsandiges Material mit eingelagerten kleinen, eckigen Schuttstückchen bis Geröllen. Darüber folgt eine etwa 1,5 m mächtige, sehr grobe Packung mit faustgroßen bis größeren oder kleineren z. T. gut gerollten Gesteinsstücken, die in Sand stecken. Einige fluvialit gut gerundete Mergelgerölle von etwa 2 dm Durchmesser sind schalig abgeblättert. Nach oben zu wird die Lagerung immer mehr horizontal. Im Hangenden folgen etwa 1 m fast ganz söglich gelagerte Schichten mit kleineren, meist sehr kantigen Blöcken aus Dolomit oder Kalk des Kapuzinerberges.

Im mittleren Teil des Aufschlusses reicht die untere schotterige Schicht bis auf etwa 2 m Höhe über Straßenniveau herauf. Darüber folgt das 0,75 m mächtige feinere, sandige Material mit vereinzelt größeren Komponenten und schließlich die vorwiegend grobe, mehr horizontale Packung.

Im W-Flügel des Aufschlusses herrscht grobe Blockpackung fast durchweg vor. Die unteren 2 m enthalten ungeschichtetes, sehr grobes, ziemlich eckiges Material, die oberen größer blockige, eckige, z. T. auch etwas gerundete Komponenten mit sandig-schotterigen, deutlich geschichteten Zwischenlagen, die 30° N-fallen. Die kleinen Schottergerölle sind meist gut gerundet. Z. T. finden sich grobe lokale Dolomitblöcke darin.

Im ganzen Aufschluß tritt neben kalkalpin-fluviatiler auch lokale Schuttsedimentation von der N-Wand des Kapuzinerberges entgegen. Merkwürdig ist das N-Fallen der Schichten. Vielleicht wurden sie unter Schmelzwassereinfluß abgelagert. Ein Gerinne von der Kapuzinerbergwand herab hätte die Gerölle wegen des kurzen Transportweges nicht gut bearbeiten können. Das Fehlen von kristallinen und gekritzten Geschieben und die Schichtung sprechen gegen eine Moränennatur des Materials.

W der Möbelfabrik Preimesberger an der Abzweigung des Doblerweges von der Linzer Bundesstraße befindet sich an der N-Wand des Kapuzinerberges ein zweigestufter, 45 m langer und etwa 30 m hoher Aufschluß, der bis zum Beginn des Waldes am Kapuzinerberghang reicht<sup>1)</sup>. Er zeigt eine mehr oder weniger verfestigte, sandig-lehmige, braune Masse, in der riesige, von der Bergwand stammende, scharfkantige bis etwas abgestumpfte, bis 2 m lange Dolomit- und Kalkblöcke und viel eckiger Kleinschutt eingebacken sind. Die Begrenzungsflächen der Blöcke sind oft sehr schöne Harnische, an denen sie von der Wand herausgesondert wurden.

Am N-Rand des Aufschlusses unmittelbar an der Straße ist in diesem Material eine 2 m hohe, 7 m lange Halbhöhle herausgehoben. Hier ist lauter grober, eckiger, ungeschichteter, bräunlicher Schutt verbacken, dem einige dm mächtige, z. T. gut verfestigte, graue, klein verfädelte Feinsandschichten eingelagert sind. An den Grenzflächen ist der Schutt mit dem Sand verwürgt. In der Ablagerung sind auch große, etwas kantengerundete Blöcke aus Kalk und Dolomit vertreten. Kristallines Material wurde nicht beobachtet. Gelegentlich finden sich gut gerundete Gerölle. Am südlichen Außenrand der Höhle läßt sich eine gewisse Schichtung von Sand und Schutt feststellen. Es wurden einige gekritzte Gerölle gefunden. Wenn es sich um Moräne handelt, ist es sonderbar, weshalb sie nur lokal-kalkalpines Material enthält. Die Verwürgungserscheinungen würden eher für solifluidal beeinflussten Schutt sprechen.

Der obere Teil des Aufschlusses ist dem unteren sehr ähnlich. Auch hier tritt breccienartig verkitteter, rostbrauner, graugelblicher bis graubrauner, eckiger Schutt entgegen. Dazwischen finden sich bis einige m lange Riesenblöcke vom Kapuzinerberg her. Das Schuttmaterial besteht aus Kalk, Dolomit, Mergel und gelegentlich Werfener Schichten. Die beiden letztgenannten Gesteine treten hier nur an der Überschiebungstirn auf. Unter dem bis 3 m mächtigen Schutt kommen am Fuß der oberen Abbaustufe konvex vorgewölbte Felsflächen heraus, deren Formung für glaziale Bearbeitung spricht.

### **Bericht 1962 über Aufnahmen zwischen dem Hengstsattel und St. Gallen (Blatt 4953/1 und 2)**

VON BENNO PLÖCHINGER

Die Aufnahmen hatten sich in erster Linie mit der Frage zu beschäftigen, ob in der östlichen Fortsetzung der über Windischgarsten und dem Hengstsattel streichenden Störungszone weitere Vorkommen von fensterartig zutage tretenden Flyschgesteinen vorhanden sind. Im Abschnitt Kamperwand (Kamperthalalpe)—Admonter Höhe—Schwarzsattel konnten zwar bisher keine Flyschgesteine, wohl aber Gesteinszüge aufgefunden werden, die aller Wahrscheinlichkeit nach dem Bajuvarikum (Ternberg-Frankenfesler Decke) zugehören.

Als Aufschuppung dieses Ternberg-Frankenfesler Deckensystems kann eine schmale Zone betrachtet werden, die sich zwischen der NW-streichenden triadischen Gesteinsserie des Maier-  
eck im N (Reichraminger Decke) und dem EW-streichenden Gebirgszug des Großen Lecker

<sup>1)</sup> Auf diesen Aufschluß und die Aufgrabung beim Borromäum wurde ich durch Herrn Dipl.-Ing. R. KOBLER vom Städtischen Bauamt aufmerksam gemacht, wofür ich ihm bestens danke.

im S (Ötscher Decke?) einschaltet und von der Admonter Höhe gegen WNW von den tektonisch überlagernden Sedimenten der höheren Gosau (?) begleitet werden.

Der mit Hilfe basaler Werfener Schichten erfolgten NNE-vergenten Aufschuppung der südlichen Einheit auf die Gosauablagerungen entspricht die Aufschuppung des Bajuvarikums auf den bereits vorgosauisch durch eine Drehung entgegen dem Uhrzeigersinn quergestellten Abschnitt der Reichraminger Decke. Die geringmächtige Entwicklung des Dachsteinkalkes in der südlichen Einheit läßt sich dort gut erkennen, wo an der Basis Hauptdolomit zutage tritt und das Hangende durch liassische Ablagerungen gekennzeichnet wird.

Die bajuvarische Zwischenschaltung stellt eine Zone vorwiegend grauer Mergel dar, die nach der Untersuchung von R. OBERHAUSER eine cenomane Mikrofauna aufweist. Die wahrscheinlich tektonisch überlagernden, fein sedimentär geschichteten und kohlehäckselreichen, leider fossiliferen Sandsteine mit ihren exotikareichen Grobkonglomeratlinsen gehen gegen das Hangende in bisher ebenso fossilifere quarzreiche Sandsteine, Feinkonglomerate und geröllführende Sandsteine mit grauen, sehr sandigen Mergelzwischenlagen über. Nach dem von G. WOLETZ untersuchten Schwermineralinhalt wird man die Hangendschichtgruppe am ehesten als Ablagerung der höheren Gosau bezeichnen dürfen.

Als exotische Komponenten der bis 10 m mächtigen Grobkonglomeratlinsen sind bis metergroße Gerölle aus Quarzporphyr, Glimmerschiefer und Gneis zu nennen. Es ist möglich, daß der Gabbro, der an der von AMPFERER verzeichneten Stelle als über kopfgroßes Geröll wieder gefunden werden konnte, diesem Konglomerat entstammt.

Bei der Kamperthalalpe, am N der Laussa gelegenen NW-Ende der über die Admonter Höhe streichenden Kreidezonen, zeigen sich im Hangenden bunter Gosauergel fast schwarze Tonmergel, die nach ihrer Ausbildung wie auch nach dem Mikrofossilbefund OBERHAUSERS als eine Ablagerung der hohen Unterkreide (Alb-Apt) anzusprechen sind. Sie geben einen sicheren Hinweis, daß hier Bajuvarikum aufgeschuppt worden ist.

In einem Wasserriß östlich davon liegen weiche, dunkelgraue Cenomanmergel des Bajuvarikums über den Gosauergeln. Während das Schwermineralspektrum nach G. WOLETZ für obere Gosau spricht, konnte die Mikrofauna campanes Alter belegen.

Auch bei den grauen Cenomanmergeln W vom WH-Eisenzieher und den diese begleitenden Brachiopoden-führenden Liasfleckenmergelschuppen handelt es sich sicherlich um Gesteine des Ternberg-Frankenfelder Deckensystems. Eine nördlich anschließende kleine Sandsteinrippe, bei der der Schwermineralinhalt nach G. WOLETZ nicht gegen eine Ablagerung der oberen Gosau spricht, trennt die Cenomanmergel von den N der Kote 757 aufgeschlossenen, gewiß wieder bajuvarischen Sandmergeln der hohen Unterkreide (Alb-Apt). Wie bei allen Kreidemergeln wurde die genaue Alterseinstufung durch die Foraminiferenuntersuchung von OBERHAUSER gegeben.

E des Großen Billbaches setzt sich die Aufschuppung des Bajuvarikums zwischen der Reichraminger Decke im N und der Ötscher Decke (?) im S fort: An der SW-Seite des Zinnödl zeigt sich eine steil NNE-fallende, 300 m lange, aus Mühlbergkalken und Acanthius-schichten aufgebaute Schuppe der Frankenfelder Decke. Diese Schuppe verläuft fast senkrecht zu den NS-streichenden Gesteinen im Bereich der von G. ROSENBERG erkannten Einkeilung der Frankenfelder Decke NE der Teufelskirche, an deren Aufbau ebenso der malmische Mühlbergkalk beteiligt ist.

Auch die südlich davon gelegene, gegen den Schwarzsattel streichende Schuppe mag dem Bajuvarikum zugehören; sie besteht aus Hauptdolomit, hellgrünlichgrauem Liasmergel, buntem Liasknollenkalk und grauem Jurahornsteinkalk. Erst S der Hauptdolomitschuppe E Gehöft Schwaiger zeigen sich am Looskogel N-Fuß die Basisschichtglieder der höheren, vorwiegend aus Hauptdolomit und Dachsteinkalk aufgebauten südlichen Einheit.

An der von der Admonter Höhe zum Gipfel des Großen Maierock (K. 1764) aufsteigenden mitteltriadischen Schichtfolge wurden die zusammen 500 m mächtigen Gutensteiner-

und Reiflingerschichten nach faziellen Gesichtspunkten gegliedert und dabei vor allem einer 40 m mächtigen, innerhalb der tiefen Reiflingerschichten gelegenen Mergelserie Aufmerksamkeit geschenkt. Diese als „Maierckmergel“ hervorzuhebenden Ablagerungen streichen vom W-Ende der Admonteralpe zur sanften Einsattelung S des Großen Maierckgipfels und schließlich S der Kammlinie der Koten 1595, 1451 und 1183 bis zur Kote 683 am Inneberger Forsthaus. Es sind dm-mächtige, graue, harte und etwas bituminöse Mergel mit bis dm-mächtigen, bräunlichgrauen, sandigen Mergelschieferzwischenlagen, die zweifellos in das Pelson gehören, weil in ihrem Hangenden, 500 m W des Großen Maierckgipfels, neben *Ptychites* sp. und *Koninckites* sp. ein *Ceratites* cf. *planus* gefunden werden konnte, der zur Gruppe des *Ceratites binodosus* gehört.

In Groß-Reifling dürfte die Mergelserie des Maierck in den nur wenige Meter mächtigen, mergeligen Schichten des Rahnbauerkogels angedeutet sein, welche die von ROSENBERG beschriebene fossilreiche Siebenerschicht des Pelson beinhaltet. Herrn Förster SCHÜSSLER verdanke ich die Führung zu dieser Fundstelle am Rahnbauerkogel.

Die hangend der Maierckmergel folgenden, gipfelbauenden Reiflingerkalke sind am Maierck an die 200 m mächtig, erlangen aber gegen die Laussa eine Mächtigkeit von über 300 m. Diese Mächtigkeitszunahme entspricht einem in dieser Richtung erfolgenden Fazieswechsel, denn N der Laussa, am Schwarzkogel-S-Hang, finden sich in den Reiflingerkalken bis über metermächtige, graue bis grünlichgraue tuffitische (?) Mergel einschaltungen. Herr Prof. WIESENEDER nimmt freundlicherweise die genaue petrographische Untersuchung vor.

Das Karn des Maierck, liegend pflanzenführende Reingrabener Schiefer, hangend Opponitzerkalke, wird von einer nur wenige Meter mächtigen, hellbräunlichgrauen Kalkbank unterlagert, deren löchrige Struktur im Handstück gut mit der Korallenstruktur im Schlerndolomit gleichen Niveaus übereinstimmt. Als Vergleichsstücke dienten aus der Sammlung Prof. ROSENBERGS ein Cipitkalk von der Seiseralpe und ein Schlerndolomit vom Langkofel.

## **Bericht 1962 über Aufnahmen an der Gosaumulde zwischen Hinterbrühl und Sittendorf (Blatt Baden, 58)**

VON BENNO PLÖCHINGER

Eine genaue Profilaufnahme wurde am Ostrand des Mödlinger Kirchwaldes vorgenommen und dabei mit Hilfe der Foraminiferenuntersuchung R. OBERHAUSERS erkannt, daß eine überkippte, steil SE-fallende Serie vorliegt, die vom Santon in das Maastricht reicht und mit grauen, sehr sandigen Paleozänmergeln anormalen Kontakt findet. Es handelt sich um graue, schiefrige oder plattige Santonmergel, die neokomen Zementmergeln ähneln und gegen das stratigraphisch Liegende Breccienzwischenlagen zeigen. Gegen N folgen grünlich- bis bräunlichgraue, rötlich durchmischte Campanmergel, bunte Nierentaler Mergel des Campan-Maastricht, eine mächtige in das Maastricht zu stellende Sedimentärbreccie („Blockbreccie“), ein Sandmergel-Sandsteimpaket des Maastricht-Dan und normal N-fallende Paleozänmergel.

Ähnliche Verhältnisse liegen am Pachnerkogel vor, wo die Maastrichtbreccie zum Teil unmittelbar den mit Sandstein- und Feinbreccienlagen wechselnden bunten Paleozänmergeln aufgeschuppt ist. Im tektonisch Hangenden, stratigraphisch Liegenden der überkippten SE-fallenden Serie finden sich wieder die bunten Mergel des Campan-Maastricht. Wie die großen Muschelkalkschollen am Hundskogel, so markieren auch hier kleine mitteltriadische Kalk- und Dolomitschollen die Front der Ötscherdecke am N-Rand der „Brühler Antiklinale“. Da wie dort ruhen sie dem überkippten S-Flügel einer ENE-streichenden Gosau-Paleozänmulde auf.

Im Wertheimschen Steinbruch sind es im Liegenden der S-fallenden Muschelkalkscholle des Hundskogels mehrere metermächtige Gosaukonglomerate und Maastrichtmergel, die mit



der tektonisch hangenden Muschelkalkscholle normalen Transgressionskontakt finden. Auch die Tatsache, daß das Konglomerat zahlreiche bis über faustgroße Werfener Sandsteingerölle beinhaltet, bestätigt, daß die Maastrichttransgression über die Front der Ötscherdecke griff. Die überkippte Stellung der Stirnscholle geht neben der Lagerung der Gosausedimente aus den Werfener Rauhwacken hervor, die sich am Eingang zum Steinbruch, im tektonisch Hangenden des Muschelkalkes, befinden.

S der bekannten Aufsattelung der Werfener Schichten im Bereich von Weißenbach treten an der N-Seite des Schweinzer Berges, im Hangenden kleiner Reifingerkalkschollen, Lunzerschichten und Opponitzerkalke auf, eine Serie, die sich mit jener des Gaumannmüllerkopfes verbinden läßt. An den Koten 417 und 411 wird der Opponitzerkalk von Hauptdolomit überlagert.

Am Schotterbruch des Mitterwäldchens NW Sittendorf werden S-fallende, graue, kieselige und Inoceramen-führende Sandsteine von bunten Mergeln überlagert. Es sind nach dem Mikrofossilbefund von R. OBERHAUSER durchwegs santone Ablagerungen. Mit deutlicher Winkeldiskordanz ruhen den Santonsandsteinen am N-Rand des Steinbruches sanft N-fallende, feinbrecciöse, Actaeonellen-führende braune Gosausandsteine des Campan auf. Die transgressive Stellung wird dadurch deutlich, daß die Sandsteine gegen das Liegende u. a. Steinkohlegerölle führen.

300 m WSW der Kirche von Sittendorf ist an der Quellfassung des Großen Buchkogel-N-Fußes ein Gosaprofil aufgeschlossen, an dessen Basis graue Mergelkalkbänke bis faustgroße Hornsteingerölle führen. Es dürfte sich, ähnlich wie im Profil des Mödlinger Kirchwaldes, um ein Transgressionssediment des Santon handeln.

## **Bericht 1962 über geologische Aufnahmen im Flyschanteil der Umgebungskarte (1 : 25.000) von Salzburg**

VON SIEGMUND PREY

Es stand diesmal nur kurze Zeit zur Verfügung, die für Ergänzungen und Revisionen verwendet wurde, nachdem die Kartierung in der Hauptsache abgeschlossen ist.

Sehr interessant und willkommen waren Aufschlüsse an neuen Forstwegen am Heuberg. Der eine Forstweg führt in großen Schleifen vom Forsthaus über die Südostseite auf den Ostgipfel und schneidet dabei das Gebiet des Helvetikum-Fensters. Wichtig sind die Aufschlüsse am Sattel NE Hauptgipfel, wo das Helvetikum in schmalen Zug den Kamm überquert, beiderseits eingefaßt von tieferen Flyschschichten. Es sind weißliche, blaß- bis lebhaft rote Oberkreidemergel, die tektonisch stark beansprucht sind. Die Zugehörigkeit von bräunlichgrauen Mergeln mit Unterkreidefauna zu Flysch oder Helvetikum ist unklar. Der tiefere Kreideflysch ist gegen SW viel breiter zu zeichnen, als man bisher vermuten konnte und ist noch an der südwestlichen Wegkehre aufgeschlossen.

Zwischen dieser Kehre und dem Eozänfels (bei der östlichen Kehre) ist lehmreicher kriechender Flyschschutt verbreitet, der auch ganz selten rote Helvetikum-Mergel enthält, die aus verdeckten Vorkommen in seinem Untergrund stammen müssen. Er ist sicherlich diluvialer Entstehung. Wenig tiefer steht Moräne an, die fast ausschließlich aus Flyschmaterial (Kalksandsteine, Sandkalke, harte Mergel) besteht, eine Gesteinsgesellschaft liefernd, die man ohne weiteres als Flysch kartieren würde. Dieselbe Erfahrung wurde auch E und ESE Braunwies gemacht.

Der zweite, noch im Bau befindliche Forstweg von Braunwies nach Daxlueg schließt hauptsächlich Zementmergelschicht auf, in die ca. 150 m östlich der Kehre S Braunwies ein schmaler Streifen bunter Flyschschiefer von unten her eingeschuppt ist. Erst die

guten Aufschlüsse hier lassen das Ausmaß der Verbreitung dünner Krusten von außerordentlich flyschreicher Moräne erkennen.

Am Saalachufer westlich vom Walsenberg (vgl. Bericht 1961) wurden weitere Proben gesammelt. Eine genauere Durchsicht aller bisher vorliegenden Proben hat überraschend ergeben, daß alle Altershinweise auf tiefe Oberkreide hindeuten (*Plectrocurvoiden* — nach bisherigen Erfahrungen in der Mittelkreide verbreitet, *Globotruncana lapparenti*, *Globotruncana stephani*; die meisten Faunen sind Sandschalerfaunen). Die Stellung dieser Schichten muß vorläufig noch dahingestellt bleiben, zumal sich auf den ersten Blick unter gleichalten Schichten kaum Vergleichsmöglichkeiten anbieten. Gleichalten normalen Flyschschichten gleichen sie jedenfalls nicht.

Neuerlich begangen wurde das Gebiet der glazialen Ablagerungen im Raume Kasern — Hallwang — Zilling — Reicherting. Es zeigte sich zunächst, daß der Komplex von Seetonen, Schottern und Lagen von Moränenmaterial der Gegend von Berg noch von lockeren Schottern unterlagert wird, zu denen auch die Schotter östlich Kasern gehören. Über Hallwang verbinden sie sich mit den Schottern östlich der Bahnstation Hallwang-Elixhausen, wo ebenfalls Seetonlagen vorkommen, die zu Quellen Anlaß geben. An der Auflagefläche auf den Flyschuntergrund, die am Westrand oft sichtbar ist, konnten keine sicheren Moränen, oft aber deren Fehlen festgestellt werden.

Hingegen entstand der bestimmte Eindruck, daß die lehmreichen Moränen mit gekritzten Geschieben NNE Söllheim, im Ostteil von Hallwang, bei Zilling und Diebering den Schottern angelagert sind und von einem kürzeren Gletschervorstoß bis in die Gegend von Pebering stammen.

An der im Bau befindlichen neuen Straße bei Kasern nach Lengfelden waren Torfe mit gelegentlich Holzresten über sandigen Seeschlickern zu erkennen oder aufgeschlossen. Als größte Mächtigkeit der Torfe wurden beim Übergang über den Plainbach etwa 1,5 m beobachtet.

Im Anhang sei noch auf interessante Ergebnisse im Flysch des Mondseegebietes hingewiesen. An der Autobahn am Weibberghang bei Loibichl wurden im Gaultflysch neben üblichen Faunen erstmals in einer Schlammprobe Orbitolinen, begleitet von einigen klobigen Sandschalern, aber auch einigen wenigen Trocholinen, kleinen Globigerinen und anderen Formen gefunden. Es handelt sich um graugrüne sandige Schiefer. Von hier gegen Südosten, jenseits der Wangauer Ache, ist in einem Komplex bunter Flyschschiefer wieder einmal Cenoman durch seltene Rotaliporen, *Schackoina cenomana* und kleine Globigerinen belegt. Andere Proben lieferten Sandschalerfaunen mit seltenen *Plectrocurvoiden*.

### **Bericht 1962 über geologische Aufnahmen im Gebiete von Windischgarsten (O.-Ö.) auf den Blättern 98 (Liezen) und 99 (Rottenmann)**

VON SIEGMUND PREY

Östlich von Windischgarsten wurde die Hengstpaß-Störung östlich Rosenau bis in die Gegend der Egglalm verfolgt. Nördlich von ihr stehen in einem etwa 250 bis 400 m breiten Streifen Schichten in Nierentaler-Fazies an, die im Norden durch Querstörungen gestaffelt an Hauptdolomit grenzen, wobei sie gelegentlich sichtbar dem aufgelockerten brecciösen Dolomit aufliegen. Es sind graue und bunte Mergel mit charakteristischen Sandsteinbänkchen. Die Proben weisen auf Campan und Maastricht.

Südlich der Störung hingegen besteht das Gebirge aus Werfener Schichten mit Schollen von Gutensteiner Kalken und Rauhwacken. Die größte dieser Schollen ist der Kogel ESE Lamberger. Die im Bericht 1961 von dort erwähnten flyschartigen Schichten sind sicher Basisschichten des Muschelkalkes. Die Hengstpaß-Störung ist ebenfalls durch Querstörungen mehrmals um geringe Beträge versetzt.

Auch zwischen **Freitgraben** und **Imitzberg** stehen südöstlich eines Streifens von **Werfener Schichten** große Massen von **Rauhwacken** und **rauhwackigen Dolomitreccien** und gelegentlich **Schollen dunkler bankiger Kalke**, ferner wenig aufgeschlossene **lebhaft grüne Schieferlagen** an. Über **geringmächtigen dunklen Kalken im Hangenden** folgen **graue mergelige Tonschiefer mit blaugrauen feinschichtigen Kalkbänken** (wohl auch **Basisschichten des Muschelkalkes**) und darüber die **Gutensteiner Kalke des Imitzberges**.

Dieses Areal wird gegen **Westen und Nordwesten** von einer bedeutenderen **steilstehenden, in Richtung Pyhrnpaß ziehenden Störung** abgegrenzt, an der der **Gips von Edelbach** (**Gipsbruch in Mitterweg**) mit einer wahrscheinlichen Fortsetzung nach **NE bis in den Freitgraben** gelegen ist.

Das Gebiet der **Werfener Schichten** reicht nach **SE bis an den Fuß der Haller Mauern**. Zwei **Übersichtsbegehungen** zeigten, daß dort, wie bekannt, die **Störungen mit Haselgebirge, Gutensteiner Kalk u. a. im hinteren Dambachgraben (neuer Forstweg), oder die Nordgrenze der Dachsteinkalke gegen den Jura und die Gosau der Gowilalm (Probe leider fossilleer)** durchwegs **steil stehen**. Bei dieser **Gosau** konnte ich statt der in der geologischen Karte **eingetragenen Gosaukonglomerate** nur **pleistozäne verfestigte Schuttbildungen** beobachten.

Im **Gosagebiet von Mitterweg und Garstnereck-Plietschl** treten **morphologisch vor allem die mächtigen Sandsteine mit eingestreuten exotischen Geröllen und selten Linsen mit großen Actaeonellen** besonders hervor (**Hügel beiderseits des unteren Freitgrabens, Garstnereck, bei Plietschl**). **Nördlich bzw. im Liegenden der Sandsteine** sind die **Mikrofaunen vor allem durch die Anwesenheit von Globotruncanen der lapparenti-Gruppe** gekennzeichnet, während sonst **sandige Mergel mit nur seltenen Sandsteinbänken herrschen**, deren **Mikrofaunen keine Globotruncanen, aber meist kleine Sandechaler, fast immer einige Milioliden (in wenigen Proben auch kleine Vidalinen), reichlicher Ostracoden und kleine Gastropoden u. ä. enthalten**. Nach bisherigen Erfahrungen müssen die **letzten genannten Schichten als die älteren gelten**. Die **tektonischen Störungen sind stellenweise ziemlich stark**. Gegen die **vorhin erwähnte größere Störung am SE-Rand** sind die **Gosauschichten deutlich steil aufgebogen, die Unterseiten der Sandsteinbänke blicken gegen ESE**.

**Westlich vom Teichtal** wurden die **Untersuchungen in der vielfach von Moränen bedeckten Gosau** erst **begonnen**. Die **sandsteinarmen Mergel** sind hier **sehr verbreitet**. Von besonderem Interesse war der **Fund von Gips** in einem **stockartigen Vorkommen** an einer **NNE-streichenden Störung zwischen Gosauschichten im Graben NW Lechner (S Seebachhof)**, weil er ein **bezeichnendes Licht auf die im Becken von Windischgarsten verbreiteten Gipsvorkommen** wirft.

**Funde von spärlichen Lesesteinen** und in der **leider nicht mehr offen angetroffenen Baugrube der neuen Villa Rading (1,5 km NNW Windischgarsten)** zeigten, daß dort noch **einmal Flysch, vielleicht auch etwas kalkalpines Cenoman** vorkommt.

**Westlich vom Teichtal, an den Schwarzenberg angelehnt, sind Moränen auf Gosau-Untergrund verbreitet**. Dasselbe zeigte eine **Übersichtsbegehung am Schweizesberg**. Aus den **moorigen Niederungen NW Gunst** ragen **einige Moränenhügel, die zur Endmoränengruppe bei Pichl gehören**. In den **Schottern zwischen Gunst und Kalvarienberg** liegen **einige Toteislöcher (mit Schottergewinnungen am Rande)**. In den **Moränen bei Kern in der Au** und den **z. T. verfestigten Schottern bei Braunmayr im Teichtal, sowie den Moränen beim Kleinen Langwiedner und der Gegend vom Grundner in Edelbach** zeichnen sich **jüngere, kürzere Gletscherstände** ab.

Mehr, als die **geologische Karte** zeigt, sind die **westlichen Täler** aus den **Haller Mauern von Moränenwällen gesäumt**. Auch im **hinteren Dambachgraben** ist **NE und NDambacheralpe** dem **Gebirge ein Stück Seitenmoränenwall des Rosenauer Gletscherstandes** aufgesetzt.

Letten (bezeichnender Name!) läßt den auffallenden Lehmreichtum der riesigen Rutschmassen erkennen, ebenso wie gelegentlich Baugruben am Kühberg bei Windischgarsten.

Ein neuer Güterweg am tieferen Südhang des Wuhrbauer Kogels im Gebiete des Gehöftes Höchstwahrscheinlich ist doch Haselgebirge der Hauptlieferant des Lehms und die Beteiligung von Flyschmaterial nur untergeordnet (am Kühberg steht östlich der Villa Schönborn Gips an!).

### **Bericht 1962 über Aufnahmen auf den Blättern Feldkirch (141), Schruns (142) Gaschurn (169) und Mathon (170)**

VON OTTO REITHOFER

Im Bereiche der Kartenblätter Feldkirch und Schruns wurden Revisionsbegehungen in der Umgebung des Verajoches und des Kreuzjoches, am Wilden Mann, im Rellstall bei Ganau, östlich der Altschätzalpe, Auf dem Tobel, in der Umgebung der Tschaggunser Mittage-Spitze, im oberen Teil des Gampadelstaies und am Gweilbach durchgeführt. Die Fortsetzung des Amphibolituzuges, der von der Nordseite des Äußeren Gweilkopfes zur Gweilspitze zieht, keilt WSW vom Gweiler Maiensäß nach SE in die Biotitfleckengneise aus. Dieser Amphibolitzug hängt nicht mit den Amphiboliten am Gweilbach zusammen.

Die große Granitgneismasse des Reutehorns setzt sich nach S hin auch noch auf Blatt Gaschurn fort. Die Muskowitgranitgneise breiten sich vor allem im Raume der Sarotla-Mäher aus und erstrecken sich bis an den Sarotlabach nach S. Nördlich, westlich bis SSW von Platina werden sie von Schiefergneisen unterlagert, die z. T. von mächtiger Würm-Grundmoräne bedeckt werden. Der nördlich der Sarotla-Spitzen über P. 2546 durchziehende Amphibolituzug reicht nur wenig über den Nordrand von Blatt Gaschurn nach S, wo er südöstlich der Platina-Alpe sein Ende erreicht und an Muskowitgranitgneis grenzt, der von Schiefergneis überlagert wird, der nach S unter die Amphibolitzone der Sarotla-Spitzen untertaucht, während er gegen W auskeilt. Der Amphibolit streicht westlich der Sarotla-Mäher nach E in die Luft aus. Etwa 600 m östlich der Sarotla Alpe zieht eine NS-verlaufende Störung durch, längs der die Gesteine auf der Westseite um etwa 80 m gegenüber denen auf der Ostseite abgesunken sind. Diese sehr beträchtlichen jungen Absackungen erstrecken sich auf der Westseite der Störung nach N bis zum Fuß des Felskammes in 2000 m im E und in 2100 m im W und nehmen nach W das ganze Gehänge bis nordwestlich der Sarotla-Alpe ein.

Der Grenzkamm zwischen dem Sarotlapaß und den Gargellner Köpfen wird fast ausschließlich von Amphibolit aufgebaut. Im Graben westlich der Fidelis-Kapelle ist zwischen 1460 und etwa 1550 m Sulzfluhkalk aufgeschlossen, dessen Schichtung nicht erkennbar ist. Zwischen 1460 m und dem oberen Ende des Schuttkegels ist das Anstehende durch Moränenschutt verdeckt. Über dem Sulzfluhkalk folgt mächtiger Schiefergneis, der von wenig mächtigem Aplitgneis überlagert wird, der wohl schon die Nähe der Liegend-Grenze des darüber anstehenden Amphibolits andeutet. Auf der gegenüberliegenden Talseite reicht der Amphibolit im Kohltobel über dem Schuttkegel bis etwa 1500 m hinauf. Darüber liegt wenig mächtiger Muskowitgranitgneis, mächtiger Aplitgneis, etwa 50 m Muskowitgranitgneis und mächtiger Amphibolit, der in ca. 1900 m von Glimmerschiefer überlagert wird. Im unteren Teil des Tobels des Valiserabaches und im Nebengraben ober P. 1487 herrschen ungefähr dieselben Verhältnisse wie im Kohltobel. Die unteren Felspartien der Madrisa werden von Amphibolit aufgebaut und die höheren von Granitgneis.

Die unteren Gehänge der Ritzen-Spitzen werden von Amphiboliten gebildet, denen mehrfach Lagen von Schiefergneisen, Glimmerschiefern, Aplitgneisen und Muskowitgranitgneisen zwischengeschaltet sind. Die unter dieser Amphiboliterie durchziehenden Gesteine des Gargellner Fensters treten am Fuße der Ritzen-Spitzen nirgends zutage. Über dieser unteren

Amphibolitserie folgt eine mächtige Zone von Granitgneisen, die von einer höheren Amphibolitserie überlagert werden. Bei diesen Granitgneisen handelt es sich um Muskowitgranitgneise, Muskowitaugengneise, zweiglimmerige Augengneise und Biotitaugengneise. Diese Gesteinsserien, die nach E gegen das Vergaldner Tal einfallen, setzen sich weiter nach N fort und bauen den Schmalzberg, Valisera und Mittags-Spitze auf. Die obere Amphibolitserie wird von Glimmerschiefern überlagert, die die höchsten Partien der Mittags-Spitze und der Ritzen-Spitzen zwischen P. 2650 und dem Palmtal-Joch aufbauen. Auf der Ostseite der Ritzen-Spitzen sind die Aufschlußverhältnisse denkbar ungünstig, da der anstehende Fels nur an wenigen Stellen unter der Schuttüberdeckung hervortritt. Die weit ausgedehnte Vererbung westlich bis südlich der Vergaldner Alpe (Roßberg) und das untere Gehänge auf der Südseite des Tales westlich der Alpe bis zum Graben östlich Schießhorn ist größtenteils mit Moränenschutt bedeckt. Deshalb ist auch nicht festzustellen, wie weit die Granitgneise ins Vergaldner Tal hineinreichen, doch dürften sie sich im Niveau der Talsoble bis in die Nähe der Vergaldner Alpe nach SE erstrecken. Da der Lauf des Baches westlich der Vergaldner Alpe um etwa 200 m gegen N verschoben erscheint, hatte man zunächst den Eindruck, daß hier eine große junge, etwas kuchenförmige Moräne liegt. Beim Bau des ins Valzifenztal hinüber verlaufenden Stollens hat sich aber gezeigt, daß der Fels nach Durchfahrung von wenigen Metern Moränenschutt erreicht wurde. Am Ostgrat der Ritzen-Spitzen 2548 treten westlich und vor allem östlich von P. 2331 offene Klüfte auf. Quer zu denselben ist der Amphibolit etwas gegen das Vergaldner Tal hin abgesackt. Da der im Valzifenzstollen bisher aufgefahrene Granitgneis und Amphibolit stärker gestört ist als in den übrigen Stollen im Silvrettakristallin und da auch südlich des erwähnten Grates in dem nur mäßig geneigten Gehänge beginnende Bergzerreibungen zu beobachten sind, kann nun wohl mit ziemlicher Sicherheit auf das Vorhandensein einer größeren Sackungsmasse auf der Südseite des Vergaldner Tales geschlossen werden, um so mehr, als auch ihre Form mit einer solchen gut übereinstimmt.

Am Südrande der Ferwallgruppe konnte die Liegend- und Hangendgrenze der granatführenden Glimmerschiefer zwischen der Tafamunt-Alpe und Gaschurn festgestellt werden. Dem Amphibolit, der nördlich von Außerbofa bis auf die Straße hinab aufgeschlossen ist, ist nahe seiner Hangendgrenze nördlich Motta etwas mächtigerer Schiefergneis eingeschaltet, der auf Entfernung dem Amphibolit sehr ähnlich sieht. Auf der Nordseite des Zeinischbaches steht zwischen Im Loch und Außerganifer Granitgneis an, der bis auf den Sattel nördlich P. 1260 hinaufreicht und von einer mächtigen Amphibolitfolge überlagert wird, die auch die Steilwand des „Schrofen“ aufbaut. Die jungen Absackungen konnten inzwischen auch oberhalb des Versál-Hauses festgestellt werden, wo sie sich bis auf den Kamm des Tafamunter Augstenberges hinauf verfolgen lassen. Nach W erstrecken sich diese Bergzerreibungen bis südlich P. 2190. Sie setzen sich auch nach E z. T. als Störungen bis zum Verbellabach hinab fort.

Zwischen Großem und Kleinem Vermuntsee liegt eine Bergsturzmasse von Amphibolitblöcken, die größtenteils aus der Nische südlich des Sedeltobels stammen, aber Moränenwälle vortäuschen.

**Bericht 1962 über die Aufnahme in der weiteren Umgebung Wiens. Kalkalpine Anteile bis zur Flyschgrenze auf den Blättern 16 (Preßbaum), 17 (Liesing), 22 (Kaltenleutgeben) und 23 (Mödling) der Karte des ehemaligen Gebietes von Wien 1 : 10.000**

VON GEORG ROSENBERG (auswärtiger Mitarbeiter)

1962 wurde im Anschluß an die „Langenberg-Höllenstein“-Karte (Jahrbuch 1961, Taf. 28) die Aufnahme im kalkalpinen Wienerwald um Kaltenleutgeben in Richtung E,

zur Karte „Kalksburg“ (Verh. 1961, Taf. VI) für eine schließende Darstellung 1 : 10.000 fortgesetzt, N des Haupttales vollendet und im S-Abschnitt bis etwa Waldmühle-Teufelstein-Großer Sattel vorgetrieben.

An der untersten Langerram, im Umstellungsbereich des Grenzverlaufes Lunzer/Frankenfelsener Decke aus S—N in NE und ENE, liegt wieder einmal eine jener Stellen vor, an denen eine Trennung in „Decken“ prekär wird. Von E her scheint ein Stoß aus der Lunzer Decke den Grenzstrang der Frankenfelsener aufzukeilen und bis an deren Kieselkalkbereich vorzubrechen.

Im Kartenraum NW des Haupttales bis zur Flyschgrenze, die vielfach genauer gezogen erscheint — so an der eindrucksvollen Überschiebungsstelle Kalkalpen/Flysch W unter dem Doktorberg — wurde der Frankenfelsener Kieselkalk-Außensaum mit seinem Linsenschwarm von Obertrias, Jura und Mittelkreide (p. p. „Randcenoman“) Zug für Zug zu erfassen versucht. Dabei fand sich in der Nähe der Wiener Hütte, hart an der Flyschgrenze, aber sicher noch im Bereich der geschlossenen Kalkalpen, das deckentheoretisch so bedeutsame Vorkommen von Diabas, und zwar einer Eruptivbreccie (ZIRKL) (Verh. 1963, S. 16). Die Kalksburger Schichten des Bereiches wurden endlich eindeutig lokalisiert, so daß sie auffindbar sind.

Die innschließende „Randantikline“ ist kein Deckschollenbereich aus der Lunzer (SOLOMONICA), sondern ein Element der Frankenfelsener Decke. So erwies sich der Leopoldsdorfer-Wald eindeutig als tatsächlich basal „gewürgte“ Pilzfalte (MARINER) in Engstellung zwischen dem Frankenfelsener Außensaum und ihrem Südstrang. Einzelheiten aus dessen Jura-Neokom-Gleithrettern an der Deckengrenze, der „Liesingmulde“ (SPITZ), sind selbst in diesem Maßstab schwer in die Topographie zu bringen. Zonar liegt Jura-Neokom der südlichsten Frankenfelsener Decke verkehrt auf der Lunzer.

Während noch am Gaisberg der Abstoß einiges zu denken gibt, ist er von E Kirche Kaltenleutgeben bis an die sogenannte „Mauthauszone“ (ganz im E), nebst langhin grenzständigem Frankenfelsener Cenoman, vor allem durch die Gegenläufigkeit der beidseitigen stratigraphischen Serien zur regionalen Baufrage evident.

Am (östlichen) Gernberg bricht die NW-Front der Lunzer Decke tief in die Frankenfelsener ein, was NW des Bahnhofsgeländes eine scharfe, fast blattversetzungsartige Schwenkung der Deckengrenze gegen NNW bedingt. Im N-Schenkel der Höllensteinantiklinie der Lunzer Decke beiderseits des Wiener Grabens, Verdoppelung der nischen Elemente. Ein „Liegendschenkel“ der Lunzer über der Frankenfelsener Decke ist nicht zu sehen, weil eben auch die Schub-Bahn rücküberlegt ist. Auf der N-Talseite lösen einander zwei Staffeln des N-Schenkels an der Deckengrenze ab.

S des Haupttales gelangte die Aufnahme, auf breiter Front gegen E vorrückend, über Höllensteinantikline, Flösselmulde und Teufelsteinantiklinale erstmalig in die Gosau der Lunzer Decke.

Die klassische Mitteltrias im Kern der erstgenannten Großfalte erscheint im Kartenmaßstab schon ansehnlicher auf. Zwischen dem Flössel- und dem Graben zur Vereinsquelle ist kein regelmäßiger S-Flügel vorhanden; Querstruktur, Verknüpfung mit dem nördlichen. Die Dolomite beiderseits der Flösselgraben-Mündung (unter Lunzern und Opponitzern!), wohl kein Haupt-, sondern Wettersteindolomit des Faltenkerns. Der loc. class. in den Partnachschichten, NE Zaintal-Ausgang, war 1962 ca. 25 m quer zum Streichen aufgeschlossene Baustelle: Fazieswechsel mächtiger Partnachkalke mit dunklen Partnachtonsteinen; keine Mikrofauna. Auf die Herauskartierung der gliedernden Opponitzer Komplexe und von Rauhwaeken wurde wieder großer Wert gelegt.

SPITZ' „Firsteinbruch“ vom Großen Flössel hat sich nun auch zur Gänze aufgelöst. Sein „bunter Jura“ ist Opponitzer Kalk, während der „Malmkalk“ (ROSENBERG, 1948) Obertrias, oolithisch, wohl Rät ist, da im Schliff (nach Best. R. OBERHAUSER) eine Form aufscheint,

die der *Triasina hantkeni* Majzon ähnlich sieht, einer Art, die aus norisch-rhätischem Dachsteinkalk ungarischer Fixpunkte und aus der Bohrung Laxenburg 2 (KRISTAN-TOLLMANN) beschrieben worden ist.

In der Flössel-„Mulde“, Verfeinerungen im Schicht- und Bewegungsbild. Beide Flanken zeigen intensive Verflössung des „Kern“-Neokoms mit dem aufsteigenden stratigraphisch Liegenden, bis zum Hauptdolomit hinab. Jura-Linsen an der Innenflanke sind mehrfach vom „inkompetenten“ Neokom teilumflossen und aus dem Streichen heraus verdreht; Boudinage. Isoklinal schießt das Neokom gegen NW ein — möglich, daß die „Mulde keinen Boden hat“ (AMPFERER).

Die Gosau wurde, wie es nur anging, gegliedert, in das basale Dolomiteklastikum des N-Saumes, das des Predigtstuhl-Keiles, den im WSW (entgegen SPITZ) unterbrochenen Actaeonellenkalk-Zug, Kalk i. A., Sandsteine und Konglomerate. Daß die Actaeonellenlage älter als Maestricht ist (ROSENBERG, 1956), steht heute außer Frage, da im Maestricht der Alpen keine Actaeonellen mehr vorkommen (POKORNY, 1959, PLÖCHINGER, 1961). Nach POKORNY käme sogar in erster Linie Ober-Santon in Frage, da die vorkommenden Trochactaeoniden der Gigantea-Gruppe (Best.: POKORNY) im Ober-Santon dominieren, wenngleich ihr Vorkommen im Unter-Campan nicht auszuschließen ist. Wir hätten also in dieser Randzone, weitest gefaßt, Ober-Santon—Campan vor uns, wobei ein Teil der die Bitumenzone überlagernden Sandsteine (ROSENBERG, 1956), oder fast alle, in das Campan, nach POKORNY eben in das Ober-Campan gestellt werden können. Die südlich anschließende Exotika-Konglomeratzone ist vorläufig auch weiterhin besser als Maestricht anzusprechen (ROSENBERG, 1956). Schlämmung aus Schieferlagen im Sandstein S Predigtstuhl war ergebnislos.

### **Bericht 1962 über geologische Arbeiten auf Blatt 93 (Berchtesgaden)**

von MAX SCHLAGER (auswärtiger Mitarbeiter)

Die Revisionsbegehungen am Untersberg betrafen in erster Linie die genauere Abgrenzung der Osthälfte des Plassenkalkes. Zwischen Klingeralm und Sulzenkarl ist die Grenzfläche zwischen Dachstein- und Plassenkalk gut erkennbar und durch das Auftreten von Liasresten sowie klastischen Basalbildungen des Plassenkalkes charakterisiert. Weiter östlich stoßen beide Gesteine offenbar längs Brüchen aneinander, denn die Basis des Plassenkalkes wird nirgends sichtbar und Liasreste sind östlich des Sulzenkarls zunächst nur in der Nähe des Teufthörls an Brüchen im Dachsteinkalk eingeklemmt erhalten geblieben. Daher wurde bei der Kartierung des Raumes Schwaigmühlalm—Abfalterkopf dem Bruchnetz erhöhtes Augenmerk geschenkt und außer den quer zum Gesteinsstreichen verlaufenden Brüchen (die schon bei meiner älteren Kartierung ziemlich genau festgelegt worden waren) auf NE-streichende, ungefähr im Gesteinsstreichen liegende, geachtet. Ein derartiger Bruch ist, markiert durch eine Kluftgasse, aus dem Kessel des Mückenbrunnls südwestwärts in das Plateau hinein zu verfolgen und scheint dabei den Plassenkalk südwärts zu begrenzen. Ihm folgt zunächst der markierte Steig zur Mittagsscharte und weiterhin ein Jagdsteig der zur Klingeralm führt. An diesem konnte, am sogenannten Hundsrücken, in 1660 m Höhe, an einem Bruch eingeklemmt, roter Krinoidenkalk des Lias festgestellt werden. Besonders geachtet wurde auch auf Fossilaustrittungen, da diese, wie schon BITTNER bemerkte, fast der einzige Anhaltspunkt für die Abgrenzung der lithologisch völlig gleichen Kalke sind. In dem zur Verbesserung der Schiabfahrt durch das dichte Latschenkrummholz gelegten Durchschlag zeigt der Plassenkalk zahlreiche Auswitterungen von Gastropoden, die als Nerineen gedeutet werden könnten. Auch Korallen sieht man häufig, doch eignen sie sich nach BITTNER weniger für die Grenzziehung.

Am Fuße der Westabstürze des südlichen Abfaltergipfels, unter der sogenannten Aurikellwand, liegt in ca. 1600 m Höhe eines der größeren Liasvorkommen, das schon von FUGGER

erwähnt wurde. Dichte gelbrote Kalke mit Krinoidenresten liegen dem Dachsteinkalk auf und werden von gelben, roten und weißen Krinoidenkalken überlagert die Brachiopodennester enthalten. Der Zusammenhang mit der über dem Lias aufsteigenden Plassenkalkwand ist durch die aus dem Eiskeller (Karls-Eishöhle) nordwestwärts gegen das Mückenbrünnl streichenden Brüche etwas gestört.

Die Plassenkalkgrenze folgt weiterhin den NE-streichenden Brüchen die durch den Sattel zwischen Abfalterkopf und Salzburger Hochthron ziehen. Der Plassenkalk der Abfalterhänge ist reich an Fossilauwitterungen; der Dachsteinkalk des Hochthronhanges zeigt einzelne Ammonitenquerschnitte (eigener Fund neben dem eines Höhlenforschers, Angaben FUGGERS); außerdem trägt er ein kleines Liasvorkommen.

Die Ostgrenze des Plassenkalkes verläuft durch das Große Brunntal und ist durch 2 Liasvorkommen markiert. Das untere, schon FUGGER bekannte Liasvorkommen der „Rustenhöhle“ erstreckt sich am Koppenbach zwischen 800 und 830 m Höhe in einer Länge von ca. 200 m in N—S-Richtung, wird an den beiden Enden durch NE-streichende Brüche begrenzt, im W aber normal durch den Plassenkalk des Abfalterrückens überlagert. Diese Überlagerung — unter Zwischenschaltung einer dünnen, klastischen Schicht aus Brocken von Krinoidenkalk — ist am südlichen Grenzbruch gut zu sehen; dort ist auch die erschlossene Mächtigkeit des Lias mit 15 m zu messen, wobei allerdings die Dachsteinkalkbasis nicht sichtbar ist. Die Bänke von Krinoidenkalk und rotem, dichtem Kalk fallen west- bis nordwestwärts unter den Plassenkalk ein.

Das von mir im Jahre 1925 entdeckte obere Liasvorkommen des Brunntales liegt in einer schwer zugänglichen Felsschrofenstufe zwischen 1100 und 1320 m Höhe, am Fuße der fast lotrechten Plassenkalkwände des Abfalterkopfes, ohne daß aber eine ungestörte Unterlagerung gegeben wäre; vielmehr schneiden zwischen Lias und Plassenkalk NNW-streichende Bewegungsfächen durch. Auch der übrige Denudationsrand des Lias ist größtenteils an Brüche geknüpft. Die Brachiopodennester führenden Krinoidenkalke und dichten Kalke nehmen nur die Westhälfte des breiten Trogtalbodens ein; in der ausgeschliffenen Rinne der Osthälfte steht der liegende Dachsteinkalk an.

Zusammenfassend kann gesagt werden, daß mir derzeit folgende 16 Liasvorkommen am hochjuvavischen Untersberg bekannt sind: 1. Rustenhöhle im Brunntal; 2. Oberer Lias im Brunntal als größtes Vorkommen; 3. Fuß der Aurikelwand; 4. Abfaltersattel in ca. 1700 m; 5. Hundsriicken in ca. 1660 m; 6. Jagdsteig Schwaigmühl-Klingeralm westlich Teufitörl, ca. 1530 m; 7. Am selben Steig, südlich Sulzenkarl, mehrere an Brüchen eingeklemmte Vorkommen, ca. 1550—1560 m; 8. Fuß der Stüdwand des Sulzenkarls, ca. 1250 m; 9. Jagdsteig Sulzenkarl-Klingeralm, ca. 1400 m; 10. Kleine Adern von Krinoidenkalk nördlich und östlich der Klingeralmhütte; 11. Zwei Vorkommen am Steig Klingeralm-Vierkaser, ein größeres 300 m, ein kleineres 500 m von der Klingeralm entfernt, ca. 1500 m; 12. Steig Vierkaser-Großmain, mehrere kleine Reste zwischen ca. 1350 und 1450 m; 13. Ostflanke des Schönberges (Kote 1742 m); 14. Nordostrücken des Mitterberges bei Kote 1735, ziemlich großes Vorkommen; 15. Westhang nördlich von Hallthurm (Bayern) 850—900 m; 16. Reindlbruch bei Großmain, ca. 630 m; 17. FUGGERS „Lias von Wolfreit“ konnte infolge ungenauer Ortsangaben nicht wiedergefunden werden.

In meinem vorläufigen Bericht über den Untersberg aus dem Jahre 1930 erwähnte ich bei Fürstenbrunn eine „Brunntalstörung“, nachdem schon FUGGER im Anschluß an BITTNER hier einen „Querbruch“ angenommen hatte. Das Abschneiden des Untersbergmarmors und das Hervortreten der starken Quelle, welche die Wasserleitung nach Salzburg speist, waren Anhaltspunkte für diese Störung. Nach den Gosauarbeiten BRINKMANN'S (1935) gewann sie neue Bedeutung, da an ihr die mit dem Unterconiac einsetzende Glauegger Serie durch den mit dem Untersanton beginnenden Untersbergmarmor abgelöst wird. Die neueren Gosau-studien von HERM und v. HILLEBRANDT haben diese Bedeutung wieder unterstrichen. Deshalb



unternahm ich eine Detailuntersuchung der in diesem Raum sichtbaren Bewegungsflächen. Die kartennmäßige Darstellung der Ergebnisse wäre auf der Karte 1 : 25.000 kaum möglich gewesen, da diese das Gelände nur in sehr groben Umrissen wiedergibt. Mit Hilfe der MAYR-MELNHOF'schen Forstkarte 1 : 10.000, für deren Überlassung ich Herrn Forstmeister WEIKL zu danken habe und unter Heranziehung der von der GBA beigegebenen Luftaufnahmen gelang sie einigermaßen.

Es zeigte sich, daß der in Richtung  $325^\circ$  ziehende Bruch aus dem die Fürstenbrunner Quelle entspringt und der auch den Untersbergmarmor abschneidet, nicht in das mittlere und obere Brunntal weiterzieht, sondern 200 m oberhalb der Quelle in den Dachsteinkalk des Firmianrückens eintritt, in dessen Waldboden seine Spur bald verloren geht. In der weiteren Fortsetzung seiner Richtung ist er aber in den Frauenwandln wieder zu erkennen von wo man ihn längs einer Kluftgasse welche der Steig unterhalb des Zeppezauer Hauses benützt bis zum Dopplerwandkopf verfolgen kann. Er steigt nun in den Hintergrund des Rosittenkares hinab, durchschneidet den Ostgrat des Geierecks und verliert sich im Ramsaudolomit des Weißbachtals.

Auch durch das mittlere und obere Brunntal verläuft eine Bruchzone, deren Bewegungsflächen aber größtenteils meridional, seltener NNW streichen. Die Fortsetzung dieser Brüche dürfte die Westbegrenzung des Firmianrückens bei Fürstenbrunn bestimmen. Diese Brunntalbrüche und der über das Fürstenbrunner Wasserschloß ziehende Bruch kreuzen sich nördlich des Birkköpfis.

Die Anlage der Brunntalbrüche scheint alt zu sein, da die Gosauschichten beiderseits auf verschiedenen stratigraphischen Niveaus des Untersberges transgredieren: im Osten auf einem tiefen, dolomitischen Niveau des Dachsteinkalkes, im Westen aber auf tithonem Plassenkalk. In den Ostwänden zwischen Geiereck und Hochthron ist das Heraustreten der größtenteils steil W-fallenden Bewegungsflächen der Brunntalbrüche schön zu sehen, besonders in der Zylinderwand und im Besuchgraben. Die Brüche ziehen in das Weißbachtal hinab und durchschneiden auch das Band der Raiblerschichten. Dieses liegt bei der Schellenberger Eishöhle auf rund 1500 m Höhe und senkt sich gegen das Weißbachtal rasch auf 1300 m herab. Durch die Brunntalbrüche ist es auf eine Strecke unterbrochen, setzt aber am Unterrand der „Besuch“-Terrasse wieder in 1250 m ein. Leicht ansteigend erreicht es den Jägerbrunnen (ca. 1320 m), schlingt sich, von Brüchen reichlich zerschnitten, ostwärts um die Kote 1460 herum und erreicht bei der oberen Stütze der Untersbergseilbahn (1385 m) den Ostrand des Rosittenkares, von wo es sich steil gegen die Untere Rositte hinabbeugt.

Die Fürstenbrunner Quelle entspringt in 595 m Höhe nahe der östlichen Bewegungsfläche der hier etwa 30 m breiten,  $325^\circ$ -streichenden Bruchzone, in deren Westflügel Untersbergmarmor mit Basalbreccie transgrediert. Die Quellhöhle ist eine Schichtfugenhöhle in einer, in die Bruchzone eingeklemmten, unter  $55^\circ$  SW-fallenden Scholle von Dachsteinkalk. Die karsthydrographischen Untersuchungen SEEFELDNER'S haben ergeben, daß ein großer Teil des Untersbergplateaus zum Einzugsgebiet dieser starken Quelle gehören muß. Für die unterirdische Wasserzufuhr dürften folgende geologische Gründe bestimmend sein: 1. Das Zusammentreffen des, vom Firmianrücken kommenden, NW-streichenden Bruchsystems mit dem meridional streichenden des oberen Brunntales 200 m oberhalb der Quelle. 2. Das Aneinanderstoßen von west- und nordwestwärts hinabgeschleppten Dachsteinkalkbänken und Jurakalken längs der Brunntalbrüche. 3. Als wasserleitender Horizont ist im Geiereck-Firmianrücken das tonreiche Band der Raiblerschichten wirksam. Es beugt sich von der Seilbahnstütze nordwärts herab, wird bei der Unteren Rositte von der Bruchzone Grödiger Törl—Unterer Bierfasselkopf—Großes Brunntal zerschnitten und taucht nördlich davon im Rosittenbach nochmals auf. Dieser tiefste Aufschluß in 725 m Höhe liegt 1,6 km ESE der Fürstenbrunner Quelle und nur 130 m höher als diese. An den Brunntalbrüchen dürften die Raiblerschichten ähnlich binabgeschleppt sein wie der Dachsteinkalk. 4. Westlich des Brunntales muß die Funktion des

Abfangens der eingesickerten Karstwässer der Grenzfläche zwischen Dachsteinkalk und Plassenkalk zugeschrieben werden, da an ihr Gesteine mit höherem Tongehalt vorkommen als er den beiden Rifffalken eigen ist; diese Grenzfläche greift bis zur Klingeralm aus. 5. Der Nordhang des Untersberges wird von einigen SW- bis W-streichenden Brüchen durchsetzt, die sich bis in die Gegend Schwaigmühlalm-Kühstein, ja sogar bis zur Klingeralm bemerkbar machen und auch das Brunntal queren; sie könnten als Wasserzubringer von der Klingeralm zu den Brunntalbrüchen wirksam sein. Dadurch wäre die von SEEFELDNER hervorgehobene Tatsache erklärt, daß sich stärkere Niederschläge in der Gegend der Klingeralm auf die Wasserführung der Quelle besonders auswirken.

Am Ostfuß des Untersberges kommen innerhalb des durch Haselgebirge verursachten, grasbedeckten Rutschgeländes bei Schellenberg N-S-streichende Rippen ähnlicher Gesteine zum Vorschein wie sie im Rothmaungraben aufgeschlossen sind und einer Hallstätter Decke zugeschrieben werden.

Im Eozänvorland des Untersberges wurden die Begehungen längs des Schwarzbaches bis zum Saalachdurchbruch ausgedehnt, wo das von PREY entdeckte Eozänvorkommen\*) in der Solleiten bei Buchenhof besichtigt wurde. Gemeinsam mit Dr. PREY wurden auch die flyschähnlichen Oberkreideschichten bei Käferheim und anschließend zum Vergleich die Gosauschichten W Glanegg besucht.

### **Bericht 1962 über geologische Beobachtungen auf Blatt 94 (Hallein)**

von MAX SCHLAGER (auswärtiger Mitarbeiter)

In den Jahren 1959—60 wurde eine neue Straße zu den Vordertrattbergalmen erbaut. Die Trasse schneidet die Grenze zwischen Oberalmerschichten und Oberrhätalkalk mehrmals an und schafft dadurch neue Einblicke und Erfahrungen.

So wurde bei der Quelle „Großer Kneißl“ in ca. 1190 m Höhe zwischen dem massigen Oberrhätalkalk und den klastischen Basallagen der Oberalmerschichten Fleckenmergelkalke des Lias angeschnitten die offenbar auch die Ursache der mächtigen und beständig fließenden Quelle sind. 160 m weiter östlich schnitt die Straße eine 7 m lange Scholle von rotem Liaskalk in Adneterfazies an von der leider nicht ganz sicher festzustellen war, ob sie in die klastischen Basalschichten der Oberalm eingelagert ist, oder, dem Oberrhätalkalk auflagernd, an deren Basis liegt.

Weitere interessante Aufschlüsse schuf die Haarnadelkurve, die in rund 1300 m Höhe in einer Hangrinne nördlich der Gitschenwand eingeschnitten wurde. Stark verdrückte, zu schmaler Synklinale zusammengepreßte Fleckenmergel sind zwischen Schollen von Oberrhätalkalk eingeklemmt. Wo die Straße die Rinne gegen N wieder verläßt, werden unter der klastischen Basis der Oberalmerschichten nochmals einige Meter Fleckenmergelkalke entblößt. Fleckenkalke bilden hier auch die Hauptkomponente in den basalen Oberalmern. Denkt man sich die Basisfläche der Oberalm über den heutigen Denudationsrand hinaus verlängert, so würde sie über die vorhin erwähnte Einschuppung der Fleckenmergel im Oberrhätalkalk hinwegziehen, so daß diese als nachliassisch, aber vortithonisch eingestuft werden könnte.

Noch weiter aufwärts biegt die Straße neuerdings gegen die Gitschenwand zurück und schafft schöne Aufschlüsse in oberrhätischen Rifffalkenkalken. In 1400 m schneidet sie neuerdings die Grenze zu den Oberalmerschichten. Die obersten Partien des Oberrhätalkalkes sind hier breccios und auf ihnen liegen einige, im ganzen 2 m mächtige Bänke von grauem und bräunlichem Krinoidenkalk wahrscheinlich liassischen Alters.

\*) Die von mir gesammelten Proben von Eozänmergeln der Solleiten wurden im Einverständnis mit Dr. PREY an den Bearbeiter des Reichenhaller Eozäns Dr. A. v. HILLEBRANDT (Berlin) gesandt, von diesem dankenswerterweise untersucht und als Mitreozän (Barritzien) eingestuft. Die Mergel vom Schwarzbach stellt v. HILLEBRANDT in das Obereozän (Led).

Die Feststellung des liassischen Alters der Fleckenmergelkalke verdanke ich den Herren Dr. OBERHAUSER und Dr. KOLLMANN, die so liebenswürdig waren, die von mir eingesandten Mergelproben zu untersuchen. Die Liaseintragung auf Blatt Berchtesgaden der Geologischen Karte 1 : 75.000 geht vielleicht auf diese Gesteine zurück, zeigt sie aber in viel zu großer Ausdehnung; eine Literaturnotiz darüber ist mir nicht bekannt.

Die neuen Aufschlüsse an der Trattbergstraße beweisen, daß dort, wo die Oberalmerschichten mit klastischen Basallagen scheinbar unmittelbar auf Oberrhätkalk transgredieren, doch noch Reste von Lias erhalten blieben, die zeigen, daß keine primäre Schichtlücke im Lias besteht, wohl aber vortithonisch eine Erosionsphase eingeschaltet war, die ältere Jurasedimente zerstörte und als Komponenten in die basalen Oberalmerschichten gelangen ließ. Eine vortithonische Verschuppung von Rhät und Lias ließ sich zwar nicht mit Sicherheit nachweisen, da die Oberalmerschichten schon zu weit zurückgewittert sind, scheint aber doch möglich.

Im Adneter Gebiet wurden neue, z. T. durch Straßenbauten geschaffene Aufschlüsse in Quartärlagerungen untersucht und zahlreiche Seetonproben gesammelt, darunter auch solche aus den im Jahre 1934 gemeinsam mit DEL NEGRO entdeckten Pflanzentonen unter der Nagelfluh der Kote 513 an der Taugl.

Nachtrag zu Mühlstein. In einer vierten Ergänzung zur Kartierung der Gaisberggruppe beschäftigt sich DEL NEGRO ausschließlich mit meinem Bericht 1960 über die Kartierung des Mühlsteins. Da seine Bemerkungen an den von mir gegebenen Beobachtungstatsachen vorbeigehen, können sie nicht unwidersprochen bleiben.

Was die Einzelheiten des Mächtigkeitsprofils durch den Oberlias betrifft, so gelten sie natürlich für das von mir kartierte Gebiet; das ist aber nicht nur der Hang südlich von Xanten, wie DEL NEGRO angibt, sondern vor allem auch das durch den tiefen Einschnitt des obersten Lettenbaches geschaffene, stratigraphische Oberliasfenster innerhalb der Oberalmerschichten. Da diese Stellen rund 1,5 km südlich der Glasenbachklamm liegen, so sehe ich keinen Widerspruch zu den auf bisher unveröffentlichten Arbeiten VORTISCHS gründenden Erfahrungen DEL NEGROS, da sich Einzelheiten der Liasschichtfolge im Streichen erfahrungsgemäß rasch ändern. Leider liegt aus dem Arbeitsgebiet DEL NEGROS kein ähnlich detailliertes Mächtigkeitsprofil durch die schönen Oberliasaufschlüsse der Glasenbachklamm vor, das einen Vergleich ermöglicht hätte.

Auf Grund welcher eigenen Kartierungserfahrungen in der Gaisberggruppe DEL NEGRO die stratigraphische Einlagerung meiner „Oberen bunten Kieselschichten“ einerseits für durchaus möglich hält, andererseits aber die Mahnung zur Vorsicht für nötig erachtet, entzieht sich meiner Kenntnis. Ich habe die Einlagerung dieser z. T. in typischer Radiolaritfazies entwickelten Kieselschichten in die Oberalmerschichten bisher in einem Gebiet festgestellt, das sich in N—S-Richtung rund 5 km, in W—E-Richtung etwa 3,5 km erstreckt. Bewegungsspuren an der Grenze von Gesteinen, die sich gegen mechanische Beanspruchung so verschieden verhalten wie Radiolarit und Oberalmerschichten (besonders Barmsteinkalk) reichen meiner Ansicht nach nicht aus, um daraus kilometerweite schichtparallele Überschiebungen abzuleiten, besonders wenn alle anderen Beobachtungen dagegen sprechen.

Hinsichtlich der von mir beobachteten (nicht, wie DEL NEGRO schreibt, angenommenen) Brüche möchte ich feststellen, daß DEL NEGROS negativen Beobachtungen jede Beweiskraft fehlt, da die von ihm angegebenen Örtlichkeiten durchschnittlich 50—100 m neben meinen Bruchlinien liegen.

Damit schließe ich für meine Person diese Diskussion, die vermieden worden wäre, hätte sich DEL NEGRO an die ursprünglich vereinbarte, klare Abgrenzung unserer Kartierungsgebiete gehalten; alle weiteren Erläuterungen verschiebe ich auf einen abschließenden Bericht über die Geologie des Mühlsteins.

## Geologische Aufnahmen 1962 auf Blatt Zell. a. Z. (150) und Krimml (151)

VON OSKAR SCHWIDEGG

### Zone der Schieferhüllen Zell a. Z.—Gerlos—Krimml

Im ganzen Bereich des Gerlostales habe ich verschiedene Ergänzungen und Verbesserungen auf Grund der neuen Arbeitskarte 1:10.000 vorgenommen, von denen hier nur über einige größere im Bereich des Mühltales (Gerlosberg) und NW des Gerlospasses berichtet wird.

Die grünen Arkosequarzite der Schäfferswand, die hier in verkehrter Lagerung auf jüngere Gesteinen überfaltet sind, stecken auch auf der Westseite des Mühltales noch mit 2 Keilen in den darunter liegenden jungmesozoischen Serien aus dunklen Schiefen und Quarziten. Dazwischen liegen zuweilen mächtige Kalke und Rauhwaacken der Trias. Genauer wurde die Richbergkogelserie mit ihren Einlagerungen, vor allem verschiedene Breccien, Chloritoidschiefer, Quarzite, Kalke u. a. aufgenommen. Die Grenze gegen den Quarzphyllit ist nur an einigen Stellen aufgeschlossen. Sie ist hier als steilstehende Störungszone mit Myloniten ausgebildet und schwenkt vorübergehend nach SW ab.

Auch im Gebiet Inner Ertens—Nöckeltal sowie Larmach A.—Ked A. (NW Gerlospaß) habe ich die Richbergkogelserie genauer aufgenommen, wobei die Gräben im Hochplateau gute Aufschlüsse ergaben. Vorwiegend sind es stark verdrückte Schiefer mit Kalken, Breccien usw. Ein guter Aufschluß der Grenze zum Quarzphyllit zeigte, daß hier keine steilstehende Störung vorliegt, sondern die Grenzfläche fällt parallel der beiderseitigen Schieferung mit 45° nach N ein. Es waren Stücke mit beiden Gesteinen entnehmbar. NW der Ked A. trennt eine größere Störung mächtige grüne Arkosequarzite im S von den Schwarzphylliten der Richbergkogelserie im N. Als weitere Fortsetzung fanden sich nun grüne Arkosequarzite im Bachgraben N des Passes in dunkle Phyllite eingeschuppt. Sie leiten über zu den früher gefundenen Vorkommen NW Vorderkrimml und im Walder Wieser Wald. Die Zone der Richbergkogel-Schiefer wird hier gegen E hin immer mehr eingengt und verschuppt. Auch Serien, die im W außerhalb liegen, sind weiter nach E miteinbezogen.

### Reichenspitzzgruppe und Kamm zum Dreiecker

Anschließend an die Aufnahmen der letzten Sommer auf der E-Seite des genannten Kammes wurde nun, teilweise mit Doz. Dr. KARL, die Westseite des genannten Kammes begangen und somit ein N—S-Profil aufgenommen.

Ein anscheinend nördlichster Zug von Tonalitgranit streicht vom Wildgerlostal nach W über die westliche Schönachschneide und weiter hinab in den Zillergrund zum Wh. In der Au. Südlich davon breiten sich im Zillerkar Paragneise aus (darunter Albitgneise), die großenteils tonalitisiert sind. Die Nähe des Tonalites im Untergrund wird durch einzelne Intrusionen angezeigt. So bricht eine in den Platten unterhalb des Zillerkeeses mit runderlicher Form auf, umgeben von z. T. stark verfalteten und migmatisch durchtränkten Paragneisen. Wildgerlosspitze und Kuchelmooskopf werden ebenfalls von diesen tonalitisierten Gneisen aufgebaut mit Glimmerschiefen und einzelnen karbonatischen Lagen. Tonalite, Reichenspitzzgranit und basische Gänge sind stellenweise eingedrungen.

Der jüngere Aplitgranit der Reichenspitze zieht gegen W an den SE-Fuß des Kuchelmooskopfes und endet mit einem schmalen Ausläufer an dessen SW-Grat (bei P. 2713). Nun folgen hauptsächlich Augengneise mit einzelnen Paragneisen, die randlich ersichtlich vom Reichenspitzzgranit beeinflusst sind. Eine mächtigere Zone von massigeren Augengranitgneisen baut die Schwarze Wand auf. Größere Einschaltungen von Paragneisen sind am Aufstiege zur Plauener Hütte und N der Gamsscharte zu sehen. Der Bereich des Hohenau-Kares wird von größtenteils granitisierten Paragneisen eingenommen, die meist dünnplattig anwittern. Schmale bis mächtige Lagen von Augengranitgneisen treten meist als Rippen und Grate hervor.

Südlich des Weges zur Zillerplattenscharte erfolgt der Übergang zu tonalitisierenden Gneisen, die biotitreicher sind und gutes Lagengefüge, aber geringere plattige Absonde-

ung aufweisen. Beiderseits des Überganges treten Amphiboliteinschaltungen auf. Ein mächtiger Tonalitgranit zieht über Seekarkopf und Seeblesschneide zum Rauchkofel. Dann folgen wieder tonalitische Gneise, auch mit Augengneisen, bis am Kamm Dreiecker-Winkelkopf wieder Tonalitgneise bis massige Tonalitgranite durchziehen.

Basische Gänge, die meist stark biotisiert sind, fanden sich an der Reichenspitze, Wildgerlosspitze, Kuchelmooskopf und am Seekarkopf.

Das Streichen ist vorwiegend N 60° E—N 70° E, steil N bis lotrecht. Im S (Dreiecker) und N (Zillerkar) dreht es nach N 50° E. Die B-Achsen fallen mit 0—25° nach W, z. T. auch steiler. Hollersbachtal—Fürther Hütte

Anfang August wurden gemeinsam mit Dr. KARL Vergleichsbegehungen im Gebiete der Fürther Hütte durchgeführt.

Im ganzen Hollersbachtal herrschen Amphibolite vor. Im vorderen Talabschnitt als Fortsetzung vom Habachtal N-fallend, rückwärts flachliegend. Am Aufstieg zur Fürther Hütte liegt darüber eine mächtige Serie von hellen Aplitgneisen, die in ebenfalls flacher Lagerung den Kratzenbergsee umgeben und nach NW auskeilen. Ab etwa 2400 m folgt darüber bis ins Gipfelgebiet (Abrederkopf) eine Serie von migmatischen Paragneisen mit Amphibolitlinsen, Karbonat- und Quarzlagen. Auch Aplite, vereinzelt mit Kalifeldspat, durchsetzen das Gestein. Am Sandebentörl endigt von SW herauf der Tonalitgranit des Venediger.

Die Lagen der B-Achsen sind sehr wechselnd. Außer den schon von W her bekannten Lagen N 70° E und um N—S kommen NW- und NE-gerichtete vor, N—S-Achsen auch in der Tiefe des Hollersbachtals.

### **Geologische Aufnahmen auf Blatt Feldkirch (141)**

VON OSKAR SCHMIDEGG

Im Anschluß an die Kartierung für die Rätikon-Karte wurde das oberostalpine Deckgebirge nach W bis zur Grenze von Liechtenstein aufgenommen.

Der Muschelkalk ist unmittelbar E des Saminatales durch die Überschiebung stark abgeschürft und nur in Resten vorhanden. Auch die Partnachschiefer sind verdünnt. Auf der Westseite reicht der Muschelkalk nach N bis zur „Eisernen Brücke“, doch größtenteils in situ zu Blöcken zerfallen. Weiter oben kommt er unter der Moräne vielfach zutage, wie auch Partnachschiefer und Arlbergkalk. Ob etwa die nördlichsten Teile des z. T. flachliegenden Muschelkalks tektonisch abgetrennte Basisschollen darstellen, läßt sich nicht feststellen.

Am Grenzkamm ist noch eine abgetrennte Scholle von Muschelkalk vorhanden (mit Dolomitlagen). Von der normalen Serie ist er durch eine Linse von Buntsandstein mit Rauhwacke abgetrennt, die am Kamm (Staatsgrenze) auskeilt.

Die Raibler Schichten wurden aufgegliedert. Beiderseits des Saminatales sind sie mächtig entwickelt als eine wechselvolle Folge von Kalken, Dolomiten, Rauhwacken und Tonschiefern mit Sandstein. Gegen den Dreischwestern-Kopf keilen sie fast aus, dafür setzt eine mächtige Fazies von brecciosen Rauhwacken ein, die über Dolomitbreccien in Hauptdolomit übergehen, steile Türme bildend.

Gehängebreccien sind im Saminatal vielfach noch gut erhalten, besonders an der Ausmündung des Siegtobels, weiter im Talgrund und stark abgewittert am Falleck (Staatsgrenze), wo sie neben der Klause einen alten Bachlauf verbaut haben.

### **Geologische Aufnahmen 1962 für die Umgebungskarte von Innsbruck**

VON OSKAR SCHMIDEGG

In diesem Sommer konnte die Kartierung des SW-Abschnittes (Kalkkögel und kristalline Unterlage) weitergeführt werden, da nunmehr eine neue Arbeitskarte des BA für Eich- und

Vermessungswesen vorlag. Begehungen habe ich zunächst auf der NW-Seite (Axamer Lizum) durchgeführt.

Von Neuergebnissen gegenüber der sonst sehr guten Aufnahme von W. HAMMER sei erwähnt, daß die Quarzite der Triasbasis mit etwas Dolomit auch auf das Birgitzköpfl übergreifen und daß Vererzungen entsprechend denen am Hohen Burgstall, nur wesentlich geringer, auch an der Nordseite der Kalkkögel vorhanden sind, und zwar am SW-Hang der Saile und S vom Hoagl.

### **Bericht 1962 über Aufnahmen auf den Blättern St. Jakob i. Deferegggen (177) und Umgebung**

von WALTER SENARCLENS-GRANCY (auswärtiger Mitarbeiter)

#### **A. Ergebnisse im kristallinen Grundgebirge**

In den aus Kalkglimmerschiefer bestehenden Gipfeln der Matreier Zone und der südlichen Tauernschieferhülle treten mehrfach flach S-einfallende morphologisch auffallende Flächen auf. Diese Flächen wurden am Rotermann-Spitz (P. 3077) untersucht; sie erwiesen sich hier als einfache offene Klüfte (sie könnten aber ao. auch mit Umschieferung oder mit Harnischen und Breccien verbunden sein).

Im Altkristallin zwischen Matreier Zone und Tonalit wurde der Nordgrat der Hutner Spitze (P. 2886) durchstiegen. Dieser Grat besteht zumeist aus mächtigen Bänken groben Augengneises. In den zur Erlsbacher Alpe hinabziehenden Halden wurden aber auch Stücke von Zweiglimmerschiefer und Biotitgneisen amphibolitischer Abstammung bemerkt. Es gelang nun im Blockgrat die anstehenden Zonen zu kartieren.

Der vom Pizles-Horn (P. 2947) und Happ (P. 2430) gegen Erlach hinabziehende Kamm bietet die beste Möglichkeit der Profilerstellung zwischen Trojeralm- und Tögischer Tal. In seinem Südabschnitt gehen Muskowitglimmerschiefer allmählich und wildgefaltet in Zweiglimmerschiefer und biotitreiche Glimmerschiefer bis Paragneise über. Dieser Abschnitt ist aber kammwärts oft völlig berast, die steilen Flanken sind dicht bewaldet. Von P. 1640 im Trojeralmtal führt aber gegen P. 2205 des Kammes eine aufschlußreiche Schlucht empor: Die Falten, Marmore und Amphibolite dieser Zone wurden aufgenommen.

An der Himmelwand, zwischen Hutner Spitze und Katzleiter Brücke, wird die sonseitige Tonalitzone von rasigen Schutthalden bis zu den hangenden Biotitparagneisen empor überdeckt. Die Aplite, Pegmatite, Quarzite und Amphibolite der Wandfluchten über dem Tonalit wurden untersucht; ein die Wand in NNW-licher Richtung saiger durchschneidender Bruch verläuft parallel den Brüchen W des Putzen (P. 2591).

Im Tonalit des Weißen Gießers (Hauptschlucht zwischen Almer Säulen und Patscher Alpe, Ende August bis P. 1789 herab lawinenbedeckt) liegen die gemessenen Biotite teils mit einem Streichen unter NW bis W  $20^{\circ}$  N und Einfallen unter  $20-50^{\circ}$  gegen NE bis N  $20^{\circ}$  E, teils liegen sie in NS-lichem bis N  $35^{\circ}$  E-lichem Streichen saiger. — Die Hauptbankungen verlaufen teils parallel der Einregelung der dunklen Gemengteile, teils spitzwinkelig hinzu.

Im Gipfelgrat des Kleinen Mandl (P. 2591, NNW des Staller Sattels) sind einige Lamellen biotitischen Paragneises des einstigen Hangenden oder Tonalitdaches erhalten. Sie streichen ungefähr E—W, parallel der Südbegrenzung des Tonalites, mit saigerem bis senkrecht-welligem Einfallen. — Ähnliche span- oder keilartige Reste des Hangenden wurden schon am Hofer (P. 2110 SW der Patscher Alpe) und im westlichen Hirschbühel festgestellt.

Im Altkristallin S des Deferegger Haupttales wurden im unteren Bruggeralmtal bei P. 1658 Linsen Biotit und Hornblende führende Gneise (vom Orthogneistypus) kartiert, wie sie bereits vom Nordabfall des Langschneid (P. 2689) und des Kleinen Leppleskofels (P. 2483) bekannt sind.

## B. Ergebnisse im Quartär

In 2250 m Höhe, 400 m SW der Erlsbacher Alphütte, schloß spätglaziales Eis Quarzite des Ostabfalles des Putzen glatt und hinterließ hier zugleich Rillen, die sich unter 0—5—7 bis selten und maximal 12° gegen S senken. — Das Gefälle des Erlsbaches ist hier i. a. 20 bis 21°. — Die Neigung der Schrammen erfordert eine Mindesthöhe gleichzeitigen Eises im Haupttal von 570—620 m. Nach Schmelzen dieser Talvergletscherung kann kein Erlsbach-Gletscher an diesen Schrammen vorbei geglitten sein, die jüngeren stadialen Gletscher reichten hier nur bis zur Höhe 2220 m oberhalb der Alphütten.

Zahlreiche späteiszeitliche Stauabsätze wurden insgesamt im Villgraten bei Fürst und S Bachlet, N Inner-Villgraten, an der Mündung des Burger oder Kristeintales (Ried—St. Justina), im mittleren und westlichen Talbecken von Virgen und zwischen Bobojacher Klamm und Prägraten festgestellt. — Allerdings sind sehr wahrscheinlich und noch schwer abtrennbar bei Ried—St. Justina den sicher spätglazialen Formen und Sedimenten auch noch interglaziale Schichten eingeschaltet. — 1942 wurde angenommen, die den schattseitigen Tälern entstammenden Moränen von Virgen seien von schlernzeitlichen Gletschern auf aparam Land aufgeschüttet worden. — In den Berichten 1956, 1957 mußte diese Beziehung offen gelassen werden. Das nunmehr weitgehend abgerundete Gesamtbild erfordert, daß bei Virgen, im Einklang mit den bisher berichteten Verhältnissen im Deferegggen, die örtlichen Gletschervorstöße aus der Schattseite erfolgten, als im Prägrater und Virgener Tal noch viel Spät- bis Toteis lag.

Jüngste sandigschotterige spätglaziale, nur mehr 20—50 m die Schwarzach überhöhende Anschüttungen wurden bei Pötsch (ehemalige Villa Rehhorst, W Mariahilf) kartiert; sie gehen nach W in tonalithblockreiche Moräne über.

Noch jünger, da glazial nicht unmittelbar beeinflusst, ist der große, das Becken von St. Jakob stauende Schwemmkegel von St. Leonhard. — Über zugehörige fluviale Terrassen wurde bereits berichtet, nicht aber, im Bericht 1957: 267, über zugehörige Stauseeschichten. — Solche letzteren, graue Tone und gelbliche Feinsande, gekrönt von maximal 0,3 m mächtigem Torf, fanden sich nun im Osten des Staubeckens. — Sie sind teils unter Quellstauung weithin vom Schotter des Bruggeralmbaches, teils von Hangschutt und örtlichen kleinen Muren oder nur von Rasen bedeckt und bilden stellenweise kleine terrassenartige Vorsprünge, insgesamt ca. 1—5 m über der heutigen Flußau. — Die Pflanzengroßreste des Torfes sind noch unbestimmt; das vorläufige Pollendiagramm Herrn S. BORTENSCHLAGERS, freundlicherweise mitgeteilt durch Herrn Univ.-Prof. Dr. H. GAMS, enthält, vom Hangenden zum Liegenden:

Nichtbaumpollen, Gerste- und Roggenpollen (beginnender Besiedlung).

Spärliche, aber durchlaufende Pollen des warmen postglazialen Eichenmisch- und Buchenwaldes.

Tiefste Schicht, allenfalls ohne Eichenmischwald- und Buchenpollen (noch kein Hinweis auf Föhren- oder andere Pollen).

Liegendes: Sandig-toniges Seesediment.

## Bericht 1962 über geologische Aufnahmen auf Blatt Lanersbach (149)

von OTTO THEILE

Übersichtsbegehungen im Bereich Zemmgrund—Schlegeistal—Pfitscher Joch waren der, im Zusammenhang mit der Vorstellung von jungen, alpidischen Zentralgraniten und Tonaliten im Venediger-Zillertaler Massiv interessanten Frage gewidmet, ob sich etwas jüngere Schieferhüllanteile innerhalb der hochmetamorphen Greinerzone nachweisen ließen. Östlich des Schlegeisbaches waren jedoch keine permo-mesozoischen Schichtglieder mehr aufzufinden. Einzelne Spuren karbonatischen Gesteins, wie etwa in der Greinerscharte, SE vom Grawandrett und an der Feldscharte, sagen altersmäßig nichts aus. Auch der von E. CHRISTA vom

Schwarzsee beschriebene „Knollengneis“ läßt sich mit gutem Gewissen nicht mit den prächtigen Konglomeratgneisen, wie sie z. B. am Pfitscher Joch anstehen und die etwa permokarbonisch sein könnten, vergleichen. Alle jungen Schieferhüllanteile mitsamt der Hochstegenkalkbedeckung der Zentralgneiskerne scheinen im Westen des Schlegeisgrundes gegen Osten hin auszuheben. Es ließen sich also vorläufig keine Anhaltspunkte gegen die Auffassung finden, daß die Greinerzone zum variszisch intrudierten „alten Dach“ der Tanernzentralgneise zu rechnen ist.

Aufnahmen im Bereich des Tuxer Tales ergeben gegenüber der vereinfachten Darstellung B. SANDERS (1920) folgende wesentliche Ergänzungen: Dem Hochstegenkalk nördlich des Höllensteins, welcher tektonisch der Schmittenberglage entspricht, folgt nördlich der Wechselscharte nach einer schwächtigen Zwischenlage von gequältem Grauwackengneis (Porphyrmaterialschiefer?) eine Schichtfolge, die größtenteils als Trias angesprochen werden muß: Die in der Wechselscharte aufgeschlossenen gelben Glimmermarmore und dunkelblauen Kalke könnten als Reste einer höheren Hochstegenkalkschuppe gedeutet werden, der darüber folgende weiße bis gelbe Dolomit mit Spuren von Rauhwacke, die dunklen, blaugrauen Dolomitmassen mit eingeschalteten dunklen Dolomitschiefern und blaugrauen Kalken und die zuoberst auftretenden, vorherrschend dunkelblaugrauen Kalke sind ebenso, wie die Kalk-Dolomitzüge der Röt wand, nördlich vom Tettensjoch und vom Enterwald, welche in verschiedenen Niveaus den grünen Serizitquarziten bis Porphyroiden (= Tuxer Grauwacken) eingeschuppt sind, als penninische Trias und einer (gegenüber den Hochstegenkalkzügen) höheren tektonischen Einheit zugehörig aufzufassen.

Von besonderem Interesse ist eine Serie, welche bunt gemischt aus kalkigen und kalkfreien Schiefern, Arkosegneisen, metamorphen Kalksandsteinen und (Kalk)-Dolomithreccien zusammengesetzt ist und am kleinen Kaserer, W und NW der Lärmstange und entlang der Issewände bis hinunter zum Hüttenwald den Hochstegenkalk überlagert bzw. mit diesem verfaltet ist. Obwohl B. SANDER 1920 diese Serie zu den Tuxer Grauwacken stellt, macht schon er auf die frappante Ähnlichkeit der hier vorkommenden Breccien mit Gliedern der Tarntaler Breccie aufmerksam. Aus eigener Anschauung kann ich jedenfalls die weitgehendste lithologische Übereinstimmung dieser Breccienserie mit der Richbergkogelserie im Norden der Gerlos, welche ja ein tektonisch-stratigraphisches Äquivalent der Tarntaler Breccie ist, bestätigen. Weiters ist jedoch zu betonen, daß die Breccienserie vom kleinen Kaserer nicht nur lithologisch, sondern auch positionsmäßig der Breccienserie von der Brandrinne und Vom Wilden Bach im Süden der Gerlos entspricht. Falls meine seinerzeitige Meinung (Diss. 1950), daß diese penninische Breccienserie das stratigraphisch Hangende des Hochstegenkalkes darstellt, aufrechterhalten werden kann, könnte sie heute, da es gesichert erscheint, daß der Hochstegenkalk bis ins obere Malm reicht, sowohl hier im Tuxer Tal, wie dort in der Gerlos als kretazisch angesprochen werden.

### Übersichtsbegehungen auf Blatt Perg (34)

VON OTTO THIELE

Der Hauptteil des Kartenblattes wird von Weinsberger Granit aufgebaut. So bestehen die Bereiche im Ostteil des Kartenblattes zwischen Liebenau und Kaltenberg, Unterweißenbach, Königswiesen und Mönchdorf, und von dort bis St. Thomas, Raabmühle und Schönau zu etwa 99% aus diesem Granit. Von diesen Bereichen nach Westen zu wird dann der Weinsberger Granit des öfteren von kleineren oder größeren Intrusivmassen jüngerer Granite durchbrochen. So finden sich um Weitersfelden (Hammermühle—Nadelbach—Ederberg, bis gegen den Kartenblatt-Nordrand) ein feinkörniger Mauthausener Granit, dann im Bereich Straß—Fichtmühle—Aglasberg—Mauseh eine Intrusivmasse, welche in der Hauptsache dem Zweiglimmergranit



vom Typus Altenberg entspricht, und ferner kleinere Stücke, Gänge und Gangschwärme derselben Granitart im Weinsberger Granit vor allem N und NE vom Ellerberg, W Schönau (SW „Steiner“), bei Pehersdorf und am Weberberg. Südlich des Weberberges beginnt dann schon die große Mauthausener Granitmasse, welche sich über Zell bei Zellhof und Tragwein, und von dort vermutlich noch weiter gegen Westen (bis ins Kartenblatt Steyregg?) hin erstreckt.

Das Naarntal abwärts, von Steinbruckmühle bis auf die Höhe von „Reifegger“ herrscht Weinsberger Granit (mit einigen kleinen Mauthausener bzw. Altenberger Granit Quergriffen), das unterste Talstück bis Perg ist geschlossener Mauthausener Granit.

Obwohl man nach der auffallend geraden Anlage des unteren Naarntales mit der Fortsetzung: kleine Naarn meinen möchte, daß dieser SSW—NNE-gerichtete Talverlauf durch eine Störung vorgezeichnet sei, ließen sich im Gelände hier nirgends Mylonite oder Ruschelzonen finden, die diese Annahme stützten. Dagegen treten entlang der zwei annähernd parallelverlaufenden Störungen, der vom großen Naarntal S Königswiesen, welche zwischen Mönchdorf und Pierbach gegen SW streicht, und jener, welche bei Neudorf und N Pabneukirchen vorbei in Richtung zum Flecken Thomasreith zieht, ausgeprägte und gut verfolgbare Mylonitonen auf.

Damit kommen wir ins Gebiet Pabneukirchen-Kreuzen, wo besonders interessante Beobachtungen gemacht wurden: W Pabneukirchen findet sich um die Rigi-Mühle ein etwa 1,7 km<sup>2</sup> großes Areal von Granodiorit, welcher der Randfazies des Freistädter Granodiorits entspricht. Dann tritt SW Pabneukirchen, um Großmaseldorf, eine Granitvarietät auf, welche freizügig vollkommen jener gleicht, die G. FRASL<sup>1)</sup> vom Blatt Steyregg unter der Feldbezeichnung „Mittelkörniger Weinsberger Granit“ bekanntgemacht hat. Bemerkenswert ist, daß diese Granitart hier recht häufig Schollen von Diorit (z. T. Titanitfleckendiorit) führt, welche dem Diorit Typ II (G. FUCHS)<sup>2)</sup> entsprechen. (Diorit II ist älter als — zumindest der hiesige — „Mittelkörnige Weinsberger Granit“.) Diorite gleicher Art durchschlagen jedoch zusammen mit einem hellen Granit vom Typus Altenberg diskordant den Weinsberger Granit, wie man in einem kleinen Steinbruch etwa 1,3 km W von Kreuzen sieht. Sowohl im Feinkorngranit als auch im Diorit „schwimmen“ mitunter Weinsberger Großmikrokline. Im Diorit konnte an solchen übernommenen, aus dem Weinsberger Granit herausgelösten Mikroklinen eine vom Rand und von Fehlstellen (perthitreichen Zonen) ausgehende Umwandlung in Richtung auf Orthoklas (Verschwinden der Mikroklingitterung und Verminderung des Achsenwinkels 2Vx bis zu 60°!) beobachtet werden. Ein Dioritvorkommen anderer Art, ein massiger, mittelkörniger Hornblende-Biotitdiorit, welcher einen kleinen Intrusivkörper im Weinsberger Granit bildet, liegt direkt bei Pabneukirchen. Beim Gehöft „Linsner“ (Hammerschmiede) sind die Grenzverhältnisse des Diorits aufgeschlossen: am Kontakt werden aus dem Weinsberger Granit große Kalifeldspate herausgelöst, vom Diorit übernommen, angerundet und aufgezehrt; es liegen also die gleichen Verhältnisse vor, wie sie G. FUCHS von den meisten der von ihm untersuchten Diorite beschreibt. Die von G. FUCHS aufgestellte Altersgliederung, wonach die bisher bekannten Diorite des oberösterreichischen Moldanubikums jünger als der Weinsberger Granit sind, fand mit diesen Beobachtungen weitere Bestätigung.

Zuletzt sei auf das Vorkommen eines Kugelgesteins südlich der Forstmühle (S Pabneukirchen) hingewiesen. Das orbiculitische Gestein steckt im Weinsberger Granit, und zwar anscheinend in Form eines flachliegenden Ganges. Die Grundmasse des Kugelgesteins, bestehend aus einem feinkörnigen Feldspat-Biotitgemenge, etwas Quarz, grobschuppigem Biotit und größeren Kalifeldspäten, macht ganz den Eindruck eines hybriden Feinkorngranits, wie er oft in Grenzbereichen von Altenberger oder Mauthausener Gestein gegen Weinsberger Granit zu finden ist.

<sup>1)</sup> Siehe Verhandl. G. B. A. 1959, S. A 23 ff.

<sup>2)</sup> Siehe Verhandl. G. B. A. 1962, S. 96 ff.

Aus dieser Grundmasse wittern faustgroße kugelige oder ellipsoide Gebilde heraus, wobei das Volumen dieser Orbicule bei weitem das der Grundmasse übertrifft. Die Kerne der Orbicule werden fast stets von einem Feldspat-Großindividuum gebildet; es finden sich einerseits vollkommen idiomorphe Kristalle — 8 cm große, modellartig ausgebildete Karlsbaderzwillinge! —, andererseits auch stark gerundete Formen. Mitunter schlägt man auch Orbicule an, in welchen der Großfeldspat fehlt, und der Kern nur mehr von einem mittelkörnigen Feldspat-Biotit-(Quarz-)Gemenge angedeutet ist. Um die Kerne schließen sich konzentrische Hüllen aus einem feinkörnigen, sphäroradial struierten Plagioklas-Biotit-Gemenge (durchschnittlich 78% Plagioklas mit 30—34% An, 20% Biotit, Rest: Quarz, Orthit, Zirkon, Epidot, Apatit und Opake). Manche Orbicule besitzen nur eine, etwa 2—2,5 cm breite Hüllzone, welche nach außen mit einer dünnen, biotitreichen Lage abschließt, in welcher die tangential angeordneten Biotitschüppchen die kugelige Absonderung des Gebildes bewirken. Andere Orbicule haben mehrere (bis zu 4) solcher Schalen, dann sind jedoch die einzelnen, durch feine biotitreiche Säume voneinander getrennten Hüllzonen entsprechend schwächer ausgebildet.

Noch kurz einige Hinweise zur Genese des Kugelgesteins: Es ist offensichtlich, daß es sich bei den Kernen der Orbicule um aus dem Weinsberger Granit übernommene Mikrokline handelt, welche sich in verschiedenen Stadien der Auflösung befinden. Diese Auflösungstendenz ist jedoch nicht nur durch die mehr oder minder starke Anrundung und das schließlich fast vollkommene Verschwinden der Kernfeldspate dokumentiert. Auch wo die Kerne der Orbicule durch äußerlich vollkommen intakte, scharf begrenzte, idiomorphe Feldspatkristallformen gebildet werden, zeigen diese — schon freiäugig — innerlich deutliche Zerfallserscheinungen: felderweise Aufblinken der Spaltflächen und ferner auch Quarz in solcher Menge, wie er sich in einem normalen Weinsberger Feldspat (als Einschuß) nicht findet. U. d. M. erweist es sich, daß diese ehemaligen Mikroklinkristalle oft nur mehr zu etwa 20% aus Mikroklinsubstanz bestehen und zum Großteil in ein Korngefüge von Oligoklas (bis 66%) und Quarz (bis 14%) umgewandelt sind. Die einzelnen Oligoklasindividuen sind dabei fast vollkommen mit dem Mikroklinkristall, auf dessen Kosten sie gewachsen sind, kristallographisch gleichorientiert. Bezeichnenderweise zeichnet sich diese kristallographische Orientierung auch im Oligoklas der Hüllzonen ab. So verläuft z. B. in Abschnitten, wo die Orbicule-Hüllen an die P-Flächen eines Kern-Xenokristalls ansetzen, die Albitlamellierung der Hüllplagioklase radial, dort, wo die Hülle an die M-Fläche des Kern-Kristalls anlagert, ist die Periklinlamellierung radial ausgebildet und gegenüber der (nun tangentialen) Albitlamellierung vorherrschend.

Natürlich ist noch eine weitere Untersuchung und eine detailliertere Beschreibung des Kugelgesteins beabsichtigt; die orbiculitischen Gebilde können jedoch bereits jetzt in groben Zügen als konzentrische Anlagerungsgefüge aus einer stark oligoklasbetonten Schmelze um aufgenommene Fremdkörper charakterisiert werden. Dabei beeinflussen die kernbildenden Xenokristalle weitgehend die kristallographische Orientierung der sie umschließenden Hüllen. Weiters ist eine Einwanderung von Na (+ Ca) in den Kern der Orbicule nachzuweisen, dementsprechend ist zentrifugal eine Abwanderung von K anzunehmen.

### **Bericht 1962 über Aufnahmen auf Blatt Schärding und Neumarkt i. H. (29 und 30)**

von OTTO THIELE

Neue Aufschlüsse durch Straßen- und Güterwegbauten brachten im Gebiet zwischen Neunkirchen a. W. und Kopfing wesentliche Ergänzungen zum Kartenbild. Der Granit von St. Sixt reicht weiter nach Süden als bisher angenommen. Das bei Hochstraß in einem kleinen Steinbruch aufgeschlossene Gestein von deutlicher Paralleltextur und perlgnaisähnlicher Struktur,

aber von mineralogischer Zusammensetzung eines sauren Granits, ist als Randfazies des St. Sixter Granits aufzufassen. S Rittberg-Fronberg befindet sich ein weiteres Vorkommen von St. Sixter Granit, ebenso fand sich W Dornedt, N Enthalzen, ein kleinerer Stock von saurem Zweiglimmergranit. Letzterer vermittelt sowohl der Lage als auch dem Aussehen nach zwischen St. Sixter und Kopfinger Granit. Ferner wurden eine Anzahl von Vorkommen von „Altbestand“ (Cordierit-Sillimanit-Granat-Gneisen, Kalksilikatgesteinen usw.) aufgefunden, und der gesamte Bereich zwischen Grafendorf, Raasdorf, Maggau und Thal wird von einer Vielzahl kleinerer Durchschläge und Gänge sauren Granits durchsetzt. An einigen Stellen (W Dornedt) kommt es im Zuge dieser Intrusionen auch zu Infiltrationen pegmatoider oder aplitoïder Lösungen in das Nebengestein. Die Migmatisation, die dieser Vorgang verursacht, hat jedoch nur geringe räumliche Ausdehnung.

Innerhalb des Tertiärbereiches der Taufkirchner Bucht wurden bei Wienering, Eggenberg und N von Höbmannsbach einige Vorkommen von Schäringer Granit aufgefunden.

### **Bericht über die geologische Aufnahme auf Blatt Neumarkt (160)**

von ANDREAS THURNER (auswärtiger Mitarbeiter)

Im Sommer 1962 wurden im Raume Neumarkt Kontrollbegehungen und Neuaufnahmen am Nordabfall der Seetaler Alpen zwischen Scheifling und St. Georgen ob Judenburg durchgeführt.

1. In den Chlorit-Serizit-Quarzphylliten westlich der Bahnlinie Neumarkt—Mariahof konnten einige neue Vorkommen von Quarzit und von schmalen Kalklinsen gefunden werden.

Der neue Güterweg von Bad Einöd gegen W auf den Groberberg-Nordabfall schließt ausgezeichnet ein Profil auf, das aus Kohlenstoffphyllit besteht und am Nordabfall mehrere 30—70 m mächtige Lagen von Prasinit mit 60/300°-Fallen enthält.

Die Untersuchung der zahlreichen pleistozänen Schotter-Sandablagerungen zeigt, daß die Komponenten oft wesentlich mit dem anschließenden Untergrund zusammenhängen; also lokale Ablagerungsprodukte darstellen.

2. Die Nordabfälle des Zirbitz zwischen Scheifling und St. Georgen.

Die Westabfälle des Weißecks (1748 m) werden von dunkelgrauen Granatglimmerschiefern (Muskowit-Biotit-Granatglimmerschiefern) beherrscht. In den höheren Lagen stellen sich jedoch lichtere Granatglimmerschiefer ein, die nur mehr wenig Biotit enthalten. In den tieferen Lagen sind nur vereinzelt Pegmatitlinsen enthalten, über 1500 m Höhe fällt am Westabfall des Weißecks eine Zunahme von Pegmatiten auf. Es herrscht meist 30—40° S- bis SO-Fallen. Die Aufschlüsse an der Bahn östlich Scheifling bestehen aus dunkelgrauen bis schwarzen Kohlenstoffgranatglimmerschiefern, die 40—50° S bis SW fallen.

Nördlich vom Hirschfelder Graben kommen durch das Ansteigen der B-Achsen gegen NO tiefere Schichtstöße zum Vorschein. Unmittelbar nördlich von diesem Graben erscheint ein ca. 120 m mächtiger Zug von Glimmermarmor mit Dolomit, der Zwischenlagen von Muskowit-Granatglimmerschiefer und stellenweise von Biotitschiefer enthält und meist 40—50° gegen S—SO fällt. An einzelnen Stellen (Weg zum Gehöft „Gages“) in ca. 950 m Höhe zeigt dieser Kalk-Dolomit zug intensive Faltungen mit B N 30—50° O.

Der neue Güterweg von Unzmarkt zu den Gehöften „Gages“ und „Schaffer“ zeigt recht gut aufgeschlossen diese Schichten. Über der Kalk-Dolomitserie stellen sich graue quarzitisches Granatglimmerschiefer ein, die vereinzelt Amphibolite und einige 6—10 m breite Pegmatitlinsen enthalten. Unmittelbar östlich Gehöft „Schaffer“ steht ein 10 m breiter weißer Dolomit an (30/340).

Verfolgt man die Kalk-Dolomitserie gegen N, so keilen die Dolomite aus (Abgrenzungen unsicher), die Marmore werden glimmerreicher und gehen in Kalkglimmerschiefer (Muskowit-Kalkschiefer) über; es stellen sich Amphibolitlagen ein, die besonders am Weg zum Gehöft „Zach“ und östlich Unzmarkt in mehreren Zügen hervortreten. Die über ca. 1700 m Höhe liegenden quarzitischen Muskowitgranatglimmerschiefer enthalten nur vereinzelt Lagen von dunklen Glimmerschiefern und damit stellen sich bis zum Weißeck wieder Pegmatitlinsen ein.

Einen guten Einblick in den Aufbau dieser mannigfaltigen Glimmerschieferserie erhält man an dem neuen Güterweg, der von Unzmarkt gegen SO in die Mulde nördlich Unzberg führt.

Der NO-Abfall des Unzberges ab 1500 m Höhe besteht zum größten Teil aus quarzitischen Granatglimmerschiefern, die 30—40° S- bis SW-Fallen zeigen. Sie enthalten einige Amphibolitlagen, so von 1445—1430 m, von 1380—1360 m, um 1190 m, 1080 m und bei südlich Ehrenbauer: der unterste Abfall besteht aus mächtigem Marmor.

Einige Besonderheiten weist der NO-Abfall von P. 1608 (= nördlich Weißeck) auf. In den quarzitischen Muskowit-Granatglimmerschiefern stecken einige schmale Amphibolitlagen und von 1460—1470 m Höhe weiße dolomitische Marmore und auf der Kuppe P. 1421 ein lichtgrauer Glimmermarmor mit 60/330°-Fallen, der in zwei Linsen aufgesplittert ist.

Der Kamm östlich vom Georgner Graben besteht aus quarzitischen Glimmerschiefern, die meist 20—30° SWS—SW fallen. Am Beginn des Anstieges sind zwei 10—15 m mächtige Marmorlagen enthalten. Bis 1200 m Höhe sind vier 10—20 m mächtige Amphibolitlagen vorhanden. Über 1300 m bis zum Sattel P. 1357 folgen vier 30—60 m mächtige Amphibolite, wovon besonders der von 1310—1345 m mit 30°-Fallen hervortritt. Am Nordabfall des P. 1308 liegt unter Amphibolit ein 10—15 m mächtiger schwarzer Glimmermarmor. Über 1340 m Höhe stellen sich einige Pegmatitlinsen ein.

Die quarzitischen Muskowit-Granatglimmerschiefer reichen bis ca. 1500 m Höhe und werden dann von Muskowitgneisen überlagert. Die Grenze ist trotz der Aufschlüsse an einem Güterweg nicht scharf erkennbar, man erhält den Eindruck, daß zwischen diesen beiden Gesteinen allmähliche Übergänge bestehen. Ab 1400 m Höhe stecken in den mit 30—40° S—SO-fallenden Gneisen einzelne Pegmatitlinsen.

Die Schiefergneise bauen den Kamm bis zum Schafberg auf. Sie konnten bisher gegen S bis zum Kalkriegel verfolgt werden; sie enthalten einige Pegmatitlinsen. Der Kalkriegel (1771 m) wird von 1730 m Höhe (Nordabfall) von weißen Marmoren mit einigen Pegmatitlinsen (2—3 m) aufgebaut (30/320°-Fallen). Gegen S reicht er bis 1710 m Höhe. Die Fortsetzung im Streichen konnte noch nicht festgestellt werden.

Die Schiefergneisplatte reicht am Ostabfall des Schafkogels bis zum Sattel bei P. 1590, am NW-Abfall des Kalkriegels bis 1430 m Höhe.

An pleistozänen Ablagerungen fallen besonders die 30—50 m mächtigen Block-, Schotter- und Sandablagerungen längs des Freßnachgrabens und die Schotterablagerungen unmittelbar östlich der Station Scheifling auf.

## **Aufnahmebericht 1962 über die südlichen und westlichen Radstädter Tauern (Blatt 156 Muhr)**

VON ALEXANDER TOLLMANN (auswärtiger Mitarbeiter)

Die Aufnahmen in der Hochfeindgruppe wurden fortgeführt. In den westlichen Radstädter Tauern wurde die Fortsetzung der tektonischen Einheiten des Ostens in den Tappenkarbergen verfolgt. Da über den Westabschluß der Radstädter Tauern eigens ausführlich berichtet werden wird, ist hier nur übersichtsmäßig hierüber zu referieren.

In der Hochfeindgruppe wurde der Abschnitt Zmüling—Gugl—Hochfeind-Südseite kartiert. Die tiefsten tektonischen Schuppen des Unterostalpins liegen ganz im Westen, am Westfuß

der Zmülingwand. Hier sind im N drei Schuppen übereinander erschlossen: 1. Zutiefst ein Splitter aus karnischen Dolomiten, Breccien, Schieferu und aus Hauptdolomit; 2, darüber eine kleine Schuppe mit Partnachdolomit?, mächtigem karnischem Tonschiefer, karnischem Quarzitschiefer, Dolomitschiefer und Dolomit, mit Hauptdolomit und Rhätkalk? mit Seeigelstacheln. Erst über diesen beiden Schuppen der Tremingeralm setzt 3. die mächtige Zmülingsschuppe mit basalem Aniskalk an. Die Tremingeralmschuppen sind nur auf den NW-Sockel der Zmülingwand beschränkt, reichen nicht nach S durch und sind auch zufolge der W—E bis WSW—ENE-streichenden Achsen beim nordvergenten Schub entstanden. Erst eine spätere Querfaltung mit südfallender Achse hat dieses ganze Schuppenpaket zu einer großen westweisenden liegenden Falte umgeschlagen.

Die Schichtfolge in der Zmülingsschuppe reicht von crinoidenführendem Aniskalk im W bis zur Schwarzeckbreccie im E. Die Untergrenze dieser Schuppe ist durch eine markante Diskordanz gegenüber der Schieferhülle gekennzeichnet: Im Zmüling-WSW-Kamm tritt basal Aniskalk auf, im Südkamm ist basal bei Kote 2005 nur noch ein Rest von Karndolomit vorhanden, weiter im E streicht ausschließlich Hauptdolomit an die Grenzfläche heran. Die Schichtflächen der Schieferhülle stehen im Extremfall rechtwinkelig zu den unterostalpinen Gesteinen. Bei Kote 2005 liegt beispielsweise der Hauptdolomit 140/45, der penninische Serizitschiefer 325/50. Auf die starke Diskordanz hat bereits E. CLAR 1937 (Sitzber. Ak. Wiss. Wien), S. 294, nachdrücklich verwiesen.

Zur Stratigraphie der Zmülingsschuppe gilt Folgendes: Westsockel und Hauptmasse der Zmüling bestehen aus einer vom Aniskalk über Anisdolomit, Karndolomit und -schiefer zum mächtigen Hauptdolomit reichenden Serie. Mehr als 10 m mächtiger obernorischer Plattenkalk tritt über dem Hauptdolomit 350 m ESE des Zmülinggipfels auf — ein für die Hochfeindfazies neues Schichtglied. Es handelt sich hierbei um eine Wechsellagerung von dunkelblaugrauen, körnigen Kalken und hellgrauen und ockerfarbenen Dolomiten mit Lumachellenlagen. Rhät in Kössener Fazies liegt am Zmülinggipfel-Westabfall und, fossilführend (Korallen, Lumachelle) in der tiefen Einfaltung auf der Ostseite und im Südteil des Rothenkars. Diese Mulde, die von der Rothenkarscharte (2354 m) so tief (bis 2000 m) im Rothenkar nach Süden zieht, bezeichnet keine Schuppengrenze, sondern nur eine interne Einfaltung der jüngeren Schichten in der Zmülingsschuppe, wie der gerade noch über der Schieferhülle erhaltene Zusammenhang des Hauptdolomites unter der Muldenumbiegung beweist. In diesem Zug führt das sonst im westlichen Hochfeindmassiv fossilarme Rhät in 2130 m Höhe reichlich Korallen. Überraschend war die Entdeckung von massenhaft Megalodonten-führendem hellgraublauem Oberrhätkalk in diesem Zug auf der Ostseite des Rothenkars 450 m SSW der Rothenkarscharte. Die hier unmittelbar auflagernden Liaskalke enthalten Crinoiden und reichlich Belemniten, welche auch noch in den mit dem Kalk verbundenen Liasbreccienlagen auftreten. E. CLAR hat dieses Belemniten-Vorkommen bereits 1957 (Verh. GBA.), S. 206, erwähnt. Liaskalke ziehen auch über dem Hauptdolomit des Zmüling-Hauptkammes hin. Als jüngstes Schichtglied schließlich liegt noch am Zmülingkamm Schwarzeckbreccie in Form der Dolomitschollenbreccie mit serizitisch-quarzitischer Grundmasse. Gegen E ist dieser Zug von seiner einstigen Basis losgerissen und erscheint über den hier tektonisch aufgeschleppten penninischen Schichtgliedern, nämlich Kalkglimmerschiefern und der daraus hervorgegangenen Rauhwacke, mitgeschleppt von der überschobenen Hochfeinddecke.

Die tektonische Selbständigkeit der Zmülingsschuppe, deren SE-Fortsetzung sich bis zum Schieferkar auf der Gugl-Südseite verfolgen läßt, war bereits L. KOBER und V. UHLIC 1908 (Sitzber. Ak. Wiss. Wien), S. 1405, bekannt, der sie als Fortsetzung der Speiereckzone erachtete. E. CLAR hat zuletzt (1937) in gleichem Sinne darüber berichtet. Positionsmäßig entsprechen diese Schuppen der Speiereckdecke des Ostens, stellen aber lokale Absplitterungen der Hochfeinddecke dar. Eine schmale Schuppenzone von penninischen Schichtgliedern, unterostalpinem Triasdolomit und Schwarzeckbreccie trennt die beiden Einheiten.

Zu klären war noch die Frage, ob die dem Hochfeindzug pfeilerartig im Westen vorge-lagerte Zmülingmasse etwa nur durch eine westvergente jüngere Aufschnappung oder schon beim primären S—N-Schub von der Hochfeindmasse losgetrennt worden war. Die schönen W—E-Falten (im Mittel 100/25) in den Liaskalken im E-Teil des Rothenkares sprechen im Verein mit der weiten Unterlagerung der Gugl auf der Südseite durch die Fortsetzung der Zmülingschuppe für primären S—N-Schub bei der Schuppenbildung. Erst in der steil ein-gequetschten Muldenzone im Rothenkar-Südteil treten NNE-fallende Achsen hervor, die die ja generell spürbare Querfaltung in diesem Abschnitt belegen.

In der Schieferhüll-Unterlage erscheint auch in diesem Raum über den einförmigen Schwarz-phylliten im Grenzbereich zum Unterostalpin eine reicher zusammengesetzte Gesteinsfolge. Sie umfaßt Serizitschiefer, Serizitquarzite, Kalkglimmerschiefer und daraus hervorgehende Rauh-wacken. Radiolarite stehen in 2000 m Höhe SE der Tremingeralm an. Auf den Treminger-almböden SW der Labspitze stecken unterostalpine Schollen mit Aniskalk und -dolomit, Lias-kalk und -schiefern und Schwarzeckbreccie in der Schieferhülle.

Vom Westende der Radstädter Tauern in den Tappenkar-Draugstein-Bergen sei zusammen-fassend erwähnt, daß hier eine klare Trennung von Unterostalpin und Pennin möglich war, wobei sich im Gegensatz zur bisherigen Auffassung eine wesentlich geringere Ausdehnung des Unterostalpins ergab, da die gesamten karbonatsandhaltigen Serizitschiefer und Serizit-quarzite der Unterlage nicht dem unterostalpinen Permoskyth, sondern der nachtriadischen Schieferhülle angehören. Die Trias reicht in der Draugsteingruppe nur bis zum Oberkarn. Hier und E des Kleinarltales konnten darüber noch stellenweise Juraradiolarite und -schiefer entdeckt werden. Die tektonischen Einheiten des östlicheren Unterostalpins ließen sich auch hier erkennen, von N nach S (Liegend gegen Hangend) folgen Ennskraxen-, Hofalm-, Rauh-wackenschuppe, Pleislingdecke mit bis 4 Internfalten und die Wildkarschuppe mit liegender Falte im N und drei Paar Antiklinalen-Synklinalen im S. Die diskordante Abscherung an der Unterostalpin-Basis ist markant. Die ältere Bewegungsphase hat die Schuppen und Decken nordvergent vorwärtstransportiert und Falten mit W—E-Achsen und schwächeren normal dazu stehenden Einengungsfalten erzeugt. In späterer Zeit wurde die Schieferhülle lokal bis zu ½ km über den Südrand des Unterostalpins überschlagen. An den Grenzen der unterost-alpinen Schuppen wurde dabei vielfach Pennin eingeschuppt.

### **Bericht über die Aufnahmen 1962 auf dem Blatte Spitz (37)**

von LEO WALDMANN

In der Wachau wurde die Linie Seiber-Weißenkirchen erreicht. Auf dem Fels rechts des Grubbaches unter dem Markte liegen in etwa 220 m bis auf 260 m Sh. (Seiber Straße) rund 1 m mächtige Schotter (z. T. alpiner Herkunft). Am Ende der Postolernfurche (220 m Sh.), an der Seiberstraße (Km 49, 4—49, 2) und in jenem Graben W  $\odot$  250 schaltet sich bis über 4 m mächtiger Wildbachschutt ein. Er wechsellagert mit braunem Sand(-stein). Bergwärts über-lagert Löß Geröll und Wildbachschutt. Der Gföhler Gneis in Weißenkirchen birgt Schollen von Amphibolit und (geadertem) Schiefergneis (Übergänge in Mischgneis). In den Abstau-räumen oft Aplitpegmatit. N-wärts setzt er sich ins Pfaffenmais fort. Gegen W unterteufen ihn (geaderte) Schiefergneise und ihre Verwandten, z. T. geaderte Amphibolite, graphithaltige (dolomitische) Marmore, Aplitpegmatitgneise u. a. An den Gföhler Gneis schließt sich zu-nächst ein mächtigerer Amphibolit (O-Hang von  $\odot$  352— $\odot$  250—N-wärts über die Seiber Straße). Er ist oft geadert (Übergänge in Biotitamphibolit, Hornblendeperlgneis, biotitreichen Körnelgneis). Nach unten zu gegen den bildsameren Schiefergneis ist er von später verformtem Aplitpegmatitgneis durchdrungen. Ein weiterer baut u. a. den N-wärts geneigten Postolern-rücken auf. Das Gestein zwischen den beiden besteht aus (geadertem) Schiefergneis, Kinzigit-

gneis, Aplitpegmatitgneis, Kalksilikatfels (SSO  $\odot$  369, hier alter Fe-Bergbau nach freundlicher Mitteilung von Herrn Bürgermeister Heßler), schwachem Amphibolit, graphithaltigem (dolomitischem) (Stink-)Marmor und Graphitschiefer. Die Marmore kommen von W und N  $\odot$  352 und vom Kollnitz im S her. Sie sind weniger bildsam als die geaderten Schiefergneise, daher zersplittert, von Aplitpegmatit verkittet und mit ihm verknüet. Ein Dolomit ist etwa 400 m NW  $\odot$  250 aufgeschlossen, ein zweiter 100 m weiter W, ein dritter auf der Postolern-Ried (NNW  $\odot$  352 mit tremolitführendem Kalksilikatgestein). Marmore und Begleiter schneiden mit flachem Fallen den gegen SO geneigten Seiber Rücken (alter Fahrweg: Mitt. Wr. Min. Ges. 1911, H. TERRSCH, 1914; Weingärten S-Hang des Vd. Seiber). Der tiefere Marmor taucht bei  $\odot$  487 und unterhalb der 560-m-Kuppe (Seiber) unter dem Schiefergneis und seinen Begleitern sowie dem Marmor O  $\odot$  487 auf. Gegen W folgt ein Zug von Hinterhauser Marmor.

Im N wurde der Gillausbach und die Große Krems erreicht. Zwischen Els und Purkersdorf herrschen O  $\odot$  654 mehr oder minder z. T. aplitischpegmatitisch geaderte Schiefergneise. Sie fallen gegen O—OSO. Dem Gillausbache zu biegt das Streichen nach NO—ONO ab. Dem gehorchen wohl auch die granathaltigen Augitgneise, die F. BECKE (1882) und L. KÖBL (1928) vom Koppenhof bis Els und von  $\odot$  652 bis Loiwein verfolgten. Örtlich schalten sich den Schiefergneisen Kinzigitgneise (Hang zum Gillausbach) und schwache Lagen von Amphibolit ein. Etwa 1 km vor Purkersdorf tauchen mächtigere Amphibolite auf, zusammen mit Strahlsteinschiefer (schmaler Rücken SW des Dorfes). In ihrer Fortsetzung hat L. KÖBL etwa 0,5 km W der 660-Kuppe eine Serpentinsholle ausgeschieden. Gegen O folgen zwei Bänder von Schiefergneis mit Amphibolit dazwischen. Daran schließt sich nun ein bis 100 m breiter Amphibolit, eng verknüpft mit dem Hartensteiner Marmor, zusammenhängend mit dem bei der Mangmühle unweit St. Johann. Die Dicke der Marmorbänder im Amphibolit nimmt von außen (wenige cm) nach innen (bis mehrere m) rasch zu. Beide sind in sich gefaltet und miteinander verknüet bei fast schwebendem S—SSO-Achsengefälle. Oft sind die Amphibolitlagen zerrissen. An der Grenze schmale grüne Reaktionssäume. Einstige Brüche mit K.-O.: S-Hang der Anhöhe O Weiler N des Dorfes, am Waldrande etwa  $\frac{1}{4}$  km NW der 660-m-Kuppe. Steiles O-Fallen der Marmore und Amphibolite. Dieser Zug schwenkt zur Großen Krems zwischen der Gillausbachmündung und dem Zwickel, sowie ein Stück über die Kleine Krems (fast 0,5 km vor der Vereinigung). Streckung und Faltenachse gegen SO—OSO geneigt. Jenseits der Großen Krems zieht er in den Wotanfelsen (650 m) hinauf. Abenteuerliche Felsformen (Teufelskirche u. a.) und viele Höhen (z. B. Schusterluke) im Innern des Zuges. Dem marmorarmen bis freien oberen Teile des Amphibolits gehören außer dem O-Rande Purkersdorfs die O-Flanke der Anhöhe N des Ortes zur Kleinen Krems und die 660-m-Kuppe mit dem nach SSO zum Flusse abzweigenden Rücken an. Hier hat sich die Kleine Ur-Krems in der Schlinge um Hartenstein nach N eingegraben und fensterartig das Amphibolitmarmorlager freigelegt (Eichmeier, Gudenushöhle). Die Brüche zwischen Hartenstein und dem Zwickel ruhen derzeit. In diesen sind u. a. auch schlierige Hornblendepegmatite entblößt, die in der Marmoramphibolitmasse an Schubklüften aufgepreßt wurden. Am Fahrwege, etwa 100 m S Brücke oberhalb der Burg, steckt im Amphibolit gegen den Schiefergneis darüber eine Scholle brecciosen Serpentin mit einem Kite von strahligem Anthophyllit und blättrigem Biotitsaum (ähnlich wie in Dürnstein: F. BECKE, 1882). Dem folgenden Schiefergneis gehört u. a. das Gebiet der Kehren zur Kleinen Krems (Achsenneigung gegen S—SSW), die Unterlage der Burg, der Fels an der Benge des Flusses O Hartenstein und das Gestein etwas oberhalb der einstigen Hofmühle. Darauf liegt nahe der Hartensteiner Straßenbrücke ein mächtiger Amphibolit zusammen mit Granitgneisen. Hornblendeperlgneisen mit Schollen von unversehrtem Amphibolit als Zwischenbildungen.

Zwischen den Straßen Nöhagen—Reichau und Loiwein—Unt. Meisling streicht das Grundgebirge meist NO—NNO bei flachem bis mittlerem O-Fallen. Streckung und Faltenachsen

neigen sich mehr oder minder nach O, mitunter mehr gegen S. Vorherrschend sind Schiefergneise mit Übergängen in Quarzite. Außer Sillimanit und Granat führen sie manchmal Graphit (Graben W Straße Ob. Meisling—Lechner †, Grabengabel SO Ob. Meisling). Gerne sind sie streifig geadert. Dies steigert sich örtlich zu lagen- bis bankweiser Ausbildung von Mischgneis oder gar zu einer mächtigeren Granitgneise (Hang NW  $\odot$  465). Diesen gehört auch die Felskappe auf dem Schiefergneise der Anhöhe 660 des Lichtenflecks (L. KÖBL) an. In den geaderten Schiefergneisen stecken oft Schollen von Lagen unversehrter Schiefergneise, Kalksilikatschiefer oder Amphibolite. Örtlich schalten sich ihnen Züge graphitisch gebänderten Dolomit-Stink-)Marmors und außer dünnen Bändern auch mächtige Bänke von Amphibolit ein. An den Grenzbereich: geadeter Schiefergneis/Amphibolit bzw. Marmor oder Marmor/Amphibolit sind ziemlich mächtige Aplitpegmatit- bis Granitgneise gebunden. Sie sind meist mit ihren Nachbarn verknüpfet. Nicht selten stecken in den Bewegungsflächen zerschorener Falten geadeter Schiefergneise Schmitzen von Aplitgneis. W der Linie  $\odot$  608 (Hocheck)— $\odot$  569 sind dem Schiefergneise eigentümliche massige dioritähnliche Hornblendebiotitgesteine (F. BECKES körnigfaseriger Dioritschiefer von Nöhagen) eingelagert. Die  $Al_2O_3$ -reichen Schiefergneise führen hier neben oft viel Granat auch Cordierit (Kinzigitgneise). Das Streichen ist hier stark gewunden. Der marmorreiche Streifen zieht aus dem Reichauer Graben zwischen Ob. und Unt. Meisling über die Krems, den S-Hang des Wachtberges und die Zettler Bundesstraße (unterhalb Km 17) in den Leisberg. Es sind im wesentlichen 3 Hauptzüge, die durch Verfaltung mit dem Schiefergneis noch vervielfacht sind. Mächtigere Amphibolite fehlen dem marmorreichen Bereiche. Sie schalten sich erst weiter W den Gneisen ein. Im Grenzgebiete beider stecken nicht selten Schollen des basischen Gesteines mit aplitisch verheilten Fugen im Schiefergneise. Dieser ist in der Nähe des Amphibolits oft als Kinzigitgneis entwickelt. Der eine Amphibolit zieht vom Ob. Meislinger Friedhof in den Wachtberggraben mit Granitgneis im Hangenden. Der zweite aus dem NW-Hange des Rückens  $\odot$  569— $\odot$  465 in den W-Hang des Grabens. Der dritte in die Furche vor dem Herrngraben. Ein weiterer baut die Felsen bei der Ruine Hohenstein und der Höhe  $\odot$  457 auf. Im Innern ist er körnig-streifig, senkrecht geklüftet mit aplitischer Fülle. Umhüllt wird dieser dunkle Kern von einem verschieden grün und weiß gebänderten Amphibolit. Darunter liegen in Hohenstein Schiefer- und z. T., wie bereits HINTERLECHNER (1912) festgestellt hat, cordieritführende granatreiche Schiefergneise (Kinzigitgneise). N  $\odot$  465 rechts der Krems sind bis 3 m über dem Fluß Schotter in Felstaschen, überlagert von Löß. Ältere Kremsschotter in der Mulde zwischen  $\odot$  457 und dem Rücklande in 420 m Sh. unter Löß. Wildbachschutt unter Löß im Hohlwege am N-Rand (360 m Sh.). Spuren alter Fe-Schürfe: S-Hang des Wachtberges von Unt. Meisling im Grenzgebiete von Ob./Unt. Meisling: Eiserner Hut der Kies-führenden Marmore. Für die Förderung der Arbeiten bin ich den Herren Geistl. Rat P. H. SCHIECHEL, Bürgermeister Schuldirektor I. WEBER (Ob. Meisling) und Schuldirektor J. ZEHETNER (Wösendorf) zu Dank verpflichtet.

### Bericht 1962 über Aufnahmen auf Blatt Rechnitz (138)

VON RUPERT WEINHANDL

Die geologischen Begehungen auf Blatt Rechnitz wurden im oberen und unteren Rabnitztale bis nahe der Staatsgrenze (Mannersdorf) und im Raume Mittel—Oberpullendorf im Tale des Stoobbaches fortgesetzt. Im Günstale wurde der tertiäre Anteil des Gebietes Lockenhaus-Rattersdorf-Liebing kartiert.

Der zwischen dem Zöbernachtal und dem Rabnitztal nach NW—SE-streichende Höhenzug (Kote 470 m) wird ausschließlich von groben Konglomeraten der Sinnersdorfer Serie aufgebaut, deren Komponenten der Hauptsache nach aus wohlgerundeten Granitgneisen bestehen. Diese Gesteine wurden E Oberrabnitz und bis gegen Unterrabnitz verfolgt. Ca. 1 km E der



letztgenannten Ortschaft (an der linken Straßenseite) liegt auf dem Glimmerschiefer ein kleiner Rest dieses Konglomerates. Das östlichste Vorkommen befindet sich einige hundert Meter weiter E an der Straße in einer kleinen Grube gut aufgeschlossen. Einige unbedeutende Reste wurden im Raume Hochstraß (Rotes Kreuz und Hochfeld) festgestellt.

Im weitaus größten Teile des Aufnahmegebietes liegen weit verbreitet mehr oder weniger sandig-tonige, rostbraune Schotter auf dem Grundgebirge, die weiter gegen E an größerem Material bedeutend zunehmen. Der Raum Hochstraß mit seinem ausgedehnten Waldgebiet gegen Dörfel wird ausschließlich von Sanden (weißliche Mehlsande SE Hochstraß) und rostbraunen Mergeln mit Einlagerungen von mittleren bis groben wohlgerundeten Quarzschottern aufgebaut. S Hochstraß und am Hochfeld N Lockenhaus finden sich rote, sandige, fossilfreie Mergel, die häufig mit rötlichbraunem Quarzschotter durchsetzt sind. In Hochstraß wurden beim Bau des Wasserschlosses große Massen roten Mergels zutage gefördert. Zahlreiche Ortsnamen beziehen sich auf die rotbraunen Ablagerungen (Rotes Kreuz, Roter Erdgraben, Roter Graben usw.). F. KÜMMEL (1952) spricht von lateritischem Lehm (Blutlehm), dessen Alter vorsarmatisch anzunehmen sei. Nach K. HOFMANN (1878) sind diese Ablagerungen, die im westlichen Bereiche (Willersdorf-Mariasdorf, Blatt Oberwart, 137) überwiegend sandig-tonig und fossilreich (Cardienfazies), im E dagegen sandig-schotterig und fossilfrei ausgebildet sind, in das Sarmat zu stellen.

Das hügelige Gelände N des Rabnitztales (Lampelhöhe, Fuchsriegel) bauen feinsandige, stark glimmerige Mergel und feine, meist gelbe oder hellweiße Sande auf. Schotter ist in diesen Schichten eine seltene Einlagerung. Wenn er auf den Anhöhen auftritt, handelt es sich meistens um jungpliozänen Terrassenschotter. Die Mergel, deren Rotfärbung merklich zurücktritt, finden sich bis an die ehemalige Küste und erreichen meist eine Seehöhe von 460 m. Fossilien konnten nicht gefunden werden, wohl aber waren an einigen Punkten in den schlecht geschichteten Mergeln Pflanzenreste zu beobachten. Dieser Raum bildet wahrscheinlich die südliche Fortsetzung des Draßburger Teilbeckens und ist nach F. KÜMMEL (1936) ebenfalls in das Sarmat zu stellen.

Im unteren Rabnitztale (im Raume Dörfel—Steinberg—Loisdorf—Mannersdorf) sind vorwiegend Tone und untergeordnete Sande abgelagert, die wohl dem tieferen Pannon angehören (Congerenschichten). Unter zahlreichen Ostrakodenschälchen sollen laut K. HOFMANN von ungarischen Geologen kleine Congerien (*Congeria banatica*, R. HOERN.) gefunden worden sein. Diese Schichten sind an einigen Punkten gut aufgeschlossen: beim Neubau der Straße SW Mannersdorf wurde z. T. ungeschichteter, schwach sandiger, im trockenen Zustande weißlichgrau verwitternder Ton in einer ca. 8 m mächtigen Wand aufgeschlossen. Dieselben Tone wurden auch beim Bau der Wasserleitung in der Ortschaft Oberloisdorf angetroffen. Beiderseits des Stoobaches erscheinen an der Basis der NW—SE-streichenden Hügelzone blaugraue, schwach sandige Tone. Sie werden hier von jungpliozänen Fein- bis Mittelquarzschottern überlagert (Terrassenschotter). Die Congerenschichten sind im ganzen östlichen Aufnahmegebiete weit verbreitet und weisen auch eine ansehnliche Mächtigkeit auf. Eine Brunnenbohrung in Mannersdorf soll bei 28 m noch „blauen Letten“ angetroffen haben. Die höchste Erhebung in den Congerenschichten wurde N Liebing am Schneeweiß 335 m festgestellt.

Zu den jüngsten Ablagerungen gehören Schotter und Lehme, von denen die Terrassen zwischen Stoobach und Unterer Rabnitz gebildet werden. Das Material besteht fast ausschließlich aus feinen bis mittleren Quarzschottern (Terrassenschotter). Darüber liegt eine geringmächtige Lehmdecke.

## Dritter Teil: Spezielle Berichte

Lagerstätten: HOLZER  
Grundwasserkartierung: ANDERLE  
Chemie: PROBINGER  
Paläontologie: STEBER, STRADNER  
Palynologie: KLAUS  
Sedimentpetrographie: WOLETZ  
Studienreisen: HOLZER

### Bericht über lagerstättenkundliche Arbeiten 1962

erstattet von HERWIG HOLZER

#### a) Steinkohlen

**Gaming (Niederösterreich):** Nach Einstellung des Steinkohlenbergbaues Gaming wurde von der „Arbeitsgemeinschaft Bergbau Gaming“ der Schurfbau Höllgraben (südl. Gaming, E P. 585 m, oberhalb der zweiten Kehre der Bundesstraße Gaming—Lunz, SH des Stollenmundloches 659 m) bis zu einer Gesamtstreckenlänge von rund 180 m aufgefahren. Der zur Gänze in Lunzerschichten vorgetriebene Bau sollte die im nördlichen Ast des Höllgrabens vorhandenen Ausbisse von Lunzerkohlen aufschließen. Die obertags mit etwa 40° gegen S einfallenden Flözausbisse wurden jedoch in der Grube nicht angetroffen. Der Schurfbau erbrachte bis zum gegenwärtigen Zeitpunkt außer einigen Kohlenschmitzen keine bauwürdigen Flözteile. Der Referent beabsichtigt, die bisherigen Aufschlüsse genauer aufzunehmen.

#### b) Glanzkohlen

**Lobnig (Kärnten):** Im Gebiete des ehemaligen Kohlenbergbaues Lobnig bei Eisenkappel (um 1780 begonnen; größere Aufschlußarbeiten 1906) bestand im Berichtsjahr in geringer Entfernung und westlich des Gehöftes Prevernik ein Schurfbau. In der sogenannten „Prevernikulde“, etwa 20 m höher und rund 200 m nördlich des alten Bergbaugebietes wurde in der letzten Zeit ein etwa 35 m langer Stollen in Richtung NNW aufgefahren. Die Überlagerung ist gering, sie beträgt zwischen 0,75 und 2 m. Der Stollen schließt eine tiefschwarze Glanzkohle auf, die stark zerschert ist. Die geringen Haldenbestände sind zum größten Teil Feinkohle.

Die Untersuchung einer 1962 entnommenen Probe des sehr plastischen Liegendtones durch die Steirische Magnesit AG. (wofür Herrn Dr. LEOPOLD gedankt sei) ergab: SK-Fallpunkt der Gesamtprobe 12— (1340° C), des Feinanteiles unter 0,04 mm (97%): SK 13 (1380° C).

An der Böschung des 1957 in Bau befindlichen Güterweges im Lobniggraben, SSE Gehöft Jzep, nächst dem nördlichen Blattrand (213) auf Sh. 950 m war zum damaligen Zeitpunkt folgendes Profil von flözführendem Tertiär aufgeschlossen: (von E nach W) 40—50 cm Kohlentone mit Glanzkohlenschmitzen; 30 cm graue Tone; etwa 0,5 m feinstückige, z. T. mit Ton verunreinigte Glanzkohle; 20—30 cm Ton; 20 cm Kohle; um 1 m mächtige mergelige Tone mit Muschelresten; 10—20 cm Kohle; Lehm und Hangschutt. Gesamtmächtigkeit des aufgeschlossenen Profils etwa 10 m; Einfallen der Kohleserie: 40—50° E. Den Hinweis auf diesen, heute wieder verdeckten Tertiäraufschluß verdanke ich Herrn Ing. J. RAPATZ (Pörschach).

#### Steine und Erden

##### a) Tone

**Droß bei Krems (Niederösterreich):** Diese seit geraumer Zeit bekannte und mit Unterbrechungen gebaute Tonlagerstätte (an der Straße Droß—Priel) wurde 1962 von der Fa. „Tongrube Klein-Rust“ mit über 30 Handbohrungen untersucht (meist bis 7—10 m Teufe) und anschließend maschinell aufgeschlossen. Sie steht zur Zeit in Abbau.

Die Gesamtmächtigkeit der Sedimente, welche eine ausgedehnte Wanne des kristallinen Untergrundes erfüllen, ist unbekannt, da keine der ausgeführten Bohrungen bisher das liegende Kristallin erreichte. Bei einer Befahrung im Juni 1962 zeigte die damalige Abbauwand folgendes Profil:

0—1 m dunkle, kakaofarbene Tone mit z. T. glänzenden Klufflächen und mit helleren Lagen.

1—1,80 m hellgrauer Ton mit gelblichem Stich, dunkelgraue Lage.

1,80—2,70 m: hell-stahlgrauer Ton, vielfach glänzender Bruch, schwache dunkle Streifen, übergehend in

2,70—5,50 m graubrauner, etwas zerklüfteter Ton, entlang der Klufflächen ockerig verfärbt.

Eine von der Sohle des Abbaues niedergebrachte Bohrung erreichte nach 1,15 m einen in frischem Zustand blaugrünen Ton mit Feinsand-Anteilen, der auch in den meisten anderen Handbohrungen in der Teufe angetroffen wurde.

Ob obiges Profil für die ganze Lagerstätte kennzeichnend ist, ist wegen der von verschiedenen Seiten durchgeführten Beschreibung der Bohrprofile nicht zu entscheiden. Das Vorkommen hat eine nicht unbedeutende Ausdehnung.

#### b) Gips

**Groißbach** (Niederösterreich): Unter den Gipsvorkommen der Werfener Schichten, die zwischen Altenmarkt und Hinterbrühl an verschiedenen Stellen zutage treten, wurde u. a. auch das Vorkommen Großbach begangen. Unmittelbar zunächst P. 402 und nächst dem WH. an der Straßenkreuzung Großbach—Alland schließt eine alte Abbauwand von rund 25 m Breite und etwa 6 m Höhe grauen bis rötlichen, geschichteten und durch tonige oder mergelige Beimengungen verunreinigten Gips auf. Die Überlagerung ist geringmächtig. Das Vorkommen hat jedoch nur eine geringe Ausdehnung. Infolge seiner Lage in der Nähe von Baulichkeiten und Straßen ist es bergtechnisch nicht interessant. Der Gipsstock bildet nach der geologischen Karte der Umgebung von Wien eine kleine, isolierte Scholle zwischen den die Höhen NE Großbach aufbauenden Kalksburger Schichten und Oberkreidensedimenten. Über eine bergbauliche Tätigkeit bei diesem Vorkommen liegen keine Daten vor. A. SIGMUND erwähnt von hier bereits 1908 sowie 1937 eine „alte Grube mit unreinem Gips“.

**Preinsfeld** (Niederösterreich): Die Gipslagerstätte Preinsfeld-Hühnerkogel in der Kat. Gem. Heiligenkreuz ist seit langem bekannt (A. STÜTZ: „Gypsbrüche zu Gaaden, zwischen Briel und Heiligenkreuz, und der Gyps wird da auch gebrennt“, 1807). Das Vorkommen ist wahrscheinlich zu Ende des vorigen Jahrhunderts zeitweise abgebaut worden. Die letzte Betriebszeit war in den vergangenen zwanziger Jahren.

Die verwachsenen Gruben der alten Tagbaue, Pingn und ein z. T. offener Stollen, welcher auf ca. 40 m im Gips aufgefahren ist, und von welchem ein ersoffenes Gesenk auf eine tiefere Sohle führt, wurden im Berichtsjahr näher untersucht. Der Höhenrücken gegen den Ort Preinsfeld wird von Werfener Schichten aufgebaut. In der Ortschaft ist das verstürzte Mundloch eines ehemaligen Wasserhaltungs- und Förderstollens zu sehen, welcher in nordöstlicher Richtung verlaufen ist.

Der „Gipsbergbau Preinsfeld, GmbH.“ wurde auf diese Lagerstätte im April 1962 ein aus 3 Grubenmaßen bestehendes Grubenfeld verliehen. Über die in der Folge durchgeführten Aufschlußarbeiten wird, sobald diese ein größeres Ausmaß erreicht haben, weiter berichtet werden.

**Unterlaussa:** Im Raume Unterlaussa, im Weißenbachbereich, südlich der Laussa, zwischen Thannalpe und Funklhansalpe (Stmk.) wurde von B. PLÖCHINGER ein durch zahlreiche Lösungspingen kenntliches, unverritztes Gipsgebiet (Haselgebirge) festgestellt. Die Ausdehnung des gipshöfigen Bereiches ist ungefähr 1 km<sup>2</sup>. Die größte Pingn findet man 100 m SE der Kote 1085 an einer neuen Forststraße.

**Eidlbach bei Windischgarsten** (Oberösterreich): Dieser Bergbau wurde von S. PREY befahren und bemustert. Die Gipslagerstätte liegt nach PREY an einer steilstehenden

Störung zwischen Gosauschichten im W und Werfener Schichten im E und besteht aus gipsführendem Haselgebirge. Die Überlagerung wird von Lehmen gebildet, welche an einigen Schloten tiefer hinabreichen.

### c) Graphit

Außer den bereits in Heft 2 dieser Zeitschrift beschriebenen niederösterreichischen Graphitvorkommen wurden noch folgende Lagerstätten befahren:

**Artstetten:** Das Vorkommen von Flinzgraphit bei Artstetten ist nach LIPOLD (1852) bereits um die Mitte des vorigen Jahrhunderts beschürft worden. Eine Analyse im Jahrb. Geol. RA. 1915 weist einen Kohlenstoff-Gehalt von 30,81% aus. Die letzte Betriebsperiode war in den dreißiger Jahren.

Etwa 300 m nördlich des Ortes, nächst der ersten Straßenkehre ist in einem Steinbruch in steilstehenden Paragneisen eine 2—3 dm starke Flinzgraphitlage aufgeschlossen. Östlich des Steinbruches liegt ein noch offen stehender Schacht. 100 m SE davon findet man nördlich der Straße einen offenen Stollen (Mundloch etwas verstürzt, dahinter gut fahrbar). Der gegen NW, gegen das Liegende zu getriebene Stollen durchörtert Paragneise mit unbedeutenden graphitischen Lagen. Nach etwa 80 m wurden etwas stärkere Partien von Flinzgraphit (Graphitgneise, z. T. etwas aplitisch durchtränkt) aufgeschlossen und beiderseits streichend aufgefahren. Am Westende der gegen SW verlaufenden Streichstrecke beobachtet man einen z. T. offenen Aufbruch bzw. ehemaligen Abbau, welcher im Flinz steht. Eine von hier gezogene Probe hatte in getrocknetem Zustand einen Glühverlust von 32,5% (Mitteilung von Dr. R. HORBAUER).

Der Stollen verläuft vom Streckenkreuz an weiter gegen das Liegende und verblieb durchwegs im Tauben. Im nördlichen Streckenbereich wurden auch granitische Gesteine verquert.

Der Artstettner Graphit ist deutlich flinzig; die aufgeschlossenen Vorräte sind jedoch gering. Über die geologische Situation der Umgebung berichtet L. WALDMANN in Verh. GBA. 1949. Eine geologische Aufnahme der offenen Strecken ist geplant.

**Hengstberg, Bezirk St. Pölten:** Das Vorkommen von Flinzgraphit am Westfuß des Hengstberges im Dunkelsteiner Wald ist seit etwa 1800 bekannt (A. STÜTZ, 1807). Dieses wohl bedeutendste Graphitvorkommen südlich der Donau stand zwischen 1907 und dem ersten Weltkrieg in Abbau. Zahlreiche Pingen und Halden, ein offener Schacht und ein zum Großteil verstürztes Stollenmundloch sind zu beobachten. Lesesteine von Graphit sind deutlich flinzig (Flinzgröße bis maximal 1 mm). Gebaut wurden mehrere S- bis SW-fallende und konkordant im Schiefergneis liegende Lager.

**Geyersberg—Nesselstauden:** Nach alten Literaturangaben wurde früher angeblich am Südrande der Ortschaft und im „Waldgraben“ auf Flinzgraphit geschürft. Die Lage der alten Gruben konnte bei Begehungen 1962 nicht mehr ausgemacht werden.

### Befahrungen im Gebiete der Mühldorfer Grafitbergbau A.G. (Trenning, Lindberg, Amstall, Wegscheid)

Am Trenningberge bei Mühldorf wurde nach vorhergehenden Schurfarbeiten im Jahre 1925 der Richard-Stollen angeschlagen. Die Freifahrung des aus 4 Maßen bestehenden Heinrich-Grubenfeldes erfolgte 1927. Im Trenning-Lager ging der Bergbau mit Unterbrechungen bis 1961 um, wo er dann wegen Erschöpfung der Substanz eingestellt wurde. Die Lagerstätte war durch den 350 m langen Richardstollen, über welchem 8 Sohlen aufgefahren waren, erschlossen. Die Saigerhöhe betrug rund 80 m. Nach freundlicher Mitteilung von Herrn Direktor Ing. A. REIFMÜLLER wurden aus dieser Lagerstätte insgesamt rund 100.000 t Rohgraphit gefördert. Das durchschnittliche Streichen des Lagers war NW—SE bei steilem NE-Fallen. Die Mächtigkeit betrug 2—9 m, im Durchschnitt bei 4 m. Nach etwa 250 m drehte das Lager bei geändertem Einfallen gegen E ein. Etwa 80 m über der Grundstrecke wurde der Graphit auch tagbaumäßig gewonnen.

Die Grubenräume sind zum großen Teil nicht mehr fahrbar. Die gegen SE verlaufenden, ausgedehnten Tagverhaue erschließen das Nebengestein (Gneise, Marmore, Graphitschiefer), in welchem zahlreiche Falten und Stengel im Meterbereich mit etwa  $30^\circ$  gegen ESE eingeschoben. Am SE-Ende des Tagbaues herrscht eine ungemein starke tektonische Komplikation (Querfaltungen mit meist steiler Achsenlage). Ein etwas höher angesetzter kurzer Stollen verfolgte eine schwache Graphitlage in unbauwürdiger Ausbildung. Die Fortsetzung des Lagers wurde nicht gefunden.

Graphitabrisse und alte, kleine Schürfe nächst dem Gipfel des Trenning bzw. am sogenannten „Serpentinenweg“ sind noch nicht näher untersucht worden.

An der NE-Flanke des Lindberges, nächst der Kammlinie, etwa südlich von Ötzbach wurden zuletzt von der Mühldorfer Grafitbergbau AG. mehrere Röschen angelegt, welche ermutigende Ergebnisse gebracht haben. Die Arbeiten erfolgten auf Grund von Spuren einer älteren Schurfstätigkeit aus der Zeit 1919—1920. Die Aufschlußarbeiten werden in der vermuteten Fortsetzung des Vorkommens auf die NE-Flanke des Wolfsbiegls ausgedehnt. Graphit war Ende 1962 auf 200—300 m Längserstreckung nachgewiesen; der streichende Zusammenhang muß noch näher untersucht werden.

Am Südhang des Lindberges (etwa gegenüber Oberranna) sind zwei Graphitvorkommen durch die Schurfbaue Lindberg Ost und Lindberg West nachgewiesen.

20—25 m über der im Tauben getriebenen Lindberg-Ost-Grundstrecke wurde mit einem gegen NW verlaufenden Schurfstollen von rund 25 m Länge ein Graphitlager aufgefahren, welches ein deutliches achsiales Gefälle gegen Ost bzw. ESE zeigt. Weitere Aufschlußarbeiten wären am besten in Richtung WNW, im achsialen Gefälle ansteigend, anzusetzen.

Der Schurfstollen Lindberg West verläuft rund 20 m gegen NW, von wo dann beiderseits streichend ausgefahren wurde. Auch hier sind verschiedentlich E- bis ESE-einschiebende Stengel und Faltenachsen zu beleuchten.

Die Lagerstätte Wegscheid ist in früherer Zeit durch einen Tagbau sowie durch die Grundstrecke (Antoni-Stollen), etwa 1 m über der Talsohle des Trandorfer Baches erschlossen worden. Das zum Großteil offene alte Grubengebäude (verschiedentlich auch Schrämmarbeit) ist recht ausgedehnt; ein Teil der Lagerstätte wurde in einer früheren Betriebsperiode abgebaut. In der Grube lassen sich zahlreiche, ESE-einschiebende Lineationen und Faltenachsen messen. Die Graphitlagerstätte fällt generell gegen NNE ein und ist durch eine Gneis-Einschaltung aufgespalten.

Gemäß einem Übereinkommen mit der Mühldorfer Grafitbergbau AG. wird die Lagerstätte Wegscheid im Berichtsjahr durch die Fa. Pryssak & Co. weiter untersucht und für einen Tagbau vorgerichtet. Zu einem späteren Zeitpunkt wird über die neuen Aufschlüsse berichtet werden.

Bergbau Amstall: Im Franciscy-Grubenfeld der Mühldorfer (bereits 1832 freigefahren) wurde in den vierziger Jahren zunächst dem Südostende der Ortschaft Amstall, einige Meter über der Talsohle ein Schurfstollen angeschlagen. Ab 1960 wurden die Aufschlußarbeiten weiter fortgesetzt. Bei einer Befahrung 1962 unter der Führung von Herrn Direktor Ing. A. REIFMÜLLER wurde beobachtet: über der Grundstrecke sind zwei weitere Sohlen aufgefahren und durch Aufbrüche verbunden worden. Damit ist ein annähernd E—W-verlaufender Graphitkörper auf rund 130 m Länge und einer um 3 m schwankenden Stärke erschlossen worden. Die Saigerhöhe über der Grundstrecke beträgt rund 30 m. Vom Westende der höchsten Sohle aus wurde zutage gelöchert. Nebengestein sind wieder Schiefergneise mit allen Übergängen zu Graphitschiefern und -quarziten neben Marmoren. Zahlreiche Falten und Stengel im Graphit und im Nebengestein schieben ziemlich konstant mit  $25\text{—}40^\circ$  gegen Osten ( $80\text{—}110^\circ$ ) ein. Das westliche Feldort der Grundsohle hat bereits die liegenden Gneise der vermutlich spindelförmigen Graphitlinse erreicht. Die nächsthöhere Sohle führt einige Meter

weiter gegen W, wobei auch hier der Graphit am Feldort nach oben und gegen W hin ansteigt. Nach den bisherigen Erfahrungen kann man erwarten, daß der Graphitkörper nach Westen gegen oben hin aushebt bzw. unter die Talsohle des Amstaller Baches eintaucht.

Auf der mittleren Sohle wurden zahlreiche Blätter und Verwerfer beobachtet, die steil gegen W bzw. SW einfallen. Der tatsächliche Versetzungsbetrag ist jedoch gering.

Herrn Direktor Ing. REIFMÜLLER sei an dieser Stelle für zahlreiche Hinweise gedankt.

## Erze

### a) Kupfer

Auf Veranlassung der Berghauptmannschaft Wien I wurde im Berichtsjahr gemeinsam mit Herrn Dipl.-Ing. Dr. A. FELLNER der alte Kupferbergbau Trattenbach (Niederösterreich) befahren. Nach einer im Archiv der Geologischen Bundesanstalt vorliegenden alten Grubenkarte bestanden im Gebiete zwischen Kien- und Pfaffengraben in den zwanziger Jahren mehrere Stollen, von denen gegenwärtig zwei noch teilweise befahrbar sind. Der Hackmüller-Stollen im Kienbachgraben ist etwa 40 m lang. An beiden Ulmen ist ein teilweise zerscherter Quarzgang von 5—40 cm Mächtigkeit aufgeschlossen, der neben Limonit, Azurit und Malachit Kupferkies und Pyrit führt. Abgesehen von zwei verbrochenen Aufbrüchen bzw. kleinen Abbauen ist die Erzführung nicht weiter untersucht worden. Die laut Grubenkarte SW vom Hackmüller-Stollen gelegenen Einbaue Ida- und Sumpfstollen sind verbrochen. Ihre Lage konnte im Gelände nicht mehr mit Sicherheit festgestellt werden.

Bei der Nachsuche nach dem Paulstollen wurde in der Nähe des verbrochenen Paulstollen-Mundloches, und zwar NW davon, etwas höher am Hang eine vermutlich natürliche Höhlung entdeckt, die nur schiefend befahren werden kann. In diese mündet ein enger, offensichtlich sehr alter Stollen (Schrämarbeit), der auf 30—40 m befahren wurde. Die sehr gebräunten phyllitischen Schiefer verhinderten ein weiteres Vordringen. Auch hier ist ein geringmächtiger kiesführender Quarzgang mit Oxydationsmineralen erschlossen. Ob es sich bei diesem Einbau um den Waagenstollen der Grubenkarte handelt, ist nicht zu entscheiden.

Der Paulstollen sowie der frühere Haupteinbau, der Rosastollen mit dem darunter liegenden Emmerichstollen sind zur Gänze verbrochen; der Verlauf der beiden letzteren geht aus Pingen hervor, die hauptsächlich nahe dem Hause Trattenbach Nr. 131 liegen.

Die Grube Trattenbach ist seit etwa 1925 außer Betrieb. Es scheint, daß der Bergbau nicht über ein erweitertes Schurfstadium hinausgekommen ist. Nach alten Berichten wurde in Trattenbach bereits 1580 mit geringem Erfolg auf Gold gebaut. 1760 und 1800 ging der Bergbau auf Kupfer um, zuletzt von 1923 bis 1925, wo 1320 t gekuttetes Hauwerk gefördert wurde, das einen Cu-Gehalt von 1,2 bis 1,7% gehabt haben soll. Verschiedene Gutachten sprechen aber auch von einem bis 22% ansteigenden Kupfergehalt.

Wahrscheinlich ist die Erzführung dieses Gebietes absätzig und arm. Nennenswerte Erzmengen sind heute nicht aufgeschlossen.

### b) Blei-Zink

Anlässlich der Befahrung der Blei-Zinkgrube Raibl durch H. HOLZER und L. KOSTELKA wurde von R. OBERHAUSER und B. PLÖCHINGER die klassische Lokalität des Raibler Sattels begangen und das Profil der Raibler Schichten bemustert. Die Proben werden durch OBERHAUSER mikropaläontologisch untersucht.

Rubland (Kärnten): Der gegenwärtig in Vortrieb befindliche Verbindungsschlag der BBU zwischen der Lagerstätte Rubland und dem Antonischacht schließt ein komplettes Profil vom Wettersteinkalk zum Hauptdolomit auf. B. PLÖCHINGER bemusterte unter Führung von L. KOSTELKA das Profil der Raibler Schichten. Außerdem erfolgte eine ergänzende Probeaufnahme an Obertagsaufschlüssen in Raibler Schichten an der Zufahrtsstraße zum Bergbau Rubland. Die mikropaläontologische Bearbeitung des aufgesammelten Materials wird durch R. OBERHAUSER erfolgen.

### c) Blei-Zink/Kiese

**Kaunertal (Tirol):** In der östlichen Fortsetzung der bekannten Lagerstätten von Tözens und Fisslad-Kreuzjöchl bzw. Hochjoch stellte O. SCHMIDEGG im Steinbruch Versetz im Kaunertal (nördlich der Rostizbachmündung, am westschauenden Hang) einen E—W-streichenden Lagergang von Bleiglanz neben Magnetkies und wenig Kupferkies in karbonatischer Gangart fest. Der Gang fällt 55° S, die Mächtigkeit beträgt 10—20 cm; die sichtbare Ausdehnung im Verfläichen 3—4 m. Die Vererzung setzt in Amphiboliten auf und wurde durch den Steinbruchbetrieb erschlossen. Der Rest der Vererzung bleibt auf Berme 1820 zugänglich.

## **Bericht 1962 über Grundwasseraufnahmen in Österreich**

VON NIKOLAUS ANDERLE

Im Rahmen des Forschungsvorhabens hinsichtlich der Gesamtbeurteilung des Trinkwasser- und Nutzwasservorrates in Österreich und der damit im Zusammenhang beabsichtigten Erstellung einer hydrogeologischen Karte von Österreich wurden im Sommer 1962 folgende hydrogeologische Arbeiten durchgeführt.

1. In Kärnten und Steiermark wurden 7 Versuchsgebiete (Krappfeld, Neumarkter Sattel, Becken von Judenburg, Edelschrott im Korallpengebiet, Radkersburg, Riegersburg und Grafendorf bei Hartberg) ausgewählt, in deren Bereiche je 2 Versuchsbrunnen dreimal im Jahre gemessen und die Grundwasserspiegelschwankungen registriert werden. Die gewonnenen Beobachtungsdaten bieten die Grundlage für die Beurteilung des Grundwasserrückhaltes und -dargebotes der typischen Grundwasservorkommen in Österreich.

2. Im Raume Oberösterreich wurden alle größeren Grundwassergebiete untersucht. Es konnten bei der Übersichtsbefahrung ergänzende Beobachtungen gemacht werden, welche gegenüber meiner schon in den Jahren 1946 bis 1949 erarbeiteten und in Entwurfskarten im Maßstab 1:100.000 festgehaltenen Grundwasserverhältnisse Österreichs eine wesentliche Ergänzung darstellen. Es wurden dabei Beobachtungen gesammelt, welche Angaben über die Tiefenlage des Grundwasserspiegels, Mächtigkeit und geologischen Aufbau des Grundwasserträgers, Größe des Grundwasserkörpers, Schutzmaßnahmen für die Erhaltung des Grundwassers sowie Fragen des Grundwasserdargebotes ermöglichen.

3. Gleichzeitig wurde im Zuge der regionalen Grundwasser-Aufnahme für Oberösterreich eine ergänzende Übersichtsaufnahme der chemischen Wassertypen des Grundwassers vorgenommen. Im gesamten Bereich von Oberösterreich wurden 220 Untersuchungsstellen ausgewählt, durch welche sowohl die Gesamthärte als auch die Karbonathärte des Grundwassers festgestellt werden konnte. Das Netz der Beobachtungsstellen wurde nach geologischen und hydrogeologischen Gesichtspunkten ausgesucht, so daß sowohl alle wesentlichen geologischen Begebenheiten als auch alle typischen Grundwassergebiete berücksichtigt werden konnten. Die Ergebnisse sollen nach Bearbeitung des Aufnahmematerials in einer Grundwasserhärte-karte dargestellt werden.

4. Im Raume Salzburg wurden in gleicher Weise wie in Oberösterreich ergänzende Untersuchungen hinsichtlich der topographischen Erfassung der Grundwasservorkommen durchgeführt.

5. Außerdem wurde auf Veranlassung der Landesregierung Steiermark (Landesplanung und Wasserbau) eine Bereisung der gesamten Steiermark durchgeführt, welche den Zweck hatte, Unterlagen und Beobachtungen für die Erstellung einer Übersichtskarte über die Grundwasserschutzgebiete in der Steiermark zu erhalten. Die Untersuchungen konzentrierten sich auf Fragen der Bodenbildung, des geologischen Aufbaues des Grundwasserträgers, auf die Probleme der anthropogen beeinflussbaren Grundwasservorkommen, auf die Gefahren der Verunreinigung und Verletzung des Grundwassers und schließlich auf die Fragen der Wasser-

nutzung. Die Ergebnisse der Untersuchungen sind in einer Übersichtskarte der Grundwasserschutzgebiete der Steiermark im Maßstab 1 : 200.000 ausgewertet worden, welche als Grundlage für eine wasserwirtschaftliche Regionalplanung dienen soll.

### Bericht über die im Jahre 1962 ausgeführten Analysen

VON W. PRODINGER

#### A. Analyse eines grobkörnigen Granites aus Bludenz (Einsender: O. REITHOFER)

SiO <sub>2</sub>	71,18
TiO <sub>2</sub>	0,50
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	11,50
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,67
FeO	1,77
CaO	3,21
MgO	1,17
K <sub>2</sub> O	0,64
Na <sub>2</sub> O	3,46
H <sub>2</sub> O bis 105°	0,79
H <sub>2</sub> O über 105°	1,93
CO <sub>2</sub>	3,28
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0,11
S (Gesamt)	—
BaO	0,02
Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	—
V <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	Spuren
ZrO <sub>2</sub>	Spuren
Cl	0,02
	100,25
—O für Cl	0,01
	100,24

#### B. Analysen von überwiegend mergeligen Gesteinen aus dem Kalkalpenbereich S von Wien (Einsender B. PLÖCHINGER)

- 1a Werfener Sandstein; zwischen Hinterbrühl und Weißenbach
- 1b Werfener Schiefer; zwischen Hinterbrühl und Weißenbach
- 2 Partnachmergel; 50 m WSW H. St. Waldmühle
- 3 Reingrabener Schiefer; S der Höldrichsmühle
- 4 Halobien-schiefer; Schwechattal, SSE Cholerakapelle
- 15 Reingrabener Schiefer; Stbr. S Höldrichsmühle
- 5 Keupermergel „Bonebed“; Stbr. nächst H. St. Neumühle
- 6 Kössener Mergel; Stbr. Baytal, N-Seite bei Gumpoldskirchen
- 7 Liasfleckenmergel; N Forsthaus Alland
- 8 tithone Aptychenmergel; NE-Ende der Flösselmulde (Saugraben)  
(Zementmergel)
- 17 tithone Aptychenmergel; Alland-Ölberg  
(Zementmergel)
- 9 Valanginienmergel; Alland-Ölberg
- 10 Aptienmergel; Perchtoldsdorf-Hochberg
- 11 Cenomanmergel; Alland 39



- 12 Inoceramenmergel; NE Schule Alland  
 13 bunte Maastrichtmergel; Perchtoldsdorf, Ecke Hochbergstr.—Herzogbergstr.  
 14 Paläozänmergel; Autobahnstraße Gießhühl, SW Kirche.

	1b	15	4	3	14	11	1a	2	13
CO <sub>2</sub>	4,40	5,83	5,94	11,02	14,37	19,32	19,87	20,91	25,59
SiO <sub>2</sub>	64,12	61,21	57,67	58,02	42,48	38,71	44,89	37,74	25,07
TiO <sub>2</sub>	1,00	0,42	1,25	0,22	0,38	0,20	0,60	0,70	0,40
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	16,53	17,38	18,19	12,86	15,64	10,07	8,73	12,11	7,71
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	5,42	5,74	6,76	2,91	5,42	3,96	2,99	5,58	3,76
CaO	Spuren	0,99	0,47	9,57	13,58	23,70	11,97	11,39	31,60
MgO	2,85	1,19	2,39	1,09	2,23	0,72	8,46	8,52	2,74

  

	12	8	9	5	10	6	17	7
CO <sub>2</sub>	32,00	32,22	32,77	34,33	34,66	35,36	36,82	38,53
SiO <sub>2</sub>	19,17	17,04	16,36	17,77	17,21	12,12	14,43	9,44
TiO <sub>2</sub>	0,50	0,10	0,10	0,30	Spuren	Spuren	Spuren	Spuren
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	4,11	3,28	4,43	4,18	2,97	3,40	1,49	1,00
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	1,90	3,99	1,42	2,10	2,24	2,10	0,33	1,05
CaO	39,05	38,39	42,18	24,03	41,95	41,20	34,15	37,46
MgO	1,98	1,38	0,36	16,39	0,18	3,10	8,55	7,97

### Paläontologisch-stratigraphische Arbeiten in der nördlichen Grauwackenzone und den Kalkalpen (Bericht 1962)

VON RUDOLF SIEBER

In diesem Jahre wurden in Vorarlberg (Kartenbereich Rätikon) die paläontologisch-stratigraphischen Untersuchungen durch einige ergänzende Schichtbemusterungen abgeschlossen. In der Grauwacke des Bartholomäberges bei Schruns ergaben sich keine eindeutigen oder auswertbaren Fossilfunde. Eingehend geprüft wurde das Gebiet von Vandans über Lutt, NW „Linde“, Fritzensee bis S Faulersee, wo die charakteristischen Gesteinsfolgen gut erkennbar sind. Der meist im Hangenden vorkommende weinrote bis grünliche Sandstein führt deutliche, stengelige „Gang“bildungen von verschiedener Größe und Lagerung (z. B. W Haltestelle Fuchswald), die nach Übereinstimmung mit anderen Vorkommen (Geflechtsandstein des Grödner Sandsteines; vgl. PFA, 1937, S. 6) etwa für mittleres Perm sprechen würden. Grauwacke und „Buntsandstein“ des Rellstales zeigten ähnliche Verhältnisse. Durch die angegebenen Altersfixpunkte kommt für die anschließenden Grauwackenanteile ein Karbonalter in Betracht. Der Muschelkalk des Krestakopfes NW Tschagguns lieferte zum Unterschied vom Anis im Rätikongebiet nach eingehender Quer- und Längsbemusterung keine verwertbaren Fossilreste. Hingegen ließen sich die einzelnen Schichtanteile des Anis abschnittsweise in ihrer kennzeichnenden Profilfolge beobachten; das sonst weit verbreitete Pelsonband war nicht leicht erkennbar. Ähnliches ergab die Untersuchung des Muschelkalkabschnittes zwischen Mustergiel- und Gapieschabach, während S Nüziders Pelson etwas über der Talebene und hangend davon höheres Anis gut zu erkennen sind. Die zonenmäßige Anisgliederung kann demnach weitgehend, allerdings nur abschnittsweise verfolgt werden. Eine Reihe Detailbestimmungen aus dem Lias ergab u. a. *Androgynoceras capricornu* (Schloth.) statt *Psiloceras planorbis* (Sow.), so daß der durch diese Art gekennzeichnete Stufenanteil hier nicht aufscheint. (det. Jacobs-hagen, V.).

Im Umgebungsgebiet von Salzburg gelang die Liasgliederung, die hier hauptsächlich verfolgt wurde, namentlich durch weitere Funde in den Hochbrüchen von Adnet und in „Wies-

tal“ („*Aegoceras*“ *adneticum*, *Tropidoceras masseanum* u. a.) ausschließlich der sicheren Erfassung von Lias  $\delta$  ziemlich vollständig. Auch der Oberlias ließ sich fossilführend nachweisen, so am Mühlstein über den Mühlsteingraben (Schönalpe-Höhenwald), dann im Lettenbach der Glasenbachklamm, während er am N-Hang des Denningwaldes bei Adnet nicht zu ermitteln war. Die Oberalmschichten an der Straße Hallein—Adnet (Werk Deisl) lieferten neben einer großen Taonurusbildung (4 dm Durchmesser) Ammoniten, und zwar nicht vom *Ataxioceras*-Typus (? *Berriasella*, Unt. Tithon). Die häufigen, verschiedenartig gestalteten Wulstbildungen der Oberalmschichten von Puch bei Hallein mit hauptsächlich Aptychen und Belemniten entsprechen wohl überwiegend Ausfüllungen von Fließbrinnen. — Im Bereich des Untersberges wurden zunächst die schon von FÜGGER (1907) angeführten mesozoischen Fundstellen aufgesucht, sowie zahlreiche neue geprüft. Die bandförmigen Carditaschichten konnten vom Grödiger Törl über die Rositten-Alpe ostwärts mit kennzeichnenden Echinodermerresten verfolgt werden. Im Dachsteinkalk wurde unterhalb der Zeppezaunerhütte (Seilbahnpfleiler) u. a. *Halorella amphitoma* Bronn gesammelt. Unweit E Vierkasern-Alpe treten sich deutlich abhebende Korallenbestände auf, die nach der häufigen, meist dünnstengelligen *Thecosmilia* vom Typus der *Th. clathrata* als Rät anzusehen wären. Die zahlreichen Hierlatzkalkvorkommen hangwärts und auf dem Plateau (vgl. FRAUSCHER, 1883) ergaben sichere Brachiopodenbestände, und zwar im Großen Brunntal mit *Rhynchonella* aff. *variabilis* Schl., *Rh. cf. gümbeli* Opp., *Spiriferina* cf. *brevirostris* Opp. und *Terebratula* cf. *punctata* Sow., ferner zwischen Salzburger Hochthron und Mückenbrünnl (? Aurikelwand), bei der Klinger Alpe u. a. a. O., die dem Lias angehören. In sich weit am N-Hang ostwestwärts erstreckenden hellen Kalken schienen mehrfach sichere Tithonfossilien, wie *Itieria cabaneti*, auf. Ferner wurde in den nordwestlichen Vorlagen des Untersberges eine eozäne Makrofauna (? Lutet-Barton) E Plainberg (SE Kote 687) mit *Solen* (*Solena*) *plagiaulax* Cossm. u. a. Arten aufgedeckt. An der Basis des Rainberges in Salzburg konnte Fossilführung in der Gosaub, und zwar *Omphalia kefersteini*, *O. turgida*, wie *Nerinea* aff. *buchi* bestimmt werden. Im Bereich der Flyschzone ergab die Bemusterung von Muntigl keine Inoceramenfunde; aus Aufgrabungen bei Bergham stammen Chondriten. Das als mergelige Tone und Moorbäder entwickelte Quartär an der Glan E Krüzersberg, N Fürstenbrunn, gehört besonders durch das Auftreten von *Monacha carthusiana* (MÜLLER) überwiegend dem Holozän an.

Die im „Haus der Natur“ in Salzburg (Dir. Prof. TRATZ, Dr. FRIEDEL) befindlichen Fossilien des Kartenbereiches wurden gesichtet und für die stratigraphischen Fragen ausgewertet.

Die Teilnahme an der Tagung der Paläontologischen Gesellschaft in Tübingen ermöglichte das Mesozoikum betreffende Vergleichsbeobachtungen.

### **Bericht 1962 über das Nannoplankton des Torton in Niederösterreich und Kärnten**

VON HERBERT STRADNER

Die Coccolithineen- und Discoasteriden-Gesellschaften des Torton sind im untersuchten Gebiet durch das Neueinsetzen mehrerer Arten gegenüber den Schichten des Helvet und Burdigal, welche meist nur allochthone Nannofossilien führen, gekennzeichnet. Im folgenden werden alle jene Fundpunkte zusammengefaßt, in denen autochthone Nannofossilien des Torton neben Mega- und Mikrofossilien mit zur Klärung der Altersstellung der Schichten verwendet werden konnten. Als autochthon werden nur jene Arten von Coccolithen und Discoasteriden angesehen, welche bisher noch nicht aus älteren Schichten bekanntgeworden sind und in mehreren oder in allen beschriebenen Fundpunkten des Torton vorkommen. Ähnlich wie in Tortona, Italien (Loc. stratotyp.), ist auch hier in Österreich die Fundliste des Torton durch eine nicht geringe Zahl von Nannofossil-Arten des Mesozoikum und des Alttertiär erweitert. Solche in allochthon-

heterochroner Lagerung aufgefundenen Nannofossilien sind zwar stratigraphisch bedeutungslos, sie werden aber dennoch hier angeführt, da sie vielleicht Hinweise auf die Paläogeographie des Tortonmeeres geben können.

#### Fundpunkte mit autochthonen Nannofloren des Torton:

1. Baden, N.Ö., Ziegelei Sooss; typischer blauer Badener Tegel.
2. Nußdorf, Wien XIX, Grünes Kreuz, Dennweg; gelber Amphisteginen-Mergel.  
Literatur zu den Nannofloren der Fundpunkte 1 und 2:  
GÜMBEL, C. W., 1870: Verh. k. k. geol. Reichsanst., S. 201—203, Wien.  
KAMPTNER, E., 1948: Sitzber. d. Akad. d. Wiss. Wien, mathem.-naturwiss. Kl., Abt. I, 157. Bd., H. 1, S. 1—16, 2 Taf.  
STRADNER, H., und PAPP, A., 1961: Jahrb. Geol. B.-A. Wien, 7. Sonderband, S. 1—160, 42 Taf., 24 Textabb.
3. Frättingsdorf, N.Ö.; blauer Badener Tegel an der Basis der Ziegelei.
4. Ameis, N.Ö.; blaugrauer Badener Tegel im tieferen Teile der Ziegelei.
5. Ernsdorf, N.Ö.; blaugrauer Badener Tegel knapp über dem Teich der Ziegelei.
6. Altruppersdorf, N.Ö.; hellgrauer Mergel aus einer Baugrube am westlichen Ortseingang (Kartierungs-Nr. GRILL 4557/2/505).
7. Stützenhofen, N.Ö.; hellgrauer Mergel vom Feldweg südlich des Dorfes, ca. 30 m nördlich des Waldrandes (Kartierungs-Nr. GRILL 4557/2/116).  
Literatur zu den Fundpunkten 3—7:  
GRILL, R., 1955: Verh. Geol. B.-A. Wien, H. 2, S. 113—120, 1 Karte.  
BACHMANN, A., PAPP, A., und STRADNER, H., 1963: Mitt. Geol. Ges. Wien, 55. Bd., S. 117—210, 24 Taf., 7 Textabb.
8. Mühlendorf im Lavanttal, Kärnten; graue Tortonmergel bei der Hleunigmühle.  
Literatur:  
BECK-MANNAGETTA, P., und Mitarb., 1952: Jahrb. Geol. B.-A. Wien, Bd. XCV, H. 1, S. 1—102, 7 Taf., 6 Abb., 5 Tab.

#### Zusammensetzung der Nannofloren:

Die zum größten Teile aus Coccolithineen s. str. bestehende Biocoenose der Kalkflagellaten des Tortonmeeres lieferte an allen Fundpunkten folgende autochthone Coccolithen:

*Coccolithus pelagicus* (WALLICH) SCHILLER, 50—90%

*Cyclococcolithus rotula* KAMPTNER, 1—40%

*Helicosphaera carteri* (WALLISCH) KAMPTNER, 4—17%

Die einzige autochthone Discoasteriden-Art *Discoaster challengeri* BRAMLETTE & RIEDEL ist an allen Fundpunkten zu weniger als 1% an der Gesamtnannofflora beteiligt. Auch die ziemlich seltenen Arten *Coccolithus sestromorphus* KAMPTNER von Fundpunkt 2 und 4 und *Coccolithus umbrella* (KAMPTNER) von Fundpunkt 1 und 4 werden als autochthon angesehen.

An allochthon-heterochronen Arten sind in die Tortonmergel hineinverfrachtet worden:  
aus der Unterkreide: *Nannoconus steinmanni* KAMPTNER

aus der Oberkreide: *Arkhangelskiella cymbiformis* VEKSHINA

*Micula staurophora* (GARDET)

*Rhabdolithus turriseiffeli* (DEFLANDRE)

aus dem Alttertiär: *Coccolithus consuetus* BRAMLETTE & SULLIVAN

*Coccolithus grandis* BRAMLETTE & RIEDEL

*Coccolithus placomorphus* (KAMPTNER)

*Cyclococcolithus leptoporus* (MURRAY & BLACKMAN) SCHILLER

*Discolithus macroporus* DEFLANDRE

*Discolithus multiporus* KAMPTNER

*Discolithus pulcher* DEFLANDRE

*Sphenolithus radians* DEFLANDRE  
*Zycolithus dubius* DEFLANDRE  
*Discoaster barbadiensis* TAN SIN HOK  
*Discoaster binodosus* MARTINI  
*Discoaster kuepperi* STRADNER  
*Discoaster multiradiatus* BRAMLETTE & RIEDEL  
*Discoaster saipanensis* BRAMLETTE & RIEDEL

Diese umgelagerten Nannofossilien stellen an den meisten Fundpunkten nur wenige Prozent der Gesamtflora dar, wobei allerdings nicht die zur Durchläufer-Art *Coccolithus pelagicus* gehörigen Placolithen älterer Schichten mit einkalkuliert wurden. Innerhalb der Gruppe der Discoasteriden überwiegen stellenweise die umgelagerten alttertiären Arten den seltenen *Discoaster challengerii*.

Für die Überlassung des interessanten Probenmaterials und für stratigraphische Hinweise ist der Verfasser den Herrn Chefgeologen Dr. R. GRILL und Dr. P. BECK-MANNAGETTA zu Dank verpflichtet.

Die durch Tiefbohrungen und Schußbohrungen der ÖMV-AG und RAG zu Tage geförderten tonnen Nannofloren Niederösterreichs sollen in einem separaten Bericht demnächst behandelt werden.

### **Bericht 1962 aus dem Laboratorium für Palynologie**

von WILHELM KLAUS

Im Rahmen der Quartäruntersuchungen im Wiener Becken wurde eine Reihe von humosen bzw. anmoorigen Proben vorwiegend aus Baugrubenaufschlüssen analysiert und zwar von Grammatneusiedl, Moosbrunn, Bad Vöslau, Traiskirchen, Wien-Erdberger-Straße und Marc-Aurel-Straße.

Aus dem westlichen Niederösterreich, und zwar aus dem Gebiet von Neumarkt an der Ybbs (Aufschluß Ströblitz, vgl. H. FISCHER, Verh. GBA 1962, H. 1) gelangte ein Profil eines interglazialen torfigen bis anmoorigen Bodens zur Untersuchung. Die vorläufigen pollenanalytischen Resultate bringt H. FISCHER in oben zitiertem Arbeit.

Nach Abschluß der Vergleichsstudie über Sporen des oberen Perm (Sonderbd. Jb. GBA 1963) kamen Proben aus dem Perm von Zöbing, dem Buntsandstein von Schwaz in Tirol und dem Haselgebirge des Grünbachgrabens (Salzburg) zur Untersuchung.

An Bohrproben von Matzen, Staatz 1, Ameis und Roggendorf wurden Einzelanalysen durchgeführt.

### **Bericht über sedimentpetrographische Arbeiten im Jahre 1962**

VON GERDA WOLETZ

Im Berichtsjahr wurden die Bearbeitungen von Gosausandsteinen aus dem Becken von Gams und aus der Umgebung von Gießhübl fortgesetzt. Die im Vorjahr gesammelten Sandsteinproben aus dem Gosauvorkommen der Grünbacher Kohlenmulde und aus der Umgebung von Gosau wurden bearbeitet.

Die Erfahrungen aus der systematischen Bearbeitung der wichtigsten Vorkommen von Oberkreide und Alttertiär in den Nördlichen Kalkalpen bilden die Grundlage für eine Übersicht der Sedimentabfolge in diesem Raum. In einer Publikation (Jahrb. GBA 1963) werden die Ergebnisse der Schwermineralanalysen von Gosausandsteinen mit solchen aus den Untersuchungen von Flyschgesteinen und den Ergebnissen von Einzeluntersuchungen von Bohrkern-

material aus dem Molasseuntergrund zusammengestellt und Gedanken über tektonische Zusammenhänge ausgesprochen.

Die Erfahrungen aus den systematischen Arbeiten der letzten Jahre erlauben es nun mit Hilfe von Schwermineralanalysen Anhaltspunkte über Alter oder Zugehörigkeit von fraglichen Sandsteinen zu geben, die mir von den kartierenden Geologen aus dem Bereich der Oberkreidensedimente vorgelegt werden.

Auf Grund eines technischen Versehens gelangte der

### **Bericht über eine lagerstättenkundliche Reise in die CSSR**

von H. HOLZER

in Heft 3 der Verhandlungen GBA 1962 nur teilweise zum Abdruck. Nachstehend folgt der zweite Teil und Schluß des Berichtes.

**Budeč/Sázawa (NW-Mähren):** nach magnetischen Messungen abgebohrt und bergmännisch erschlossen. Walzenförmiger Skarnkörper an der Grenze zwischen Orthogneisen und mehr oder minder migmatisierten Paragesteinen. Vereinzelt Karbonatgesteinsrelikte. Der Skarn hat eine Aureole aus Pyroxenhornfelsen und besteht selbst aus Magnetit, Pyroxen und Granat. Jüngere Pegmatitgänge schlagen durch. An Rutschelzonen spärlich Sulfide. Die randlichen Partien sind mit Silikaten verwachsen.

**Zupanovice, SW-Mähren:** ein ausgedehntes Skarnervorkommen liegt ca. 2 km nördlich der Staatsgrenze. Nach aeromagnetischen und terrestrisch-magnetischen Messungen wurden zahlreiche Kernbohrungen abgestoßen. Ein Skarnkörper mit achsialen N-Fallen liegt in monotonen Silimanit-Paragneisen und hat im N einen Mantel aus gebänderten Hornfelsen. Der Skarn enthält Schollen von Kalksilikatgesteinen. Jüngere Pegmatitgänge. Die Magnetitvererzung ist schlierig-unregelmäßig bzw. fein verteilt. Der Fe-Gehalt der Erze liegt zwischen 32 bis 44%. Etwas Sulfide (Kiese, Bleiglanz, Zinkblende).

**Dolní Bory (nördlich Groß Meseritsch, Mähren):** am Nordrand eines Granulitkomplexes tritt ein Schwarm von Pegmatitgängen auf. Die Grenzen der Pegmatite zum Nebengestein sind scharf. Nach Abwicklung eines umfangreichen Bohrprogrammes wurde ein großer Pegmatitgang bergmännisch erschlossen (Tonlage und 2 Sohlen) und steht im Abbau. Profil: auf den sog. „Randpegmatit“ (K-Feldspat, etwas Plag., Biotit, Muskowit) folgt Schriftgranit. Im Zentrum liegt der bauwürdige „Blockpegmatit“: grob bis riesenkörnig entwickelt. Eindrucksvoll sind die in der Grube lokal auftretenden, riesigen Cordierit. Weiters sind bekannt: Andalusit, Sillimanit, Schörl, Korund, Diaspor, wenig Granat. Als Seltenheit Löllingit. Sehr reiner Quarz tritt in größeren Nestern auf.

**Cyrilov bei Horních Borů, Mähren:** kleiner Schurf in einem unbedeutenden Pegmatitgang, von welchem Li-Mineralen sowie seltene Phosphate bekannt geworden sind (Cyrilovit).

**Rožná bei Pernstein, Mähren:** Pegmatite in Amphiboliten und Gneisen. In früherer Zeit als Li-Grube in Betrieb. Bekannt sind Rubellit, Indigolit, Amblygonit, Beryll, Columbit (siehe auch H. МОНН, Bghm. Jb., 1934).

**Velké Tresné (chem. Tresny bei Oels):** Graphitbergbau in den „äußeren Phylliten“ der Schwarzawa-Kuppel. Die graphitführende Serie (in liegenden Falten) hat 45–60° Westfallen. Die Graphit-Mächtigkeit schwankt zwischen 1 und mehreren m.

**Blisná bei Černá (Raum Böhm. Budweis):** graphitführende Serie mit Marmoren, Kalksilikatfelsen, Paragneisen und Amphiboliten. Der Bergbau liegt südlich des alten Graphitrevieres von Schwarzbach.

**Domoradice bei Krumlov:** dichter und einziger Graphit in Graphitschieferserie mit Marmoren und Amphiboliten. Nach Vorarbeiten 1950/51 wurde 1958 die Förderung aufgenommen. Die Graphit-Linsenzüge sind derzeit auf rund 90 m Teufe erschlossen.

**Koloděje bei Moldautein:** ausgedehntes Vorkommen von Graphit mit relativ armen C-Gehalten. Derzeit außer Betrieb.

Die Befahrung der Graphitlagerstätten wurde durch einen Besuch bei der zentralen Graphit-aufbereitung von Netolice abgeschlossen (hierzu auch Mont. R., 1961, S. 333).

**Křemže bei Budweis:** seit geraumer Zeit bekanntes Ni-Vorkommen. 2--30 m mächtige, kretazisch-tertiäre Verwitterungsdecke auf Ultrabasiten. Zuoberst Roterde mit zahlreichen Opalen und porösen Silikophiten, Ni-arm. Darunter Braunerdehorizont mit höheren Ni-Gehalten (Pimelit, Schuchardtite, Nepouit, Chrysopras). Über den basalen Ophiolithen auch Knollen von Gelmagnesit.

#### Zusammenfassung

In der tschechoslowakischen Republik wird der geologischen Forschung große Bedeutung beigemessen. Der personelle und materielle Aufwand für die geologischen Untersuchungen ist bedeutend. Neben dem zentralen geologischen Dienst in Prag und Preßburg besteht eine Reihe von Außenstellen, welche praktische Aufgaben zu erfüllen haben. Bemerkenswert ist die weitgehende Anwendung geophysikalischer Feldmethoden (z. B. Eigenpotentialmessungen) und geochemischer Untersuchungen. Der Gedankenaustausch mit den tschechoslowakischen Kollegen war anregend und instruktiv.

# Geologische Literatur Österreichs 1962<sup>1)</sup>

(mit Nachträgen aus früheren Jahren)

Zusammengestellt von S. NÖBAUER

- Aberer, Ferdinand:** Bau der Molassezone östlich der Salzach. Mit 6 Abb. u. 1 Tab. Vortrag. Hannover 1962 (Zs. d. Deutsch. Geol. Ges. 113, 266—279).
- Alker, Adolf:** Über Gerölle aus der Gosau von Kainach in Steiermark. Graz 1962 (Mitteilungsblatt. Abt. f. Min. am Landesmuseum. Joanneum. 1962, 1, 19—20).
- Alker, Adolf:** Das Leukophyllitvorkommen von Kleinfestritz bei Weißkirchen, Steiermark. 1961 s. **Boroviczeny, F.**
- Alker, Adolf:** Schwerspat von Gossendorf. Graz 1961 (Joanneum. Mineralog. Mitteilungsblatt. 1961, 44—45).
- Alpenvereinshefte, Wissenschaftliche.** Nr. 18 = Das Hölloch bei Riezlern im Kleinen Walsertal. 1961.
- Anderle, Nikolaus:** Bericht 1961 über geologische Aufnahmen auf Blatt Arnoldstein (200) und Blatt (201). Wien 1962 (Vh. GBA 1962, A, 11—13).
- Anderle, Nikolaus:** Bericht 1961 über die Grundwasseraufnahmen und hydrogeologische Arbeiten in der Steiermark. Wien 1962 (Vh. GBA 1962, A, 91—92).
- Andreatta, Ciro.** — Nachruf. 1961 s. **Wieseneder, H.**
- Arnberger, Erik:** Plan der Dachstein-Mammuthöhle. 1962 s. **Schneider, K.**
- Auer, Alfred:** Die bisherigen Ergebnisse der Forschungen in der Almberg-Eis- und Tropfsteinhöhle am Almberg bei Grundlsee (Steiermark). Wien 1962 (Die Höhle. 13, 4—7).
- Bachmayer, Friedrich:** Ein neuer Aufschluß im Torton südlich von Hagenbrunn (N.-Ö.). Wien 1962 (Vh. GBA 1962, 377—378).
- Bachmayer, Friedrich:** Bericht über Detailkartierung und Aufsammlungsergebnisse im Bereich der Waschbergzone auf Blatt Stockerau (40); die eozänen Niederhollabrunner Kalke (Pfaflholzschichten). Wien 1962 (Vh. GBA 1962, A, 13).
- Bachmayer, Friedrich:** Die Calappiden Crustacea, Decapoda aus den tortonischen Ablagerungen des Wiener Beckens. Mit 3 Taf. u. 1 Textabb. Wien 1962 (Annalen d. Naturhist. Mus. in Wien. 65. 1961, 39—46).
- Bachmayer, Friedrich:** Neue Insektenfunde aus dem österreichischen Tertiär (Brunn-Vösendorf bei Weingraben im Burgenland). Mit 2 Textabb. u. 4 Taf. Wien 1961 (Sitzber. Österr. Akad. I, 170, 159—164).
- Bachmayer, Friedrich:** Fossile Pilzhyphen im Flyschharz des Steinbruches im Höbersbachtal bei Gablitz in Niederösterreich. Mit 1 Taf. Wien 1962 (Annalen d. Naturhist. Mus. in Wien. 65. 1961, 47—49).
- Balczo, Herbert:** Heilquellennormung. Moderne Erkenntnisse in der Beurteilung der Mineralwässer. Wien 1948 (Zs. f. phys. Therapie, Bäder- und Klimatheilkunde. 1, 40—44).
- Balczo, Herbert:** Moderne Kurzdarstellung der Heilquellenanalytik. Wien 1949 (Kongreßbericht der 1. Wiener Ärztetagung für Fortschritte in der Therapie und Diagnostik der sozialhygienisch wichtigsten Volkserkrankungen. S. 154—159).
- Balczo, Herbert:** Mineralquellen. — Wien: Urban & Schwarzenberg 1948 (Konsilium. Diagn.-ther. Taschenbuch. S. 1161—1171).

<sup>1)</sup> Die Autoren werden gebeten, zwecks Vervollständigung dieses Verzeichnisses Separata ihrer Arbeiten, soweit sie die Geologie Österreichs betreffen, an die Bibliothek der Geologischen Bundesanstalt einzusenden.

Dissertationen sind der Vollständigkeit halber angeführt und sind unter gewissen Bedingungen in der Universitäts- oder Nationalbibliothek einzusehen.

- Ban, Alois:** Bericht über die Herbsttagung 1961 der Fachgruppe für Mineralogie und Geologie des Naturwissenschaftlichen Vereins für Kärnten. Klagenfurt 1962 (Karinthin. 45/46, 207—209).
- Barnick, Helmuth:** Tektonite aus dem Verband der permotriadischen Basisschichten der mesozoischen Auflagerung auf der nördlichen Grauwackenzone. Wien 1962 (Vh. GBA 1962, 295—316).
- Bauer, Franz:** Beiträge zur Geologie der Dientner Berge zwischen Dientner Bach und Grieser Graben (Salzburger Grauwackenzone). — Innsbruck 1962. 97 Bl., 1 Kte, 1 gef. Tf. Phil. Diss.
- Beck-Mannagetta, Peter:** Bericht 1959 über geologische Aufnahmen auf dem Blatt Deutschlandsberg (189). Wien 1960 (Vh. GBA 1960, A, 14—15).
- Beck-Mannagetta, Peter:** Bericht über Aufnahmen 1961. Wien 1962 (Vh. GBA 1962, A, 13—15).
- Beck-Mannagetta, Peter:** Zur Deutung der Eklogite im Korpalpenkristallin (Zentralalpen). Mit einem Beitrag von Franz Hofer. Mit 5 Textabb. Wien 1961 (Tscherm. min. u. petrograph. Mitt. 3, 7, 437—450).
- Beck-Mannagetta, Peter:** Bezirk Völkermarkt. Geologische Übersichtskarte 1 : 100.000. — Klagenfurt 1957. 1 Bl. (Planungsatlas Völkermarkt.)
- Beck-Mannagetta, Peter:** Wirbeltierfunde im Lavantaler Kohlebecken. Wien (1962) (Bergmannskalender. 1963, 81 bis 83).
- Beck-Mannagetta, Peter:** Bezirk Wolfsberg. Geologische Übersichtskarte 1 : 100.000. — Klagenfurt 1956. 1 Bl. (Planungsatlas Lavanttal. Tf. 2.)
- Beier, M.:** Ein Höhlen-Pseudoskorpion aus den Nördlichen Kalkalpen. Wien 1962 (Die Höhle. 13, 1—3).
- Beiträge zur Sedimentpetrographie der Grazer Umgebung.** 15 = **Hanselmayer, J.:** Petrographie der pannonischen Schotter von Hönigthal. 1961; 16 = **Hanselmayer, J.:** Ein massiges, grünlichgraues Porphyröidgerölle aus den pannonischen Schottern von der Platte-Graz. 1961; 17 = **Hanselmayer, J.:** Fund eines Lazulith-Quarzfels-Gerölles im Würmglazialschotter von Graz (Don Bosko). 1962; 18 = **Hanselmayer, J.:** Erster Einblick in die petrographische Zusammensetzung steirischer Würmglazialschotter. 1962.
- Beiträge, Wiener, zum Flyschproblem.** 2 = **Beobachtungen im Flysch von Istrien.** 1962.
- Beobachtungen im Flysch von Istrien** (Jugoslawien). Von einer Arbeitsgruppe bestehend aus K. Gohrbandt, K. Kollmann, H. Küpper, A. Papp, S. Prey, H. Stradner, H. Wieseneder, G. Woletz. Wien 1962 (Vh. GBA 1962, 163—239) (Wiener Beiträge zum Flyschproblem. 2).
- Bergmannstag, Leobner, 1962.** Wien 1962 (Montan-Rundschau. 10, 219—223).
- Berichte über Ausgrabungen in der Salzofenhöhle im Toten Gebirge.** 13 = **Ehrenberg, K. u. E. Ruckenstein:** Paläopathologische Funde und ihre Deutung auf Grund von Röntgenuntersuchungen. 1961.
- Beschel, Roland:** Beiträge zur Datierung alter Gletscherstände im Hochstubaui (Tirol). 1958 s. **Heuberger, H.**
- Birkenmajer, Krystof:** Remarks on the Geology of Grestener Klippenzone, Voralpen (Austria). Varsovie 1961 (Bulletin de l'Académie polonaise des sciences. Sér. Géol. 9, 205—211).
- Birkenmajer, Krystof:** Remarks on the Geology of the Pieninische Klippenzone near Vienna (Austria). Varsovie 1962 (Bulletin de l'Académie polonaise des Sciences. Sér. géol. 10, 19—25).
- Bitterli, P.:** Studien an bituminösen Gesteinen aus Österreich und benachbarten Gebieten. Vortrag. Wien 1962 (Erdöl. Zs. f. Bohrtechnik... 78, 405 bis 416).



- Blümel, F.:** Über die Böden des Gailtales, Wien 1961 (Der Gailfluß. S. 28 bis 33).
- Blümel, Otto W.:** Traß aus Gossendorf und Kalkhydrat. Eine elektronenoptische Studie. Graz 1962 (Mitteilungsblatt. Abt. f. Min. am Landesmus. Joanneum. 1962, 1, 1—6).
- Boroviczeny, Franz:** — Das Leukophyllitvorkommen von Kleinfestritz bei Weißkirchen, Steiermark. F. Boroviczeny und A. Alker. — Graz 1961 (Mitteilungsblatt. Abt. f. Mineralogie am Joanneum. 1961, 37—44).
- Boroviczeny, Franz.** — Biometrische Untersuchungen an Favosites styriacus Penecke (Tabulata) aus dem Mitteldevon von Graz. Von F. Boroviczeny und H. Flügel. Mit 5 Abb. u. 4 Tab. Graz 1962. (Mitt. d. Naturwiss. Ver. f. Stmk, 92, 7—16).
- Boroviczeny, Franz:** Geologie des Kammgebietes der Seetaler Alpen. — Teil 2. Biometrische Untersuchungen einiger Arten der Gattung Favosites Lamarck. — Graz 1961. 38, 31 Bl., 2 Taf., 1 Kte. Phil. Diss.
- Brew, David A.:** Mechanics of a small Landslide Block, Wattener Lizum, Austria. New York 1962 (Bulletin. The Geological Society of America. 73, 1277—1279).
- Büdel, Julius:** Die beiden interstadialen Würmböden in Südbayern. Ohringen 1962 (Eiszeitalter u. Gegenwart. 13, 178—180).
- Cornelius, Marta:** Rudolf Staub (1890—1961). — Wien 1962 (Mitt. d. Geol. Ges. in Wien. 54, 1961, 271—276).
- Cornelius-Furlani, Marta:** Contributi alla conoscenza della geologia della Cosiddetta zona a radici nelle austridi occidentali e centrali. — Ferrara 1960 (Annali dell'Universita di Ferrara. N. S. IX, 3, 106—117).
- Dehmel, R.:** Neues Heilbad in Tirol (= Häring). Braunschweig 1958 (Geograph. Rundschau. 10, 478).
- Del Negro, Walter:** Die Tauerntagung der österreichischen Geologen in Bruck an der Glocknerstraße, 4.—10. September 1961. Salzburg 1962 (Mitt. d. nat. wiss. Arbeitsgemeinschaft am Haus der Natur. Geol.-min. Arbeitsgruppe. 13, 14—24).
- Del Negro, Walter:** Neue Vorstellungen über den Bau der Ostalpen. Mit 1 Fig. Wien 1962 (Jb. GBA 105, 1—18).
- Del Negro, Walter:** Jahresbericht 1961. Ergänzende Bemerkungen zur Kartierung der Gaisberggruppe 1:25.000. Wien 1962 (Vh. GBA 1962, A, 15).
- Demmer, Wolfgang:** Geologische Neuaufnahmen in den westlichen Radstädter Tauern (Kamm östl. des Kleinarltales). — Wien 1961. 197 Bl. Phil. Diss.
- Dlabac, Mikulas:** Erdölakkumulation im Wiener Becken. Berlin 1962 (Zs. f. angewandte Geologie. 8, 344—348).
- Dudek, Arnost:** Krystalinikum a devon vychodne od Znojma. Praha 1960 (Sbornik ustred. ustav. geol. 26, 101—141).
- Dudek, Arnost:** Zum Problem der mol-danubischen Überschiebung im Nordteil der Thayakuppel. Mit 23 Abb. u. 3 Tab. Berlin 1962 (Geologie 11, 757—791).
- Eckhart, Lothar:** Zwei römische Ziegelöfen am oberösterreichischen Inn. Mit 2 Taf. u. 4 Abb. Linz 1962 (Jb. d. oberöstrerr. Musealver. 107, 107—115).
- Ehrenberg, Kurt:** Bemerkungen über die Bestände an Höhlenfunden im Oberösterreichischen Landesmuseum, Linz 1962 (Jb. d. Oberösterreichischen Musealver. 107, 394—437).
- Ehrenberg, Kurt:** Über Grenzen und Gliederung der Speläologie. Wien 1962 (Die Höhle. 13, 11—19).
- Ehrenberg, Kurt:** Georg Kyrles Wirken als Speläologe und für die Speläologie. Zu seinem 75. Geburtstag und 25. Todestag. Wien 1962 (Die Höhle. 13, 33—39).

- Ehrenberg, Kurt:** Berichte über Ausgrabungen in der Salzofenhöhle im Toten Gebirge. XIV. Die Grabungen und Ergebnisse der Salzofen-Expedition 1961. Wien 1961 (Anz. Österr. Akad. Math. Kl. 98, 251—260).
- Ehrenberg, Kurt:** — Paläopathologische Funde und ihre Deutung auf Grund von Röntgenuntersuchungen. Von K. Ehrenberg und E. Ruckensteiner. Wien 1961 (Berichte über Ausgrabungen in der Salzofenhöhle im Toten Gebirge. 13) (Sitzber. Österr. Akad. d. Wiss. Math. Kl. I, 170, 204—221).
- Ehrenberg, Kurt:** Höhlenbär und Höhlenbärenjäger. Neue Funde, neue Ergebnisse. Vortrag. Wien 1962 (Schriften d. Ver. z. Verbreitung nat. wiss. Kenntnisse. 102, 125—142).
- Eisenhut, Max:** Die Gletscherstände in den Seetaler Alpen (Steiermark). Graz 1962 (Mitt. d. Naturwiss. Ver. f. Stmk. 92, 27—29).
- Entdeckungen im System Frauenmauerhöhle-Langsteintropfsteinhöhle (Hochschwab, Steiermark).** Wien 1962 (Die Höhle. 13, 19—20).
- Erich, August:** Bericht 1961 über geologische Aufnahmen auf Blatt Aspang (106) südliche Hälfte. Wien 1962 (Vh. GBA 1962, A, 15—18).
- Ertl, Rudolf:** Mineralvorkommen im Rauristal/Salzburg. (Essen) 1959 (Der Aufschluß, 10, 313—314).
- Exner, Christof:** Aufnahmen 1961 in der Hochalm-Ankogel-Gruppe (156). Wien 1962 (Vh. GBA 1962, A, 19—21).
- Exner, Christof:** Aufnahmen 1961 im Gebiet von Eisenkappel, östlich der Vellach (213). Wien 1962 (Vh. GBA 1962, A, 21—22).
- Exner, Christof:** Der Granodiorit von Wöllatratten (Mölltal) und die hydrothermale Veränderung der diskordanten Ganggesteine der Kreuzeckgruppe. Klagenfurt 1961 (Carinthia II, 71, 41—50).
- Exner, Christof:** Geologische Karte und Panorama der Umgebung von Gastein. (Buchbesprechung.) Mit 3 Abb. Badgastein 1962. 7 S. (Mitteilung aus dem Forschungsinstitut Gastein der Österr. Akad. d. Wiss. 232) (Badgasteiner Bodeblatt. 1962, Nr. 23).
- Exner, Christof:** Geologische Karte der Sonnblickgruppe. Neu aufgenommen 1946—59 mit einem Beitrag von S. Prey. Maßstab 1 : 50.000. — Wien: Geol. B. A. 1962. 1 Bl.
- Exner, Christof.** — Zur Kenntnis des Eklogitamphibolites im Debanttal (Schobergruppe, Osttirol). Von Chr. Exner und E. Wanderer. Klagenfurt 1962 (Karinthin. 45/46, 228—234).
- Exner, Christof:** Die Perm-Trias-Mulde des Gödnachgrabens an der Störungslinie von Zwischenbergen (Kreuzeckgruppe, östlich Lienz). Wien 1962 (Vh. GBA 1962, 76—80).
- Exner, Christof.** — Serpentin und Ophiocalcit vom Steinbruch „Tommach“ bei Gstadt (Klippenzone bei Waidhofen a. d. Ybbs). Von Chr. Exner und E. J. Zirkl. Wien 1962 (Vh. GBA 1962, 45—49).
- Exner, Christof:** Sonnblicklamelle und Mölltallinie. Mit Taf. 19. Wien 1962 (Jb. GBA 105, 273—286).
- Fabich, Karl.** — Bericht über Arbeiten des chemischen Laboratoriums im Jahre 1961. Von K. Fabich und W. Prodinger. Wien 1962 (Vh. GBA 1962, A, 92—103).
- Fabricius, Frank H.:** Sedimentation und Fazies des Rät und der Lias-Überdeckung in den Bayerisch-Tiroler Kalkalpen. — München 1960. Diss. T. H.
- Felsenstein-Hagmüller, Gertraud:** Das Mondseerland. Ein landeskundl. Essay. Mit 1 Karte und 3 Bildern. Bad Godesberg 1962 (Berichte zur deutschen Landeskunde. 29, 1—28).
- Festschrift Hans Strouhal.** — Wien: Naturhist. Mus. 1962. XVI, 336 S., 10 Tf. (Annalen d. Naturhist. Mus. in Wien. 65, 1961).

- Fink, Julius:** Die Gliederung des Jungpleistozäns in Österreich. Mit 1 Taf. Wien 1962 (Mitt. d. Geol. Ges. in Wien. 54. 1961, 1—25).
- Fink, Julius.** — Der VI. Kongreß der Internationalen Vereinigung für Quartärforschung (Inqua) in Warschau 1961. Mit 2 Abb. Von J. Fink, Th. Pippan und K. Wiche. Wien 1961 (Mitt. d. Österr. Geographisch. Ges. 103, 317—337).
- Fink, Julius:** Studien zur absoluten und relativen Chronologie der fossilen Böden in Österreich. Teil 2. Wetzleinsdorf und Stillfried. Wien 1962 (Archaeologia austriaca. 31, 1—18).
- Fischer, Alfred G.:** Fossilien aus Riffkomplexen der alpinen Trias: Cheilosporites Wähner, eine Foraminifere? Mit Taf. 13 u. 14. Stuttgart 1962 (Paläontolog. Zs. 36, 118—124).
- Fischer, E.** — Baugeologische Erkundungen auf der Waghochfläche. Von E. Fischer und G. Spaun. Mit 6 Textabb. Wien 1962 (Geologie u. Bauwesen. 27, 37—44).
- Fischer, Heinrich:** Vorläufiger Bericht zur Quartärgeologie des untersten Ybbsales. Wien 1962 (Vh. GBA 1962, 151—156).
- Flügel, Erik:** Beiträge zur Paläontologie der nordalpinen Riffe. Neue Spongien und Algen aus den Zlambach-Schichten (Rhät) des westlichen Gosaukammes, Oberösterreich. Mit 2 Taf. Wien 1962 (Annalen d. Naturhist. Mus. in Wien. 65. 1961, 51—56).
- Flügel, Erik:** Bryozoen aus den Zlambach-Schichten (Rhät) des Salzkammergutes, Österreich. Mit 3 Taf. u. 3 Textabb. Wien 1961 (Sitzber. Österr. Akad. Math. Kl. I, 170, 265—277).
- Flügel, Erik:** Zur Mikrofazies der Zlambach-Schichten am W-Ende des Gosaukammes. Mit 4 Photos u. 1 Abb. Wien 1962 (Untersuchungen im obertriadischen Riff des Gosaukammes [Dachsteingebiet, Oberösterreich] 3) (Vh. GBA 1962, 138—146).
- Flügel, Erik:** Geologisch-stratigraphische Untersuchungen in den obertriadischen Riffbildungen der Nordalpen. Ljubljana 1962 (Geologija. 7. 1961, 265—267).
- Flügel, Erik.** — Zur Terminologie der Ooide, Onkoide und Pseudooide. Von E. Flügel und M. Kirchmayer. Mit 2 Abb. u. 2 Tab. Stuttgart 1962 (N. Jb. Geol. Mh. 1962, 113—123).
- Flügel, Erik:** Der biostratigraphische Wert der Stromatoporen im Silur und Devon. Stuttgart 1962 (Symposiums-Band der 2. Internationalen Arbeitstagung über die Silur-Devon-Grenze und die Stratigraphie von Silur u. Devon. Bonn-Bruxelles 1960, S. 80—86).
- Flügel, Helmut:** Die Geologie des Grazer Berglandes. Erläuterungen zur Geologischen Wanderkarte des Grazer Berglandes 1:100.000. Mit Beiträgen von A. Alker, V. Maurin, M. Mottl und A. Thurner. Mit 46 Tab. und 4 Textabb. (Zum 150jährigen Bestehen des Landesmuseums „Joanneum“.) — Graz 1961. 212 S. (Mitt. d. Mus. f. Bergbau, Geologie u. Technik am Landesmus. „Joanneum“. 23).
- Flügel, Helmut:** Biometrische Untersuchungen an Favosites styriacus Penecke (Tabulata) aus dem Mitteldevon von Graz. 1962. s. Boroviczeny, F.
- Formanek, Harry Peter.** — H. P. Formanek, H. Kollmann und W. Medwentsch. Beitrag zur Geologie der Schladminger Tauern im Bereich von Untertal und Obertal (Steiermark, Österreich). Mit 3 Taf. Wien 1962 (Mitt. d. Geol. Ges. in Wien. 54. 1961, 27—53).
- Frantz, Anny:** Die Überwachung der Radioaktivität von österreichischen Gewässern. Mit 3 Textabb. Wien 1962 (Österr. Wasserwirtschaft. 14, 65—75).
- Friedl, Karl.** — K. Friedl und K. Kantas. Geophysical Results in Austria with special regard to telluric measurement. Milano 1959 (Geofisica pura e applicata. 43, 195—208).

- Friedrich, Otmar M.:** Neue Beobachtungen zur ostalpinen Vererzung. Klagenfurt 1962 (Karinthin. 45/46, 210—228).
- Fritsch, Wolfgang:** Über eine keratophyrische Pillow-Lava (Kissenlava) bei St. Veit/Glan. Klagenfurt 1961 (Carinthia II, 71, 51—52).
- Fritsch, Wolfgang:** Saure Eruptivgesteine aus dem Raum nordwestlich von St. Veit an der Glan in Kärnten. Mit 7 Abb. Berlin 1961 (Geologie. 10, 67—80).
- Fritsch, Wolfgang:** Von der „Anchi“ zur Katazone im kristallinen Grundgebirge Ostkärntens. Mit 2 Abb. Stuttgart 1962 (Geolog. Rundschau. 52, 202—210).
- Fritsch, Wolfgang:** Eine Transgression von Grödener Schichten in der Latschurgruppe Kärntens. Klagenfurt 1961 (Carinthia II, 71, 52—57).
- Fritsch, Wolfgang:** Bericht über eine Oberkreidebreccie aus dem Bruch III in Wietersdorf. Klagenfurt 1961 (Carinthia II, 71, 58).
- Fuchs, Gerhard:** Zur Altersgliederung des Moldanubikums. Mit 1 Karte. Wien 1962 (Vh. GBA 1962, 96—117).
- Fuchs, Gerhard:** Bericht 1961 über geologische Aufnahmen auf den Blättern Engelhartzell (13), Rohrbach (14), Eferding (31) und Linz (32). Wien 1962 (Vh. GBA 1962, A, 22—23).
- Fuchs, Gerhard:** Bericht 1961 über geologische Aufnahmen auf Blatt Gaschurn (169) und Mathon (170). Wien 1962 (Vh. GBA 1962, A, 23).
- Fuchs, Gerhard:** Bericht 1961 über geologische Aufnahmen auf Blatt Aspang (106). Wien 1962 (Vh. GBA 1962, A, 24).
- Fuchs, Gerhard:** Zur tektonischen Stellung der mittleren Hohen Tauern. Mit 1 Abb. Wien 1962 (Vh. GBA 1962, 80—96).
- Fuchs, Gerhard:** Neue tektonische Untersuchungen im Rosaliengebirge (N.-Ö., Bgl.). Mit 2 Taf. Wien 1962 (Jb. GBA 105, 19—37).
- Fuchs, Werner:** Bericht 1961 über Aufnahmen auf Blatt Obergrafendorf (55). Wien 1962 (Vh. GBA 1962, A, 24—26).
- Der Gailfluß.** Das Buch von der Gail. Red. v. **E. Güntschl.** — Wien: Verl. Natur u. Technik 1961. 132 S., 1 Kte.
- Gattinger, Traugott E.:** Bericht 1961 über geologische Aufnahmen im Salzkammergut auf dem Blatt Bad Ischl (96). Wien 1962 (Vh. GBA 1962, A, 26—27).
- Glaessner, Martin F.:** Precambrian Fossils. Cambridge 1962 (Biological Reviews. 37, 467—495).
- Göttinger, Gustav:** Bericht 1961 über Aufnahmen auf Blatt Melk (54). Wien 1962 (Vh. GBA 1962, A, 28).
- Göttinger, Gustav:** Kohlenlagerstätten-Studien im Bereich des Bergbaues Trimmelkam bei Wildshut (O.-Ö.). Bericht 1961. Wien 1962 (Vh. GBA 1962, A, 89—91).
- Göttinger, Gustav:** Die Quellen des Gebietes der Lunzer Seen. Position, Typus, Temperatur. 3. erweiterte Folge: Messungen 1960. Wien 1961 (Anz. Österr. Akad. d. Wiss. Math. Kl. 98, 67—76).
- Gohrbandt, Klaus s. Beobachtungen im Flysch von Istrien.** 1962.
- Gohrbandt, Klaus:** Die Kleinforaminiferen des obereozänen Anteils der Reingrubler Serie bei Bruderndorf (Bezirk Korneuburg, Niederösterreich). Mit 8 Taf. u. 7 Textfig. Wien 1962 (Mitt. d. Geol. Ges. in Wien. 54. 1961, 55—145).
- Gohrbandt, Klaus:** Vorläufige Mitteilungen über ökologische Untersuchungen an Kleinforaminiferen aus dem Flyschbereich von Istrien. Wien 1962 (Vh. GBA 1962, 228—235).
- Gräf, W.:** Aufnahmen 1961 auf Kartenblatt 198 (Weißbriach), Karnische Alpen. Wien 1962 (Vh. GBA 1962, A, 28—32).
- Graul, Hans:** Die Niederterrassenfelder im Umkreis der Alpen. Öhringen 1962 (Eiszeitalter u. Gegenwart. 13, 181—196).

- Grengg, Hermann:** Die neuere Entwicklung des österreichischen Talsperrenbaues. Wien 1962 (Die Talsperren Österreichs. 12 (= Statistik 1961), S. 26—29).
- Griessl, Franz:** Die geologischen Verhältnisse (des Bezirkes Mistelbach) Wien (um 1960). (Heimatbuch des Verwaltungsbezirkes Mistelbach. S. 8—23).
- Grill, Rudolf:** Aufnahmen 1961 auf den Blättern Krems an der Donau (38) und Spitz (37). Wien 1962 (Vh. GBA 1962, A, 32—33).
- Grill, Rudolf:** Beobachtungen an Großaufschlüssen im Flysch des Wienerwaldes. Wien 1962 (Vh. GBA 1962, 258—263).
- Grill, Rudolf:** Erläuterungen zur Geologischen Karte der Umgebung von Korneuburg und Stockerau. 1 : 50.000. Ausgabejahr der Karte 1957. Mit 2 Taf., 1 Textabb. u. 1 Tab. — Wien: GBA 1962. 51 S.
- Grill, Rudolf:** News Reports: Austria. New York 1961 (micropaleontology. 7, 378—379).
- Grill, Rudolf:** News Reports: Austria. New York 1962 (micropaleontology. 8, 409—410).
- Grögler, Norbert.** — Bleiisotopenhäufigkeiten in Bleiglanzen der Ostalpen. Von N. Grögler, M. Grünenfelder und E. Schroll. Wien 1961 (Anz. Österr. Akad. d. Wiss. Math. Kl. 98, 106—111).
- Grubinger, Herbert:** Grundwasser und Quellen. Wien 1961 (Der Gailfluß. S. 22—27).
- Grün, Walter.** — Untersuchungen an der Autobahn (Westeinfahrt, km 281,9—282,350) SW Dürnwien (Flysch, Kahlenberger Decke). Vorbericht von W. Grün, G. Niedermayr und M. E. Schmid. Wien 1961 (Mitt. d. Ges. d. Geologie- u. Bergbaustudenten. 12, 105—112).
- Grünenfelder, M.:** Bleiisotopenhäufigkeiten in Bleiglanzen der Ostalpen. 1961 s. Grögler, N.
- Güntschl, Ernst s. Gailfluß.** 1961.
- Häusler, Heinrich:** Auwald und Grundwasser. Mit 9 Textabb. Wien 1955 (Österr. Wasserwirtschaft. 7, 249—257).
- Häusler, Heinrich:** Zur Frage der Verantwortung in der Baugeologie. Wien 1962 (Österr. Wasserwirtschaft. 14, 13—19).
- Häusler, Heinrich:** Die geologischen Voraussetzungen für die Verantwortung im Bauwesen. Wien 1962. 1 Bl. (Österreichische Bauzeitung. 1962, Nr. 36).
- Häusler, Heinrich:** Das Wirken des Menschen im geologischen Geschehen. Eine Vorstudie z. Anthropogeologie als allgemeines Ergebnis geol.-techn. Untersuchungen im Großraum von Linz. Linz 1959 (Naturkundl. Jahrbuch d. Stadt Linz. 1959, 163—319).
- Hagn, Herbert.** — Zur Gliederung des Oligozäns im östlichen Oberbayern und in Nordtirol. Von H. Hagn, O. Hölzl und K. Hrubesch. Stuttgart 1962 (N. Jb. f. Geol. Pal. Mh. 1962, 423—447).
- Hahn-Weinheimer, P.:** <sup>12</sup>C- und <sup>13</sup>C-Isotope in Metamorphiten (im Gailtaler Kristallin). 1961 s. Paulitsch, P.
- Hanselmayer, Josef:** Erster Einblick in die petrographische Zusammensetzung steirischer Würmglazialschotter (speziell Schottergrube Don-Bosko, Graz). Wien 1962 (Beiträge zur Sedimentpetrographie der Grazer Umgebung. 18) (Sitzber. Österr. Akad. d. Wiss. Math. Kl. I, 171, 41—78).
- Hanselmayer, Josef:** Fund eines Lazulith-Quarzfels-Gerölles im Würmglazialschotter von Graz (Don Bosko). Wien 1962 (Beiträge zur Sedimentpetrographie der Grazer Umgebung. 17) (Sitzber. Österr. Akad. d. Wiss. Math. Kl. I, 171, 1—7).
- Hanselmayer, Josef:** Petrographie der pannonischen Schotter von Hönigthal. Mit 2 Abb. Wien 1961 (Beiträge zur Sedimentpetrographie der Grazer Umgebung. 15) (Sitzber. Österr. Akad. d. Wiss. Math. Kl. I, 170, 179—202).
- Hanselmayer, Josef:** Ein massiges, grünlichgraues Porphyroidgerölle aus den pannonischen Schottern von der Platte-Graz. Mit 2 Abb. Wien 1961 (Beiträge zur Sedimentpetrographie der Grazer Umgebung. 16) (Sitzber. Österr. Akad. d. Wiss. Math. Kl. I, 170, 367—372).

- Hanselmayer, Josef:** Ein Porphyroidfund nahe der „Elisenruhe“ bei Bruck a. d. Mur (Steiermark). Mit 2 Abb. Graz 1962 (Mitt. d. Naturwiss. Ver. f. Steiermark. 92, 32—35).
- Hanselmayer, Josef:** Granatführender Biotitschiefer (Rappold-Typus) von Göritz bei Kapfenberg in Steiermark. Graz 1962 (Mitt. d. Naturwiss. Ver. f. Steiermark. 92, 36—38).
- Haus, H. A.:** Exkursion (in die gefaltete Molasse Vorarlbergs). Basel 1962 (Bulletin d. Vereinig. schweizer. Petroleum-Geologen u. Ing. 29, 76, 3—5).
- Hecht, Friedrich.** — Die Schwankungen der Uran- und Thoriumkonzentration in österreichischen Oberflächenwässern zwischen Jänner 1961 und Jänner 1962. Von F. Hecht und I. Punschart. Mit 2 Textabb. Wien 1962 (Österr. Wasserwirtschaft. 14, 75—77).
- Heissel, Werner:** Aufnahmebericht für das Jahr 1961 (Blätter 124 und 125). Wien 1962 (Vh. GBA 1962, A, 33—34).
- Heissel, Werner:** Das Kaisergebirge und sein geologischer Bau. München 1961 (Jb. d. Deutschen Alpenvereins. 86, 28—41).
- Helmer, Richard:** Aus der geologischen Vergangenheit des Heimatbodens von Prottes. — Gänserndorf: Brentano (1961). S. 9—13. Aus: L. Gartner: Prottes.
- Henkel, Siegfried:** Geologie des Rappentalpentes und des Gebietes um Lechleiten. — Berlin 1960. 53 S., 1 Kte. Maschinschr. hektogr. Berlin, Diss. (Arbeiten aus dem Geol. Inst. d. Freien Univ. Berlin. 43).
- Heritsch, Haymo.** — Über Schriftgranitquarze. Von H. Heritsch, P. Paulitsch und H. Höller. Mit 6 Textabb. Wien 1962 (Tschermaks min. u. petrogr. Mitt. 3, 8, 152—165).
- Herm, Dietrich:** Stratigraphische und mikropaläontologische Untersuchungen der Oberkreide im Lattengebirge und Nierental (Gosaubecken von Reichenhall und Salzburg). München 1962, 119 S., 11 Taf. (Bayer. Akad. d. Wiss. Math. Kl. Abhandlungen. N. F. 104).
- Herm, Dietrich:** Die Schichten der Oberkreide (Untere, Mittlere und Obere Gosau) im Becken von Reichenhall (Bayrische/Salzbürger Alpen). Mit 4 Abb. Hannover 1962 (Zs. d. Deutsch. geol. Ges. 113, 320—338).
- Hertweck, Günther:** Die Geologie der Ötscherdecke im Gebiet der Triesting und der Piesting und die Frage der alpin-karpathischen Abbiegung in den niederösterreichischen Kalkalpen. Wien 1961 (Mitt. d. Ges. d. Geologie- u. Bergbaustudenten. 12, 3—84).
- Heuberger, Helmut.** — Beiträge zur Datierung alter Gletscherstände im Hochstubaial (Tirol). Von H. Heuberger und R. Beschel. Innsbruck 1958 (Schlernschriften. 190, 73—100).
- Hillebrandt, Axel** von: Nummulites (?) paleocaenicus n. sp., eine neue Nummuliten-Art aus dem Paleozän des Beckens von Reichenhall und Salzburg. Mit 1 Abb., 1 Tab. u. 2 Taf. München 1962 (Mitt. d. Bayer. Staatssammlung f. Paläontologie. 2, 1—7).
- Hillebrandt, Axel** von: Das Alttertiär im Becken von Reichenhall und Salzburg (Nördliche Kalkalpen). Mit 7 Abb. Hannover 1962 (Zs. d. Deutsch. geol. Ges. 113, 339—358).
- Hillebrandt, Axel** von: Das Paleozän und seine Foraminiferenfauna im Becken von Reichenhall und Salzburg. — München 1962. 182 S., 12 Abb. u. XV Taf. (Bayer. Akad. d. Wiss. Math. Kl. Abhandlungen. N. F. 108).
- Hinte, J. E.** van: Ostracoden aus dem Alttertiär des Sonnbirg, Kärnten. Teil 1. 2. Amsterdam 1962 (Koninkl. Nederl. Akademie van wetenschappen. Proceedings. Ser. B, 65, 166—189).
- Hochstetter, Carl.** — C. Hochstetter und Fr. Kirnbauer. Der österreichische Bergbau. Wien 1962 (Montan-Rundschau. Sonderh.: Leobner Bergmannstag. S. 1—50).
- Höller, Helmut:** Über Schriftgranitquarze. 1962 s. Heritsch, H.
- Höller, Helmut:** Untersuchungen am vulkanischen Tuff bei Eibeswald. Graz 1961 (Joanneum. Min. Mitteilungsblatt. 1961, 54—56).

- Das **Hölloch** bei Riezlern im Kleinen Walsertal (Allgäu — Vorarlberg), eine karstkundliche Monographie. Red.: P. Schmidt-Thomé. — Innsbruck: Wagner 1961. 116 S., 1 Kte. (Wiss. Alpenvereinshefte. 18).
- Hölzl, Otto:** Zur Gliederung des Oligozäns im östlichen Oberbayern und in Nordtirol. 1962 s. **Hagn, H.**
- Hofbauer, Richard:** Neue Graphitbergbaue im niederösterreichischen Waldviertel. Wien 1962 (Montan-Rundschau. 10, 82—84).
- Holzer, Herwig:** Bericht 1961 über Aufnahmen im Gebiet von Ebriach (Blatt 212). Wien 1962 (Vh. GBA 1962, A, 34—36).
- Holzer, Herwig.** — Bericht über lagerstättenkundliche Arbeiten 1961. Von H. Holzer und A. Ruttner. Wien 1962 (Vh. GBA 1962, A, 88—89).
- Holzer, Herwig.** — Über den ehemaligen Eisensteinbergbau Kottaun bei Geras (Niederösterreich). Von H. Holzer und K. Neuwirth. Wien 1962 (Montan-Rundschau. 10, 191—193).
- Holzer, Herwig.** — Weitere Mitteilungen über niederösterreichische Graphitlagerstätten. Von H. Holzer und E. J. Zirkl. Wien 1962 (Vh. GBA 1962, 316—330).
- Holzmann, Gustav:** Die österreichische Erdölproduktion. Braunschweig 1959 (Geograph. Rundschau. 11, 236—241).
- Homann, Oskar:** Das kristalline Gebirge im Raum Pack-Ligist. Mit e. geol. Karte, 1 Deckbl., 21 Abb. u. 14 Zeichn. im Text. Graz 1962 (Mitteilungsbl. Abt. f. Min. am Landesmus. Joanneum. 1962, 21—62).
- Homann, Oskar:** Die geologisch-petrographischen Verhältnisse im Raume Ossiachersee-Wörthersee (südlich Feldkirchen zwischen Klagenfurt und Villach). Mit Taf. 17 u. 18. Wien 1962 (Jb. GBA 105, 243—272).
- Hrubesch, Karl:** Zur Gliederung des Oligozäns im östlichen Oberbayern und in Nordtirol. 1962 s. **Hagn, H.**
- Hückel, B.** — Geopetale Sedimentgefüge im Hauptdolomit und ihre Bedeutung für die tektonische Analyse der Nördlichen Kalkalpen. Mit 1 Abb. u. 2 Taf. Von B. Hückel und V. Jacobshagen. Hannover 1962 (Zs. d. Deutsch. geol. Ges. 113, 305—310).
- Jacobshagen, Volker:** Geopetale Sedimentgefüge im Hauptdolomit und ihre Bedeutung für die tektonische Analyse der Nördlichen Kalkalpen. 1962 s. **Hückel, B.**
- Jäger, Emilie** s. **Rb-Sr-Alter** an Gesteinsglimmern der Schweizer Alpen. 1961.
- Janik, Christoph Vinzenz:** Die Böden des Linzer Raumes. (Bodenkarte.) Kartiert u. Erläutert. — Linz: Kulturverwaltung der Stadt Linz 1961. 20 S., 1 Kte gef. (Linzer Atlas. 1).
- Janik, Christoph Vinzenz:** Landschaft und Böden des Zaubertales und seiner Umgebung. Mit e. mehrfarb. Bodenkarte, 1 geol.-morpholog. Karte u. 1 Taf. Linz 1962 (Naturkundl. Jahrbuch d. Stadt Linz. 1962, 7—21).
- Jilg, Otto:** Die Siedlungswasserwirtschaft in Kärnten. Mit 5 Abb. Wien 1962 (Österr. Wasserwirtschaft. 14, 203—212).
- Kahler, Erentraut:** Einige bemerkenswerte Al-Phosphate aus der Verwitterungszone in einigen österreichischen Eisenlagerstätten. 1962 s. **Meixner, H.**
- Kahler, Erentraut:** Sekundäre Phosphate von der Koralpe, Steiermark (Ebenlecker b. Modriach). Mit 5 Tab. im Text. Stuttgart 1962 (N. Jb. Min. Abh. 98, 1—13).
- Kahler, Franz:** Kurze Einführung in die Geologie des Einzugsgebietes der Gail, Wien 1961 (Der Gailfluß. S. 10—18).
- Kahler, Franz:** Einige Forschungsaufgaben im Gebiet der Geologie des Grundwassers dargestellt an Kärntner Beispielen. Wien 1962 (Österr. Wasserwirtschaft. 14, 213—215).

- Kahler, Franz:** Geologische Karte der Umgebung von Klagenfurt. Neu aufgenommen mit Unterstützung der Kärntner Landesregierung und herausgegeben von der Geologischen Bundesanstalt. Zusammendruck aus den Blättern der Österreichischen Karte 1:50.000, Bl. 202 Klagenfurt, 203 Maria Saal. — Wien: GBA 1962. 1 Bl.
- Kahler, Franz:** Das Modell der Geologischen Zeit. Klagenfurt 1961 (Aus dem botanischen Garten in Klagenfurt. 1) (*Carinthia* II, 71, 128—130).
- Kahler, Franz:** Schwefelkristalle von Modriach (Koralpe, Kärnten). Klagenfurt 1961 (*Carinthia* II, 71, 78—80).
- Kahler, Franz:** Geologische Grundlagen und Probleme der Wasserversorgung Kärntens. (Referat vor Amtsärzten.) Wien 1962 (Mitteilungen d. österr. Sanitätsverwaltung. 63, 85—89).
- Kahler, Franz:** Stratigraphische Vergleiche im Karbon und Perm mit Hilfe der Fusuliniden. Mit 2 Tab. u. 1 Textfig. Wien 1962 (Mitt. d. Geol. Ges. in Wien. 54. 1961, 147—161).
- Kallies, Hans-Bodo:** Geologie des Bregenzer Waldes beiderseits der Bregenzer Ache in der Umgebung von Schoppenau. Mit 4 Taf. u. 9 Abb. Hannover 1961 (Geologisches Jahrbuch. 78, 257—298).
- Kamp, H. v.** — Die geologische Neuaufnahme des Saualpenkristallins (Kärnten). Teil 2. Das Gebiet zwischen Erzberg, Hohenwart und Geyerkogel. Von H. v. Kamp und N. Weißenbach. Klagenfurt 1961 (*Carinthia* II, 71, 1—40).
- Kantas, K.** Geophysical Results in Austria with special regard to telluric measurements. 1959 s. Friedl, K.
- Karl, Franz:** Bericht 1961 über Aufnahmen auf Blatt Krimml (151). Wien 1962 (Vh. GBA 1962, A, 36—38).
- Khosrowi-Said, Afrasiah:** Die biostratigraphische Gliederung der oberdevonischen und karbonen Schichten beiderseits des Pailgrabens (Grazer Paläozoikum) mit Hilfe von Conodonten. — Graz 1961. 78, 4, 6 Bl., 6 Bl. Tab. u. Karten. Graz, Diss.
- Kieslinger, Alois:** Beispiele von technischen Erfolgen und Mißerfolgen aus geologischer Schau. Roma 1962 (Quaderno. Accademia Nazionale dei Lincei. 359, 99—110).
- Kieslinger, Alois:** Zur Kohäsion des Sandes. Unfälle und Unfallverhütung in Sandgruben. Mit 16 Textabb. Wien 1962 (*Geologie u. Bauwesen*. 28, 1—20).
- Kieslinger, Alois:** Die Rolle der Geologie bei öffentlichen Bauvorhaben. Roma 1962 (Quaderno. Accademia Nazionale dei Lincei. 359, 35—46).
- Kieslinger, Alois:** Steingewinnung. 1 Bl. Wien 1960 (*Österr. Bauzeitung*. 1960, Nr. 9).
- Kieslinger, Alois:** Verspannung und Entspannung im Stein. Ulm/Donau 1962 (*Der Naturstein*. 17, 8—11).
- Kieslinger, Alois:** Die gesetzlichen Vorschriften für geologische Untersuchungen in Österreich. Roma 1962 (Quaderno. Accademia dei Lincei. 359, 153—155).
- Kieslinger, Alois:** Wasserstollen im Gipsgebirge. Mit 17 Textabb. Wien 1962 (*Österr. Ing. Zs.* 107, 338—349).
- Kinzl, Hans.** — Kinzl-Erinnerungen (zum 60. Geburtstag). 1958 s. Klebelberg, R.
- Kinzl, Hans:** Das Kaisergebirge in der Alpenvereinskartographie. München 1961 (*Jb. d. Deutschen Alpenverein*. 86, 5—17).
- Kirchmayer, Martin:** Zur Auflösung des makroskopischen Gefügeinventars in Sammeldiagrammen. Stuttgart 1962 (*N. Jb. Geol. u. Pal. Mh.* 1962, 371—375).
- Kirchmayer, Martin:** Die statistische Bedeutung von Strukturdaten in der angewandten Geologie. Wien 1962 (*Geologie u. Bauwesen*. 28, 55—57).
- Kirchmayer, Martin:** Notizen zur Geomorphologie der nordöstlichen Steiermark. Mit 1 Abb. Wien 1962 (Mitt. d. Naturwiss. Ver. f. Steiermark. 92, 44—46).
- Kirchmayer, Martin:** Gespickte Tongerölle (Armored Mud Balls) im Steirischen Becken, Steiermark, Österreich. Mit 1 Tab. u. 1 Abb. Stuttgart 1962 (*N. Jb. Geol. Pal. Mh.* 1962, 548—554).



- Kirchmayer, Martin:** Zur Untersuchung rezenter Ooide. Mit Beiträgen von F. Hofer und E. Casensky. Mit 2 Lichtbildern und 10 Fig. im Text. Stuttgart 1962 (N. Jb. Geol. Abh. 114, 245—272).
- Kirchmayer, Martin:** Untersuchungsbe-  
reiche in der Strukturgeologie. Mit  
1 Tab. Stuttgart 1961 (N. Jb. Geol.  
Pal. Mh. 1961, 151—155).
- Kirnbauer, Franz:** Der österreichische  
Bergbau. 1962 s. **Hochstetter, C.**
- Kirnbauer, Franz:** Die Bergmannstage in  
Österreich, ein Schaubild der monta-  
nistischen Entwicklung in den letzten  
hundert Jahren. Wien 1962 (Berg- und  
Hüttenmänn. Monatshefte. 107, 254—  
255).
- Klagenfurt.** Geologische Karte der Um-  
gebung... 1962 s. **Kahler, F.**
- Klaus, Wilhelm:** Bericht 1961 aus dem  
Laboratorium für Palynologie. Wien  
1962 (Vh. GBA 1962, A, 108—109).
- Klaus, Wilhelm:** Zur pollenanalytischen  
Datierung von Quartärsedimenten im  
Stadtgebiet von Wien, südlichen Wiener  
Becken und Burgenland. Wien  
1962 (Vh. GBA 1962, 20—38).
- Kleblsberg, R.:** Kinzl-Erinnerungen.  
Innsbruck 1958 (Schlernschriften. 190.  
1—4).
- Kohl, Hermann:** Zur Eiszeitgeologie der  
Traun-Enns-Platte. Neue Aufnahmen  
im Raume des Kremstales. Linz 1962  
(Oberösterreichische Heimatblätter. 16,  
1—12).
- Kohl, Hermann:** Naturräumliche Gliederung  
I (Großeinheiten) und II  
(Haupteinheiten und Typen). Mit  
2 Karten 1 : 500.000. Linz 1960 (Atlas  
von Oberösterreich. Lfg. 2, Erläuterungs-  
bd. S. 7—32).
- Kohl, Hermann:** Eine unbekannte Ver-  
witterungszone zwischen altpleistozänen  
Schottern bei Kremsmünster.  
Mit 1 Abb. Wien 1962 (Vh. GBA  
1962, 383—386).
- Kollmann, Heinz:** Beitrag zur Geologie  
der Schladminger Tauern im Bereich  
von Untertal und Obertal (Steiermark,  
Österreich). 1962 s. **Formanek,  
H. P.**
- Kollmann, Kurt:** Die ersten Ostracoden  
aus dem Pleistozän von Wien. Wien  
1962 (Vh. GBA 1962, 38—45).
- Kollmann, Kurt:** Ostracoden aus dem  
mitteleozänen „Flysch“ des Beckens  
von Pazin (Istrien, Jugoslawien). Wien  
1962 (Vh. GBA 1962, 187—228).
- Komposch, Wilhelm:** Die Miegersenke  
östlich von Klagenfurt. Eine glazial-  
geologische Studie. Klagenfurt 1961  
(Carinthia II, 71, 59—66).
- Kopetzky, G.:** Die Bentonitlagerstätte  
von Gossendorf (Steiermark). Graz  
1961 (Joanneum. Min. Mitteilungsbl.  
1961, 46—53).
- Kopf, Fritz:** Die Bewässerung des March-  
feldes. Mit 14 Textabb. Teil 1. 2. Wien  
1962 (Österr. Wasserwirtschaft. 14,  
1—6; 33—41).
- Kostelka, Ludwig:** Bemerkenswerte Gebirgs-  
Spannungserscheinungen im Berg-  
bau Bleiberg-Kreuth. Mit 1 Textabb.  
Wien 1962 (Geologie u. Bauwesen. 27,  
82—88).
- Kramer, Herbert:** Neue Untersuchungen  
und Erkenntnisse über das Eozänvor-  
kommen am Goldberg bei Kirchberg  
am Wechsel. Mit Abb. — Wien 1959.  
110 Bl. Phil. Diss.
- Kraus, Ernst C.:** Über den Alpenrand  
und die Molassealpen im Allgäu. Mit  
5 Abb. Hannover 1962 (Zs. d. Deutsch.  
geol. Ges. 113, 501—506).
- Kraus, Luitpold.** — Neue Erkenntnisse  
über die Promberger Schichten und  
die kohleführenden Ablagerungen der  
Subalpinen Molasse zwischen Isar und  
Lech. Von L. Kraus und B. Paulus.  
Hamburg 1962 (Erdöl u. Kohle. 15,  
783—789).
- Kreuzer, Robert.** — in memoriam Mini-  
sterialrat Dr. Jur. Robert Kreuzer.  
Wien 1962 (Montan-Rundschau. 10,  
20).
- Kristan-Tollmann, Edith:** Stratigraphisch  
wertvolle Foraminiferen aus Ober-  
trias- und Liaskalken der voralpinen  
Fazies bei Wien. Wien 1962 (Erdöl.  
Zeitschr. f. Bohrtechnik... 78, 228—  
233).

- Kristan-Tollmann, Edith.** — Die Mürz-  
alpendecke, eine hochalpine Großein-  
heit der östlichen Kalkalpen. Von  
E. Kristan-Tollmann und A. Tollmann.  
Wien 1962 (Sitzber. Österr. Akad. d.  
Wiss. Math. Kl. I, 171, 7—40).
- Kristan-Tollmann, Edith:** Stratigraphisch  
wertvolle Mikrofossilien aus Oberjura  
und Neokom der nördlichen Kalk-  
alpen. Wien 1962 (Erdöl. Zeitschr. f.  
Bohrtechnik... 78, 637—649).
- Kristan-Tollmann, Edith:** Das Unterost-  
alpin des Penken-Gschößwandzuges in  
Tirol. Mit 5 Taf. Wien 1962 (Mitt. d.  
Geol. Ges. in Wien. 54, 1961, 201—  
227).
- Krüse, Karl.** — Nachruf 1962 s. Mutsch-  
lechner, G.
- Kübler, Horst.** — Die Geologie des Bren-  
ner-Mesozoikums zwischen Stubai- und  
Pflerschtal (Tirol). Von H. Kübler und  
W.-E. Müller. Mit Taf. 13—16. (Jb.  
GBA 105, 173—242).
- Kühn, Othmar:** Autriche. Avec la colla-  
boration de F. Bachmayer, H. Flügel,  
F. Kahler, A. Kieslinger, E. Lichten-  
berger, K. Metz, A. Papp, B. Plöching-  
er, E. Thenius, A. Tollmann. — Paris:  
Centre national de la recherche scien-  
tifique (1962). 646 S. mit 2 Kt. (Le-  
xique stratigraphique international.  
Vol. 1, 8).
- Kühn, Othmar:** Die Paläontologie im  
Weltbilde der Gegenwart. Inaugura-  
tionsrede, gehalten am 12. November  
1960. — Wien 1961. 9 S.
- Küpper, Heinrich:** Das südliche Wiener  
Becken. Wassernutzung und eiszeitliche  
Landschaftsentwicklung mit 1 Fig. u.  
1 Taf. Wien 1962 (Mitt. d. Österr.  
Geograph. Ges. 104, 161—171).
- Küpper, Heinrich:** Die Beobachtungen in  
der Hauptklippenzone bei Stollberg  
(N.-Ö.). Wien 1962 (Vh. GBA 1962,  
263—266).
- Küpper, Heinrich:** Bericht über die Tä-  
tigkeit der Anstalt. Wien 1962 (Vh.  
GBA 1962, A, 1—10).
- Küpper, Heinrich:** Einleitung und Aus-  
blick auf Resultate (zu: Beobachtungen  
im Flysch von Istrien). Wien 1962  
(Vh. GBA 1962, 163—169).
- Küpper, Heinrich:** Geologie der Heil-  
quelle Sauerbrunn, Burgenland. Mit  
Beiträgen von F. Fuchs, W. Prodinger  
und R. Weinhandl. Mit 2 Taf. u.  
1 Abb. Wien 1962 (Jb. GBA 105, 39—  
47).
- Küpper, Heinrich:** Pleistozän im süd-  
lichen Wiener Becken. Mit 3 Abb.  
Wien 1962 (Vh. GBA 1962, 8—20).
- Küpper, Heinrich:** Wiener Sandstein und  
Flysch. Wien 1962 (Vh. GBA 1962,  
246—249).
- Küpper, Heinrich:** Erich Spengler zum  
Gedenken. Wien 1962 (Jb. GBA 105,  
129—140).
- Küpper, Heinrich:** Strukturwandel in der  
Erdölexploration. Wien 1962 (Erdöl.  
Zeitschr. f. Bohrtechnik... 78, 527—  
528).
- Küpper, Heinrich:** Wasser und Wasser-  
erschließung als Faktor der Siedlungs-  
entwicklung. Kurzfassung eines Vor-  
trages... 1961. Wien 1962 (Berichte  
zur Landesforschung u. Landesplanung.  
6, 7—11).
- Kyrle, Georg.** — (Nachruf). Georg Kyr-  
les Wirken als Speläologe und für die  
Speläologie. Zu seinem 75. Geburtstag  
und 25. Todestag. 1962 s. Ehrenberg, K.
- Lang, Gerhard:** Die spät- und frühpost-  
glaziale Vegetationsentwicklung im  
Umkreis der Alpen. Bemerkungen zur  
Arbeit von H. Zoller: Pollenanalyti-  
sche Untersuchungen zur Vegetations-  
geschichte der insubrischen Schweiz.  
1960. Mit 2 Abb. im Text. Öhringen  
1961 (Eiszeitalter u. Gegenwart. 12,  
9—17).
- Lanser, Otto:** Die Anfänge des öster-  
reichischen Talsperrenbaues. Wien 1962  
(Die Talsperren Österreichs. 12 [= Stat-  
istik 1961], S. 7—25).
- Lanser, Otto:** Beiträge zur Hydrologie  
der Gletscherwässer. Mit 3 Diagr.,  
4 Bildern u. 11 Tab. — Wien: Sprin-  
ger-Verl. 1959. 63 S. (Schriftenreihe d.  
Österr. Wasserwirtschaftsverbandes. 38).
- Laskovic, F.:** Einige bemerkenswerte Al-  
phosphate aus der Verwitterungszone  
in einigen österreichischen Eisenerz-  
lagerstätten 1962 s. Meixner, H.

- Lebling, Clemens:** Altdiluvium zwischen Inn (Isen) und Alz. Mit 2 Abb. Stuttgart 1962 (N. Jb. Geol. Pal. Mh. 1962, 480—487).
- Lemcke, Kurt:** Beziehungen zwischen Molassedimentation (!) und Alpentektonik an der Wende Oligozän/Miozän. Diskussionsbemerkung zum Vortrag v. F. Aberer. Hannover 1962 (Zs. d. Deutsch. geol. Ges. 113, 280—281).
- Lemcke, Kurt:** Ein jungpaläozoischer Trog unter dem Süddeutschen Molassebecken. Mit 1 Abb. Hannover 1961 (Zs. d. Deutsch. geol. Ges. 113, 176—181).
- Loacker, Hermann:** Beiträge zur Geologie der Dientner Berge zwischen Zeller Furche und Grieser Graben (Salzburger Grauwackenzone). Mit Karten. — Innsbruck 1962. 88 Bl. Diss.
- Logigan, St. —** Moderne Methoden zur Bewertung von Erdöl- und Erdgaslagerstätten. Von St. Logigan u. R. Suchanek. Wien 1962 (Erdöl. Zeitschr. f. Bohrtechnik . . . 78, 465—480).
- Machatschki, Kurt. —** Hornblenden aus Eklogiten und Amphiboliten der südlichen Koralpe. Von K. Machatschki u. E. M. Walitzl. Wien 1962 (Tscherma. min. u. petrograph. Mitt. 3, 8, 140—151).
- Manfreda, Anton Karl:** Der Langlochabbau im Grubenbetrieb am Steirischen Erzberg. Mit 15 Textabb. Wien 1962 (Berg- u. hüttenmännische Monatshefte. 107, 189—196).
- Medwenitsch, Walter:** Die Bedeutung der Grubenaufschlüsse des Halleiner Salzberges für die Geologie des Ostrandes der Berchtesgadener Schubmasse. Mit 3 Abb. u. 2 Tab. Vortrag. Hannover 1962 (Zs. d. Deutsch. geol. Ges. 113, 463—494).
- Medwenitsch, Walter:** Beitrag zur Geologie der Schladminger Tauern im Bereich von Untertal und Obertal (Steiermark, Österreich). 1962 s. Formanek, H. P.
- Medwenitsch, Walter:** Bericht 1961 über Aufnahmen auf Blatt Untertauern (126/4) und Flachau (126/3). Wien 1962 (Vh. GBA 1962, A, 38—39).
- Meixner, Heinz. —** Einige bemerkenswerte Al-Phosphate aus der Verwitterungszone in einigen österreichischen Eisenerzlagerstätten. Von H. Meixner unter Mitarbeit von E. Kahler und F. Laskovic. Jena 1962 (Chemie der Erde. 22, 436—448).
- Meixner, Heinz:** Neue Mineralfunde in den österreichischen Ostalpen. XVII. Klagenfurt 1961 (Carinthia II, 71, 69—77).
- Meixner, Heinz:** Die Paragenesen des Vivianits, insbesondere in österreichischen Vorkommen. Vortrag. Klagenfurt 1962 (Karinthin. 45/46, 241—244).
- Meixner, Heinz:** (Nachruf f.) H. Tertsch. Klagenfurt 1962 (Karinthin 47, 252).
- Metz, Karl:** Aufnahmebericht 1961 (Blätter 130, 131). Wien 1962 (Vh. GBA 1962, A, 39—40).
- Metz, Karl:** Das ostalpine Kristallin der Niederen Tauern im Bauplan der NE-Alpen. Mit 1 Abb. u. 1 Tab. Stuttgart 1962 (Geol. Rundschau. 52, 210—226).
- Mignon, Konrad:** Ergebnisse der geologischen Stollenaufnahme für das Lüneseewerk, Vorarlberg, Abschnitt Salonten-Latschau. Mit 2 Taf. u. 1 Textabb. Wien 1962 (Jb. GBA 105, 49—64).
- Miller, Hubert:** Der Bau des westlichen Wettersteingebirges. Mit 6 Abb. Vortrag. Hannover 1962 (Zs. d. Deutsch. geol. Ges. 113, 409—425).
- Mohr, Hannes:** Uralte Kulturzeugen im Stadtboden von Wien. Wien 1962 (Universum. 17, 547—550).
- Mohr, Hannes:** Nachruf auf Prof. Dr. Erich Spengler. Linz 1962 (Die Heimat. 15, 17, 4).
- Morawetz, Sieghard:** Zur Frage der eiszeitlichen Temperaturniedrigung in den östlichsten Alpenländern und am Alpenostrand. Graz 1962 (Mitt. d. Naturwiss. Verf. f. Steiermark. 92, 101—103).
- Morton, Friedrich:** Quellen und Riesenquellen am Nordfuße des Dachsteingebirges. Innsbruck 1962 (Die Pyramide. 10, 123—125).

- Mottl, Maria:** Gedanken über Probleme der jungpleistozänen Warmzeiten im Ostalpengebiet. Brno 1960 (Anthropos. Suppl. 1960 [= Mammalia pleistocaenica. 1], S. 127—136).
- Mottl, Maria:** Die Dorcatherien (Zwerghirsche) der Steiermark. Mit 8 Bildtafeln und 6 Tab. — Graz 1961. 71 S. mit 9 Taf. (Neue Säugetierfunde aus dem Jungtertiär der Steiermark. 6) (Mitt. d. Mus. f. Bergbau, Geol. u. Technik am Landesmus. „Joanneum“ Graz. 22).
- Müller, Karl:** Niederösterreichische Landschaftsführer. Südbahnstation Brunnma. Enzersdorf-Gießhübl. Fortsetzung. Wien 1962 (Unsere Heimat. 33, 85—97).
- Müller, Wolf-Eberhard:** Die Geologie des Brenner-Mesozoikums zwischen Stubai- und Pflerschtal (Tirol). 1962 s. **Kübler, H.**
- Mutschlechner, Georg:** Zur Geologie der Saile bei Innsbruck. Innsbruck 1962 (Veröffentlichungen d. Mus. Ferdinandeum. 41, 37—48).
- Mutschlechner, Georg:** Karl Krüse. Innsbruck 1962. 4 S. (Verein zur Förderung des physikalischen u. chem. Unterrichts. Jahr 63).
- Nitzsche, Gerhard:** Der Steinberg bei Feldbach in der Oststeiermark. Geograph. Kartierung, petrograph. Untersuchung u. geotechn. Darstellung. — Graz 1962. Diss. Winkler-Hermaden — Seelmeier.
- Nestroy, O.:** Jahreszyklische Schwankungen des Wassergehaltes in zwei niederösterreichischen Lößböden. Wien 1961 (Mitt. d. Österr. Bodenkundlichen Ges. 5, 43—55).
- Neuwirth, Kurt:** Über den ehemaligen Eisensteinbergbau bei Geras (Niederösterreich). 1962 s. **Holzer, H.**
- Niedermayr, Gerhard:** Untersuchungen an der Autobahn (Westeinfahrt). 1961 s. **Grün, W.**
- Nowak, Herbert:** Forschungen in der Karstlandschaft der Moosangerlalm (Osterhorngruppe, Salzburg). Wien 1962 (Die Höhle. 13, 8—9).
- Oberhauser, Rudolf:** Bericht über die Aufnahmen 1961 auf Blatt Feldkirch (141). Wien 1962 (Vh. GBA 1962, A, 41—42).
- Pahr, Alfred:** Aufnahmebericht 1961, Blatt Oberwart (137), Kristalliner Anteil. Wien 1962 (Vh. GBA 1962, A, 42—43).
- Papp, Adolf:** Über die Altersstellung autochthoner Kalke im Profil Pazin-Vranja (Mittelstria) und Bemerkungen über den Charakter des Flysches in diesem Gebiet. Wien 1962 (Vh. GBA 1962, 172—176).
- Papp, Adolf:** Die Nummulitenfaunen vom Michelberg (Waschbergzone) und aus dem Greifensteiner Sandstein (Flyschzone). Wien 1962 (Vh. GBA 1962, 281—290).
- Papp, Adolf:** Über das Vorkommen sarmatischer Schichten bei Langenlois am Kamp (N.-Ö.). Mit 1 Abb. Wien 1962 (Vh. GBA 1962, 361—363).
- Papp, Adolf:** Das Vorkommen von Lebensspuren in einzelnen Schichtgliedern im Flysch des Wienerwaldes. Wien 1962 (Vh. GBA 1962, 290—295).
- Paschinger, Herbert:** Morphometrische Schotteranalysen im Quartär des Alpeninntales. Innsbruck 1958 (Schlernschriften. 190, 195—202).
- Paschinger, Viktor:** Die verschwundenen Gletscher der Ostalpen (seit dem letzten Hochstand um 1850). — Wien 1959. 67 S. (Abhandlungen d. Österr. Geographischen Ges. 18).
- Paulitsch, Peter.** — <sup>13</sup>C- und <sup>14</sup>C-Isotope in Metamorphiten (im Gailtaler Kristallin). Von P. Paulitsch und P. Hahn-Weinheimer. Berlin 1961 (Die Naturwissenschaften. 48, 597—598).
- Paulitsch, Peter:** Über Schriftgranitquarze. 1962 s. **Heritsch, H.**
- Paulus, Bruno:** Neue Erkenntnisse über die Promberger Schichten und die kohleführenden Ablagerungen der Subalpinen Molasse zwischen Isar und Lech. 1962 s. **Kraus, L.**
- Petrascheck, Walther Emil:** Lagerstättenlehre. Ein kurzes Lehrbuch von den Bodenschätzen in der Erde. Zweite, neubearb. Aufl. ... Mit 232 Textabb. — Wien: Springer Verl. 1961. VIII, 374 S.

- Pichler, Hans:** Bohnerz-Augenstein-Brecien auf dem Plateau des Zahnen Kaisers (Kaisergebirge, Tirol). Wien 1962 (Vh. GBA 1962, 386—389).
- Pippan, Therese:** Bericht 1961 über geologische Aufnahmen auf den Blättern Salzburg 63/4, Untersberg 93/2, Hallein 94/1, 1:25.000 und dem Stadtplan 1:10.000. Wien 1962 (Vh. GBA 1962, A, 43—46).
- Pippan, Therese:** Diskussionsbeiträge zum derzeitigen Stand der alpinen geomorphologischen Forschung in Salzburg. Berlin-Nikolassee 1962 (Zs. f. Geomorphologie. N. F. 6, 103—114).
- Pippan, Therese:** Der VI. Kongreß der Internationalen Vereinigung für Quarzärforschung (INQUA) in Warschau 1961. 1961 s. Fink, J.
- Plöschinger, Benno:** Bericht 1961 über Aufnahmen im Bereich der Gosaulmde zwischen Perchtoldsdorf und Sittendorf (Blatt Baden, 58). Wien 1962 (Vh. GBA 1962, A, 46—48).
- Plöschinger, Benno:** Bericht 1961 über Aufnahmen auf den Blättern Mondsee 65/3 und St. Wolfgang 95. Wien 1962 (Vh. GBA 1962, A, 48—49).
- Plöschinger, Benno:** Geologischer Führer für Strobl am Wolfgangsee, Salzburg. — Strobl: Gemeindeamt 1962. 6 Bl.
- Plöschinger, Benno:** Halbtags- und Ganztagsexkursionen (f. d. Umgebung v. Haus Rief, Salzburg). 1962 s. Trimmel, Hubert.
- Plöschinger, Benno:** Geologischer Überblick (für die Umgebung von Haus Rief, Salzburg). Mit stratigraph. Tab., Übersichtsskizze, Profilen u. geol. Karte. Wien: Verband d. Österr. Volkshochschulen 1962 (Naturkundl. Führer f. d. Umgebung v. Haus Rief. S. 12—13; 100—103).
- Prey, Siegmund:** Bericht 1961 über geologische Aufnahmen im Flyschanteil der Umgebungskarte (1:25.000) von Salzburg. Wien 1962 (Vh. GBA 1962, A, 50—51).
- Prey, Siegmund:** Bericht 1961 über geologische Untersuchungen der Kaumberger Schichten des Wienerwaldes. Wien 1962 (Vh. GBA 1962, A, 49—50).
- Prey, Siegmund.** — Bericht 1961 über geologische Aufnahmen im Gebiete von Windischgarsten (O.-Ö.) auf den Blättern 98 (Liez) und 99 (Rottenmann). Von S. Prey und A. Ruttner. Wien 1962 (Vh. GBA 1962, A, 51—54).
- Prey, Siegmund:** Flysch und Helvetikum in Salzburg und Oberösterreich. Mit 3 Abb. u. 2 Tab. Hannover 1962 (Zs. d. Deutsch. geol. Ges. 113, 282—292).
- Prey, Siegmund:** Zu den Foraminiferenfaunen des Flysches in Istrien im Abschnitt Pazin-Poljice. Wien 1962 (Vh. GBA 1962, 169—172).
- Prey, Siegmund:** Neue Gesichtspunkte zur Gliederung des Wienerwald-Flysches. Wien 1962 (Vh. GBA 1962, 258 bis 263).
- Prey, Siegmund:** Der ehemalige Großfraganter Kupfer- und Schwefelkiesbergbau. Mit 3 Taf. Wien 1962 (Mitt. d. Geol. Ges. in Wien. 54. 1961, 163—200).
- Prey, Siegmund:** Geologische Karte der Sonnblickgruppe. 1962 s. Exner, Chr.
- Prodinger, Wilhelm:** Bericht über Arbeiten des chemischen Laboratoriums im Jahre 1961. 1962 s. Fabich, K.
- Punschart, Irmgard:** Die Schwankungen der Uran- und Thoriumkonzentration in österreichischen Oberflächenwässern zwischen Jänner 1961 und Jänner 1962. 1962 s. Hecht, F.
- Rb-Sr-Alter** an Gesteinsglimmern der Schweizer Alpen. Von E. Jäger, J. Geiss, E. Niggli, A. Streckeisen, E. Wenk und H. Wüthrich. Zürich 1961 (Schweiz. min. u. petrograph. Mitt. 41, 255—272).
- Reithofer, Otto:** Bericht 1961 über Aufnahmen auf den Blättern Schruns (142) und Gaschurn (169). Wien 1962 (Vh. GBA 1962, A, 54—55).
- Reithofer, Otto:** Der Untergrund des Krafthauses Latschau (Lünerseewerk) und seiner Umgebung. Mit 1 Taf. Wien 1962 (Vh. GBA 1962, 129—138).
- Das geologische Relief** des Bezirkes Eisenerz im Bergmuseum der O. A. M. G., Bergdirektion Eisenerz. Graz 1962 (Mitteilungsblatt. Abt. f. Min. am Landesmus. Joanneum. 1962, 1, 7—14).

- Repis, Willi:** Forschungsbericht über Tauchversuche in der Quelhöhle des Schwarzbachfalles bei Golling (Salzburg). Wien 1962 (Die Höhle. 13, 42—45).
- Reum, Herbert:** Zur tektonischen Stellung des Falkensteinzuges am Nordrand der östlichen Allgäuer Alpen. Mit 10 Abb. Vortrag. Hannover 1962 (Zs. d. Deutsch. geol. Ges. 113, 507—534).
- Richter, Max:** Alpen, Apennin und Dinariden. Mit 3 Abb. Stuttgart 1962 (N. Jb. Geol. Pal. Mh. 1962, 466—480).
- Riehl-Herwirsch, Georg:** Vorläufige Mitteilung über einen Fund von pflanzenführendem Oberkarbon im Bereich des Christophberges (Mittelkärnten). Klagenfurt 1962 (Karinthin. 45/46, 244—246).
- Rosenberg, Georg:** Bericht aus Judikarien. Mit 1 Abb. Wien 1962 (Vh. GBA 1962, 63—75).
- Ruckensteiner, Ernst:** Paläopathologische Funde und ihre Deutung auf Grund von Röntgenuntersuchungen. 1961 s. Ehrenberg, K.
- Rudakow, Georg:** Zur Bildung der Erdöllagerstätten des Wiener Beckens. Berlin 1961 (Zs. f. angewandte Geologie. 7, 578—579).
- Rudolph, Rudolf:** Abflußstudien an Gletscherbächen. Methoden und Ergebnisse hydrologischer Untersuchungen in den zentralen Ötztaler Alpen in den Jahren 1953—55. Innsbruck 1962 (Veröffentlichungen d. Mus. Ferdinandeum. 41, 117—266).
- Ruttner, Anton:** Geologische Aufnahmen 1961 im Gebiet Vordere Tormäuer-Puchenstuben auf Blatt Mariazell (72). Wien 1962 (Vh. GBA 1962, A, 56—60).
- Ruttner, Anton:** Bericht über lagerstättenkundliche Arbeiten 1961. 1962 s. Holzer, H.
- Ruttner, Anton:** Bericht 1961 über geologische Aufnahmen im Gebiete von Windischgarsten (O.-Ö.) auf den Blättern 98 (Liesen) und 99 (Rottenmann). 1962 s. Prey, S.
- Sarnthein, Michael:** Beiträge zur Tektonik der Berge zwischen Memminger und Württemberger Hütte (Lechtaler Alpen). Mit Taf. 9—12. (Jb. GBA 105, 141—172).
- Schaffer, Herbert:** *Brissus* (Allobrissus) miocaenicus, eine neue Echinidenart aus dem Torton von Mühlendorf (Burgenland). Mit 1 Textabb. u. 2 Taf. Wien 1961 (Sitzber. Österr. Akad. Math. Kl. I, 170, 149—157).
- Schaffer, Herbert:** Interessante ober-erzäne Echinidenarten aus Brudernsdorf (N.-Ö.) und Oberitalien. Mit 7 Textabb. Wien 1960 (Sitzber. Österr. Akad. Math. Kl. I, 169, 423—435).
- Schaffer, Herbert:** Die Scutelliden des Miozäns von Österreich und Ungarn. Mit 5 Taf. u. 11 Abb. Stuttgart 1962 (Paläontolog. Zs. 36, 135—170).
- Scharbert, Heinz G.:** Die Granulite der Südlichen Böhmisches Masse. Mit 3 Abb. u. 1 Tab. Stuttgart 1962 (Geolog. Rundschau. 52, 112—123).
- Schaub, Hans:** Flyschfragen im Bau der Alpen. Mit 9 Abb. Basel 1961 (Verhandlungen der naturforschenden Ges. in Basel. 72, 333—342).
- Schidlowski, Manfred:** Über das westliche Ende der Allgäuer Hauptmulde im Hinteren Bregenzerwald (Vorarlberger Kalkalpen). Mit 4 Abb. u. 1 Tf. Wien 1962 (Vh. GBA 1962, 49—63).
- Schidlowski, Manfred:** Zur Revision des ostalpinen Deckenbaus im Allgäu-Vorarlberger Grenzraum. Mit 5 Abb. u. 1 Taf. Hannover 1961 (Zs. d. Deutsch. geol. Ges. 113, 161—175).
- Schlager, Max:** Bericht 1961 über geologische Arbeiten auf den Blättern 63 (Salzburg) und 93 (Berchtesgaden). Wien 1962 (Vh. GBA 1962, A, 60—67).
- Schlegel, Walter:** Die asymmetrischen Täler des östlichen Weinviertels. Mit 2 Abb. im Text, 1 Falttaf. u. 4 Bildern. Wien 1961 (Mitt. d. Österr. Geograph. Ges. 103, 246—266).
- Schmid, Josef:** Rezente und fossile Frosterscheinungen im Bereich der Gurgler Ache (Ötztaler Alpen). Innsbruck 1958 (Schlernschriften. 190, 255—264).

- Schmid, Manfred Eugen:** Die Foraminiferenfauna des Bruderndorfer Feinsandes (Danien) von Haidhof bei Ernstbrunn, N.-Ö. — Wien 1962. 77 Bl., VI Taf. Phil. Diss.
- Schmid, Manfred Eugen:** Untersuchungen an der Autobahn (Westeinfahrt). 1961 s. Grün, W.
- Schmid, Max:** Die Wasserwirtschaft in Kärnten. Einleitung. Wien 1962 (Österr. Wasserwirtschaft. 14, 179).
- Schmidegg, Oskar:** Geologische Aufnahmen 1961 auf Blatt St. Jakob i. Def. 177. Wien 1962 (Vh. GBA 1962, A, 68—69).
- Schmidegg, Oskar:** Geologische Aufnahmen 1961 auf Blatt Krimml 151 und Zell a. Z. 150. Wien 1962 (Vh. GBA 1962, A, 69—71).
- Schmidegg, Oskar:** Geologische Aufnahmen 1961 auf Blatt Feldkirch 141 (Rätikon). Wien 1962 (Vh. GBA 1962, A, 71—72).
- Schmidegg, Oskar:** Geologische Aufnahmen 1961 für die Umgebungskarte von Innsbruck 1 : 25.000. Wien 1962 (Vh. GBA 1962, A, 72).
- Schmidt-Thomé, Paul (Red.)** s. Hölloch bei Riezlern im Kleinen Walsertal. 1961.
- Schmidt-Thomé, Paul:** Zur Geologie und Morphologie des Ifengebirgsstockes (Allgäu). Alpiner Karst und Bergsturz. Mit 8 Abb. Bonn 1960 (Erdkunde. 14, 181—195).
- Schmidt-Thomé, Paul:** Paläogeographie und tektonische Strukturen im Alpenrandbereich. Hannover 1962 (Zs. d. Deutsch. geol. Ges. 113, 231—260).
- Schneider, Kurt.** — Plan der Dachstein-Mammuthöhle 1 : 1000. Forschungsstand April 1962. Gezeichnet von K. Schneider u. H. Trimmel auf Grund einer Theodolitvermessung von B. Wagner und Bussolenvermessungen von E. Arnberger (u. a.). — Wien: Österr. Alpenverein, Sektion Edelweiß 1962. 1 Bl. (Arbeiten der Gruppe für Natur- u. Hochgebirgskunde u. Alpine Karstforschung d. Sektion Edelweiß. 9).
- Schneider, Otfried:** Beiträge zum Problem der künstlichen Grundwasseranreicherung. Die theoretischen Grundlagen u. die Anwendung des Verfahrens d. volumenbeständigen Bodenzerlegung zur Errichtung v. Infiltrationsanlagen. Mit Abb. — Mülheim-Ruhr 1961. 180 Bl. Wien, T. H. Diss.
- Scholler, Hubert:** Hans Strouhal (zum 65. Geburtstag). Wien 1962 (Annalen d. Naturhist. Mus. in Wien. 65. 1961, VII—XVI).
- Schreyer, Werner:** Das Moldanubikum um Vilshofen in Niederbayern. — Hannover 1962. 121 S., 11 Taf. (Geologisches Jahrbuch. Beih. 49).
- Schroll, Erich:** Gallium in Erdöl. Wien 1961 (Anz. Österr. Akad. Math. Kl. 98, 105—106).
- Schroll, Erich:** Bleisotopenhäufigkeiten in Bleiglanzen der Ostalpen. 1961 s. Grögler, N.
- Seefeldner, Erich:** Neuere Ergebnisse zur Morphologie der Salzburger Alpen. Salzburg 1962 (Mitt. d. nat. wiss. Arbeitsgemeinschaft am Haus der Natur. Geol.-min. Arbeitsgruppe. 13, 1—13).
- Seelmeier, Hans:** Ein Beitrag zur Stratigraphie der St. Pauler-Berge. Wien 1961 (Anz. Österr. Akad. Math. Kl. 98, 1—7).
- Seifert, K. F.:** Desmin und Klinozoisit vom Koglereck (Magdalensbergstraße) bei Lavamünd, Kärnten. Klagenfurt 1962 (Karinthin. 47, 260—268).
- Senarclens-Grancy, Walter:** Beiträge zur Eingliederung der Moränen der Schladminger Tauern, der Mitterrennstaler Moore und der Ramsau- oder Ennstalterrassen bei Schladming in das alpine Jungquartär. Mit 2 Taf. Wien 1962 (Jb. GBA 105, 65—128).
- Senarclens-Grancy, Walter:** Bericht 1961 über Aufnahmen auf den Blättern St. Jakob i. Deferegggen (177) und Umgebung. Wien 1962 (Vh. GBA 1962, A, 72—73).
- Sieber, Rudolf:** Zur Paläontologie und Stratigraphie des Mesozoikums der westlichen Kalkalpen Österreichs. Wien 1962 (Vh. GBA 1962, A, 104—105).
- Sonnblickgruppe.** Geologische Karte. 1962 s. Exner, Chr.

- Sordian, Hans:** Zur Geologie des Gebietes Rosegg-Föderlach-Bogenfeld-Egg am Faakersee-Ledenitzen-Malenitzen-Schlatten - St. Jakob-Mühlbach-Rosegg Kärnten, Österreich). Wien 1961 (Mitt. d. Ges. d. Geologie- u. Bergbaustudenten. 12, 85—104).
- Sordian, Hans:** Zentralalpine Permotrias (Wauberg-Rudnik-Petelin) im Becken von Klagenfurt. Wien 1962 (Vh. GBA 1962, 330—340).
- Spaun, G.:** Baugeologische Erkundungen auf der Waghochfläche. 1962 s. Fischer, E.
- Spengler, Erich.** — Nachruf. 1962 s. Küpper, H.
- Spengler, Erich.** — Nachruf 1962 s. Mohr, H.
- Spreitzer, Hans:** Hangformung und Asymmetrie der Bergrücken in den Alpen und im Taurus. Berlin 1960 (Zs. f. Geomorphologie. Supplbd. 1, 211—236).
- Statistik 1961** (der österreichischen Talsperren). — Wien: Wasserwirtschaftsverband 1962. 179 S. (Talsperren Österreichs. 12).
- Staub, Rudolf.** — Nachruf. 1962 s. Cornelius, M.
- Staub, Walter:** Quartärzeit und Formenwelt des alpinen Hochgebirges. Braunschweig 1959 (Geograph. Rundschau. 11, 377—387).
- Steinhäuser, Hans:** Wasserhaushalt und Verdunstungen im Gurkgebiet. Mit 1 Abb. Wien 1962 (Österr. Wasserwirtschaft. 14, 221—225).
- Steininger, Friedrich:** Die Burdigalfauna von Fels am Wagram in Niederösterreich. — Wien 1961. Textbd. u. Tafbd. Diss. Kühn-Clar.
- Stengel-Rutkowski, Witigo:** Der Bau des Gebirges um Lech (Vorarlberg). Hannover 1962 (Zs. d. Deutsch. geol. Ges. 113, 535—556).
- Stradner, Herbert:** Bericht 1961 über die Aufsammlung von mesozoischen und alttertiären Nannoplanktonmaterialien aus der Waschbergzone (Niederösterreich). Wien 1962 (Vh. GBA 1962, A, 106—107).
- Stradner, Herbert:** Bericht 1961 über Vorkommen von kieselschaligen Mikrofossilien im Tertiär des nördlichen Niederösterreichs. Wien 1962 (Vh. GBA 1962, A, 107—108).
- Stradner, Herbert:** Über neue und wenig bekannte Nannofossilien aus Kreide und Alttertiär. Mit 3 Taf. u. 64 Fig. Wien 1962 (Vh. GBA 1962, 363—377).
- Stradner, Herbert:** Über das fossile Nannoplankton des Eozänflysch von Istrien. Wien 1962 (Vh. GBA 1962, 176—186).
- Strouhal, Hans.** — Zum 65. Geburtstag v. H. Strouhal. 1962 s. Scholler, H.
- Strouhal, Hans** s. Festschrift Hans Strouhal. 1962.
- Suchanek, R.:** Moderne Methoden zur Bewertung von Erdöl- und Erdgaslagerstätten. 1962 s. Logigan, St.
- Die Talsperren Österreichs.** H. 12 = Statistik 1961.
- Tauber, Alfons:** Ein Dezennium praktischer Geologie im Burgenland. Eisenstadt 1961 (Burgenländ. Heimatblätter. 23, 188—194).
- Tertsch, Hermann:** Max Laue und die Erforschung der Kristallstruktur. Klagenfurt 1962 (Karinthin. 47, 252—260).
- Tertsch, Hermann.** — Nachruf 1962 s. Meixner, H.
- Thalmann, Friedrich:** Geologische Neuaufnahme der Riedingspitze und des Weißecks (Blatt Mosermannl 156/1; südwestliche Radstädter Tauern). Mit 2 Abb. Wien 1962 (Vh. GBA 1962, 340—346).
- Thenius, Erich:** Hyänenfraßspuren aus dem Pleistozän von Kärnten. Ein Beitrag zur Frage der sog. „Osteodontokeratischen Kultur“ der Australopithecinen (Hominidae). Klagenfurt 1961 (Carinthia II, 71, 88—101).
- Thenius, Erich:** Niederösterreich. Mit 9 Tab. u. 7 Taf. sowie 1 geol. Karte u. 2 Profilen. — Wien: GBA 1962. 124 S. (Vh. der GBA, Bundesländerserie: Geologie der Österreichischen Bundesländer in kurzgefaßten Einzeldarstellungen. H. Niederösterreich).
- Thenius, Erich:** Die jungpleistozäne Wirbeltierfauna von Willendorf in der Wachau, N.-Ö. Wien 1959 (Mitt. d. Prähist. Komm. d. Österr. Akad. d. Wiss. 8/9).



- Thiele, Otto:** Bericht 1961 über Aufnahmen auf Blatt Passau (12), Engelhartzell (13), Schärding (29) und Neumarkt i. H. (30). Wien 1962 (Vh. GBA 1962, A, 73—75).
- Thiele, Otto:** Neue geologische Ergebnisse aus dem Sauwald (O.-Ö.). Wien 1962 (Vh. GBA 1962, 117—129).
- Thurner, Andreas:** Die Baustile in den tektonischen Einheiten der Nördlichen Kalkalpen. Vortrag. Mit 7 Abb. Hannover 1962 (Zs. d. Deutsch. geol. Ges. 113. 367—389).
- Thurner, Andreas:** Bericht über die geologische Aufnahme auf Blatt Neumarkt (160). Wien 1962 (Vh. GBA 1962, A, 75—77).
- Tollmann, Alexander:** Aufnahmebericht 1961 über das SE-Ende der Radstädter Tauern zwischen Mauterndorf und St. Michael (Blatt 157, Tamsweg). Wien 1962 (Vh. GBA 1962, A, 77—81).
- Tollmann, Alexander:** Vom Bau der Alpen. Wien 1961 (Universum. 16, 439—445).
- Tollmann, Alexander:** Der Baustil der tieferen tektonischen Einheiten der Ostalpen im Tauernfenster und in seinem Rahmen. Mit 1 Taf. Stuttgart 1962 (Geolog. Rundschau. 52, 226—237).
- Tollmann, Alexander:** Deckenbau u. Fazies im Salzkammergut. Vortrag. Hannover 1962 (Zs. d. Deutsch. geol. Ges. 113, 495—500).
- Tollmann, Alexander:** Die Mürzalpendecke, eine neue hochalpine Großeinheit der östlichen Kalkalpen. 1962 s. **Kristan-Tollmann, E.**
- Tollmann, Alexander:** Die Rolle des Ost-West-Schubes im Ostalpenbau. Wien 1962 (Mitt. d. Geol. Ges. in Wien. 54, 1961, 229—247).
- Trapp, E.:** Die Erdbeben Österreichs 1949—60. Ergänzung und Fortführung des österreichischen Erdbebenkataloges. Wien 1961. 23 S. (Mitt. d. Erdbebenkomm. N. F. 67).
- Trimmel, Hubert:** Die Arzberghöhle bei Wildalpen (Steiermark). Ein Beitrag zu den Problemen der Höhlensedimente, der Bergmilchbildung und der Speläogenese. — Bari 1958 (Actes de Deuxième Congrès international de spéléologie. Bari-Lecce-Saferno 1958. 1, 1, 330—340).
- Trimmel, Hubert:** Internationale Bibliographie für Speläologie (Karst- u. Höhlenkunde. Jahr 1955). — Wien 1962. 92 S. (Die Höhle. Wiss. Beihefte. 7).
- Trimmel, Hubert.** — Halbtags- u. Ganztagsexkursionen (f. d. Umgebung v. Haus Rief). Von **H. Trimmel** u. **B. Plöching**. Wien: Verb. d. Österr. Volkshochschulen 1962 (Naturkundl. Führer f. d. Umgebung v. Haus Rief, Salzburg. S. 68—95).
- Trimmel, Hubert:** Plan der Dachstein-Mammuthöhle. 1962 s. **Schneider, K.**
- Tschernig, E.:** Wasserwirtschaft und Bergbau. Wien 1961 (Der Gailfluß. S. 109—112).
- Tufar, Werner:** Ein Amethyst von Stubenberg. Graz 1962 (Mitteilungsblatt. Abt. f. Min. am Landesmus. Joanneum. 1962, 1, 15—16).
- Tufar, Werner:** Die Erzlagerstätten des Wechselgebietes. — Wien 1962 III, 206 Bl., 28 Bl. Abb. Phil. Diss.
- Turnovsky, Kurt:** Steine, die gelebt haben. Wien 1962 (OMV Werkzeugzeitung. 5, 10, 11—12).
- Untersuchungen im obertriadischen Riff des Gosaukammes (Dachsteingebiet, Oberösterreich).** 3 = **Flügel, E.:** Zur Mikrofazies der Zlambachschichten am W-Ende des Gosaukammes. 1962; 4 = **Zapfe, H.:** Bisher im Riffkalk des Gosaukammes aufgesammelte Makrofossilien (exkl. Riffbildner) und deren stratigraphische Auswertung. 1962.
- Vache, Raimund:** Prädiluviale Hochgebirgsbrekzien im mittleren Wettersteingebirge. Mit 3 Abb. u. 1 Beil. Wien 1961 (Sitzber. Österr. Akad. Math. Kl. I, 170, 373—381).
- Valoch, Karl:** Sprase durynska a dolniho rakouska. Die Lössе Thüringens und Niederösterreichs. Brno 1961 (Anthropos. 14, 127—128).

- Vohryzka, Kurt:** Bericht über Aufnahmen auf Blatt Leonfelden (16). Wien 1962 (Vh. GBA 1962, A, 81—82).
- Ein Vorschlag zur qualitativen und quantitativen Klassifikation der kristallinen Schiefer. Ein Symposium. Stuttgart 1962 N. Jb. Min. Mh. 1962, 163—172).
- Wagner, Bruno:** Plan der Dachstein-Mammuthöhle. 1962 s. **Schneider, K.**
- Waldmann, Leo:** Bericht über die Aufnahmen 1961 auf dem Blatte Spitz (37). Wien 1962 (Vh. GBA 1962, A, 82—85).
- Walitzki, Eva Maria:** Hornblendens aus Eklogiten und Amphiboliten der südlichen Koralpe. 1962 s. **Machatschki, K.**
- Wanderer, Emmerich:** Beiträge zur Sedimentpetrographie des Flysch-Molasse-randes zwischen Neulengbach und Sieghartskirchen. — Wien 1962. 135 Bl., 3 Kte. Phil. Diss.
- Wanderer, Emmerich:** Zur Kenntnis des Eklogit-amphibolites im Debanttal (Schobergruppe, Osttirol). 1962 s. **Exner, Chr.**
- Die Wasserwirtschaft in Kärnten. Wien 1962 (Österr. Wasserwirtschaft. 14, 177—261).
- Weidschacher, Karl:** Die Böden am Westrande des niederösterreichischen Weinviertels südlich Retz. Wien 1962. 46 S., 2 Kt. (Mitt. d. Österr. Bodenkundl. Ges. 7).
- Weinhandl, Rupert:** Bericht 1961 über Aufnahmen auf den Blättern Oberwart (137) und Rechnitz (138). Wien 1962 (Vh. GBA 1962, A, 85—87).
- Weinhandl, Rupert:** Wasserbohrungen im Raume Wien-Mödling. Mit 2 Tab. u. 1 Abb. Wien 1962 (Vh. GBA 1962, 1—8).
- Weissenbach, N.:** Die geologische Neuaufnahme des Saualpenkristallins (Kärnten). 2 1961, s. **Kamp, H. v.**
- Weninger, H.:** Neue Beobachtungen an der Fluoritfundstätte vom Weißeck, Lungau. Klagenfurt 1962 (Karinthin 47, 268—269).
- Wiche, K.:** Der VI. Kongreß der Internationalen Vereinigung für Quartärforschung (INQUA) in Warschau 1961. 1961 s. **Fink, J.**
- Wieseneder, Hans:** Sedimentologische und sedimentpetrographische Beobachtungen im Profil Pazin-Poljice. Wien 1962 (Vh. GBA 1962, 235—239).
- Wieseneder, Hans:** In memoriam Ciro Andreatta. Wien 1961 (Tschermaks min. u. petrograph. Mitt. 3, 7, 329—330).
- Wieseneder, Hans:** Zur Deutung sedimentärer Strukturen in klastischen Sedimenten. Mit 4 Taf. Wien 1962 (Mitt. d. Geol. Ges. in Wien. 54. 1961, 249—260).
- Wieseneder, Hans:** Über die Gesteinsbezeichnung Grauwacke. Wien 1961 (Tschermaks min. u. petrograph. Mitt. 3, 7, 451—454).
- Wieseneder, Hans:** Die alpine Gesteinsmetamorphose. Mit 1 Abb. im Text. Stuttgart 1962 (Geolog. Rundschau. 52, 238—245).
- Wieseneder, Hans:** Zur Petrologie der Flyschgesteine des Wienerwaldes. Wien 1962 (Vh. GBA 1962, 273—280).
- Wilmers, Wilhelm:** Geologie des Ostendes der Mulde von Thiersee westlich Kufstein in Tirol. Mit 4 Abb. Vortrag. Hannover 1962 (Zs. d. Deutsch. geol. Ges. 113, 426—445).
- Winkler-Hermaden, Arthur:** Vergleich zwischen obermiozäner und pliozäner Entwicklungsgeschichte am Ost- und Westfuß der Alpen. Basel 1961 (Eclogae geol. Helvetiae. 54, 512—513).
- Wosher, W. A.:** Beitrag zur Geschichte der Wasserversorgung Wiens. Mit 7 Textabb. Wien 1962 (Zs. d. Österr. Ing.- u. Architektenver. 107, 272—277).
- Woletz, Gerda:** Bericht über sedimentpetrographische Arbeiten im Jahre 1961. Wien 1962 (Vh. GBA. 1962, A, 109—110).
- Woletz, Gerda:** Zur schwermineralogischen Charakterisierung der Oberkreide- und Tertiärsedimente des Wienerwaldes. Wien 1962 (Vh. GBA 1962, 266—273).
- Woletz, Gerda:** Schwermineralanalysen von Flyschsandsteinen aus Istrien. Wien 1962 (Vh. GBA 1962, 239—246).

- Zacher, Wolfgang:** Zur tektonischen Stellung der Vilsener Alpen. Mit 6 Abb. Hannover 1962 (Zs. d. Deutsch. geol. Ges. 113, 390—408).
- Zadorlaky-Stettner, Nikolaus:** Die Erzlagerstätten zwischen Metnitz- und Gurktal westlich von Friesach in Kärnten. Mit 11 Abb. Wien 1962 (Berg- u. Hüttenmännische Monatshefte. 107, 342—351).
- Zankl, Heinrich:** Die Geologie der Torrener-Joch-Zone in den Berchtesgadener Alpen. Mit 7 Abb. Vortrag. Hannover 1962 (Zs. d. Deutsch. geol. Ges. 113, 446—462).
- Zapfe, Helmuth:** Stratigraphisch-Paläontologische Aufnahmen in der Obertrias des Gosaukammes, O.-Ö. Wien 1962 (Vh. GBA 1962, A, 87).
- Zapfe, Helmuth:** Beiträge zur Paläontologie der nordalpinen Riffe. Ein Massenvorkommen von Gastropoden im Dachsteinkalk des Tennengebirges, Salzburg. Mit 2 Taf. u. 4 Abb. Wien 1962 (Annalen d. Naturhist. Mus. in Wien. 65. 1961, 57—69).
- Zapfe, Helmuth:** Ergebnisse einer Untersuchung der Austriacopithecusreste aus dem Mittelmiozän von Klein-Hadersdorf, N.-Ö. und eines neuen Primatenfundes aus der Molasse von Trimmelkam, O.-Ö. Wien 1960 (Sitzber. Österr. Akad. Math. Kl. I, 170, 139—148).
- Zapfe, Helmuth:** Bisher im Riffkalk des Gosaukammes aufgesammelte Makrofossilien (exkl. Riffbildner) und deren stratigraphische Auswertung. Wien 1962 (Vh. GBA 1962, 346—361) (Untersuchungen im obertriadischen Riff des Gosaukammes) (Dachsteingebiet, O.-Ö. 4).
- Zapfe, Helmuth:** Die Primatenfunde aus der miozänen Spaltenfüllung von Neudorf an der March (Devinská Nova Ves), Tschechoslowakei. Mit Anhang: Der Primatenfund aus dem Miozän von Klein Hadersdorf in Niederösterreich. — Basel 1960. II, 293 S. (Schweizer paläontolog. Abhandlungen. 78).
- Zeil, Werner:** Zur Frage der Faltungszeiten in den deutschen Alpen. Mit 1 Abb. Hannover 1962 (Zs. d. Deutsch. geol. Ges. 113, 359—366).
- Zirkel, Erich Johann:** Jarosit und Natrojarosit vom Graphitabbau Weinberg bei Trandorf, Niederösterreich. Mit 2 Abb. u. 1 Tab. Stuttgart 1962 (N. Jb. Min. Mh. 1962, 27—31).
- Zirkel, Erich Johann:** Weitere Mitteilungen über niederösterreichische Graphitlagerstätten. 1962 s. **Holzer, H.**
- Zirkel, Erich Johann:** Neues über den Basalt von Kollnitz im Lavanttal, Kärnten. Mit Beiträgen v. O. Braitsch, F. Hofer und E. Kahler. Mit 11 Tab. und 15 Abb. Wien 1962 (Tschermaks min. u. petrograph. Mitt. 3, 8, 96—139).
- Zirkel, Erich Johann:** Serpentin u. Ophio-calcit vom Steinbruch „Tommach“ bei Gstadt (Klippenzone bei Waidhofen a. d. Ybbs). 1962 s. **Exner, Chr.**
- Zötl, Josef:** Neue Ergebnisse der Karsthydrologie im Dachsteingebiet mit Hilfe der Sporentriftmethode. Mit 1 Abb. Bonn 1957 (Erdkunde. 11, 107—117).
- Zötl, Josef:** Zur Frage der Niveaubundenheit von Karstquellen und Höhlen. Berlin 1960 (Zs. f. Geomorphologie. Supplbd. 2, 100—102).
- Zötl, Josef:** Die Hydrographie des nordostalpinen Karstes. Mit 16 Abb. Graz 1961. S. 54—183 (Steirische Beiträge zur Hydrogeologie. N. F. 12/13, 2).

### Verzeichnis der Abkürzungen

Jb. GBA	= Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt
N. Jb. Geol. Abh.	= Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie, Abhandlungen
N. Jb. Geol. Mh.	= Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie, Monatshefte
N. Jb. Min.	= Neues Jahrbuch für Mineralogie
Vh. GBA	= Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt