VERHANDLUNGEN DER GEOLOGISCHEN BUNDESANSTALT

AMTLICHE MITTEILUNGEN

INHALT

Jahresbericht der Geologischen Bundesanstalt über das Jahr 1972 . . . . . A 2

I. Bericht über die Tätigkeit der Anstalt . . . . A 2

II. Wissenschaftliche Berichte . . . . . A 24

a) Aufnahmsberichte der Geologen . . . . . A 24

Wien – Niederösterreich – Burgenland . . . A 24

Oberösterreich – Salzburg . . . . . A 40

Steiermark – Kärnten . . . . . A 54

Tirol – Vorarlberg . . . . . A 72

b) Spezielle Berichte . . . . . A 81

Bibliographie geologischer Literatur aus Österreich für das Jahr 1972 . . . . . A 91

Richtlinien für die Abfassung von Manuskripten . . . A 117

Inhaltsverzeichnis für die Hefte 1–4 . . . . . A 121

Schriftleitung: Gerda Woletz und Werner Fuchs

Die Autoren sind für Inhalt und Form ihrer Mitteilungen verantwortlich.

WIEN

1973

HEFT 4

(Schlußheft)

AU ISSN 0016-7819

INHALT

Jahresbericht der Geologischen Bundesanstalt über das Jahr 1972 . . . . . A 2

I. Teil: Bericht über die Tätigkeit der Anstalt . . . . . A 2

Verwaltung . . . . . A 4
1 Allgemeines
2 Veränderungen im Personalstand
3 Personalstand zu Ende des Jahres 1972
4 Gebarung
5 Dienstwagen

Geologische Landesaufnahme . . . . . A 8
1 Abteilung Wien—Niederösterreich—Burgenland
2 Abteilung Oberösterreich—Salzburg
3 Abteilung Steiermark—Kärnten
4 Abteilung Tirol—Vorarlberg

Angewandte Geologie . . . . . A 11
1 Abteilung Lagerstätten fester Rohstoffe
2 Abteilung Erdölgeologie
3 Abteilung Bau- und Hydrogeologie

Allgemeine Dienste . . . . . A 13
1 Abteilung Grundlagenforschung und Laboratorien . . . . . A 13
Chemisches Laboratorium und Petrographie
Laboratorium für Mikropaläontologie
Laboratorium für Sedimentpetrographie
Laboratorium für Palynologie
Photogeologie
Technische Arbeiten

2 Abteilung Dokumentation und Information . . . . . A 16
Verlag und Redaktion
Bibliothek
Literaturdokumentation
Dokumentation geologischer Daten
Museum
Kartographie, Reproduktion, Kartensammlung

3 Abteilung Internationale Beziehungen . . . . . A 18

Verstorbene Geologen, Mitarbeiter und Förderer des geologischen Arbeitskreises . A 21

II. Teil: Wissenschaftliche Berichte . . . . . A 24

a) Aufnahmsberichte der Geologen . . . . . A 24
Wien—Niederösterreich—Burgenland . . . . . A 24
Oberösterreich—Salzburg . . . . . A 40
Steiermark—Kärnten . . . . . A 54
Tirol—Vorarlberg . . . . . A 72

b) Spezielle Berichte . . . . . A 81
Paläontologie / Stratigraphie . . . . . A 81
Grundwasserkartierung . . . . . A 89
Chemie . . . . . A 90

Bibliographie geologischer Literatur aus Österreich für das Jahr 1972 . . . . . A 91

Richtlinien für die Abfassung von Manuskripten . . . . . A 117

Inhaltsverzeichnis für die Hefte 1—4 . . . . . A 121

Jahresbericht der Geologischen Bundesanstalt über das Jahr 1972

Erster Teil: Bericht über die Tätigkeit der Anstalt

erstattet von Dr. A. W. RUTTNER

Ein zu Ende des Vorjahres vom Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung einberufenes Projekt-Team erarbeitete während des Jahres 1972 ein Konzept für die geowissenschaftliche und geotechnische Forschung in Österreich. Dieses Konzept ist im April 1973 als Broschüre erschienen und in dem genannten Ministerium, Sektion Forschung, erhältlich [1]).

Die Geologische Bundesanstalt hat, diesem Konzept zufolge, künftig drei Hauptaufgaben zu erfüllen:

1. Als Geologischer Dienst führt sie die geologische Landesaufnahme und die Erstellung von Grundlagenkarten durch und ist im Interesse der Allgemeinheit als geowissenschaftlicher und geotechnischer Gutachter und Berater tätig.
2. Als staatliche Forschungsanstalt betreibt sie Grundlagenforschung, z. B. auf den Gebieten der Stratigraphie, Paläontologie und Petrographie; angewandte Forschung, insbesondere auf dem Minerallagerstätten- und Erdölsektor und den Gebieten der Bau- und Hydrogeologie.
3. Als geowissenschaftliche Dokumentations-, Publikations- und Informationsstelle obliegen ihr gewisse Koordinationsaufgaben, sowohl in Österreich als auch im Rahmen internationaler geowissenschaftlicher Beziehungen und Verpflichtungen.

Damit ist die Grundlage dafür geschaffen, daß die Geologische Bundesanstalt allmählich in jene Funktion für die Wissenschaft und Wirtschaft Österreichs hineinwächst, die von den entsprechenden Organisationen anderer Länder schon jetzt erfüllt wird. Die Beschleunigung der Landesaufnahme, der verstärkte Einsatz für die Bedürfnisse der Wirtschaft und vor allem der Aufbau einer zentralen Dokumentations- und Informationsstelle innerhalb der Geologischen Bundesanstalt wird eine schrittweise Erweiterung unserer Anstalt, vor allem in personeller und finanzieller Hinsicht, zur Folge haben. Derzeit steht Österreich hinsichtlich der Aufwendung für den Geologischen Dienst sowohl pro Einwohner wie je km² an vorletzter Stelle unter den wichtigsten westeuropäischen Staaten, wie die nachstehende Tabelle [2]) zeigt:

---

[1]) Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung, Sektion II, Forschung, Währinger Straße 28, 1090 Wien.

[2]) Nach den Ergebnissen einer Umfrage des BRGM (Frankreich); diese Ergebnisse wurden den Direktoren der westeuropäischen Dienste anläßlich einer Tagung in Celle (November 1972) zur Verfügung gestellt.

Staat	Aufwendungen in Schilling pro Einwohner	pro km²
Schweden	20.24	368.—
Finnland	20.01	276.—
Norwegen	11.50	140.30
Spanien	8.24	598.—
Luxemburg	8.05	1058.—
BRD	6.90	1667.50
Frankreich	6.44	593.40
Dänemark	5.52	644.—
Holland	4.60	1725.—
Belgien	1.15	377.20
Österreich	1.15	92.—
Italien	0.23	36.80

Im Hinblick auf die künftige Entwicklung ist nunmehr die Geologische Bundesanstalt entsprechend ihren drei Hauptaufgaben in drei große Arbeitsgruppen mit zusammen zehn Abteilungen gegliedert. Diese Gliederung (s. Abb. 1) lehnt sich eng an die bisherige Funktions- und Arbeitsaufteilung innerhalb der Geologischen Bundesanstalt an. Neu daran ist die regionale Aufgliederung der Gruppe „Geologische Landesaufnahme" in vier Abteilungen nach Bundesländern. Es ergeben sich dadurch vier Distrikte mit je einer Universitätsstadt. Den Leitern der einzelnen Abteilungen wird nicht nur die Planung der geologischen Kartierung, sondern auch die Kontaktpflege mit den einschlägigen Landesämtern und die Koordinierung der geologischen Arbeit mit den geowissenschaftlichen und geotechnischen Institutionen in ihrem jeweiligen Distrikt obliegen.

Dieser Jahresbericht folgt im wesentlichen dem neuen Organisationsschema der Geologischen Bundesanstalt.

FUNKTIONSSCHEMA DER GEOLOGISCHEN BUNDESANSTALT

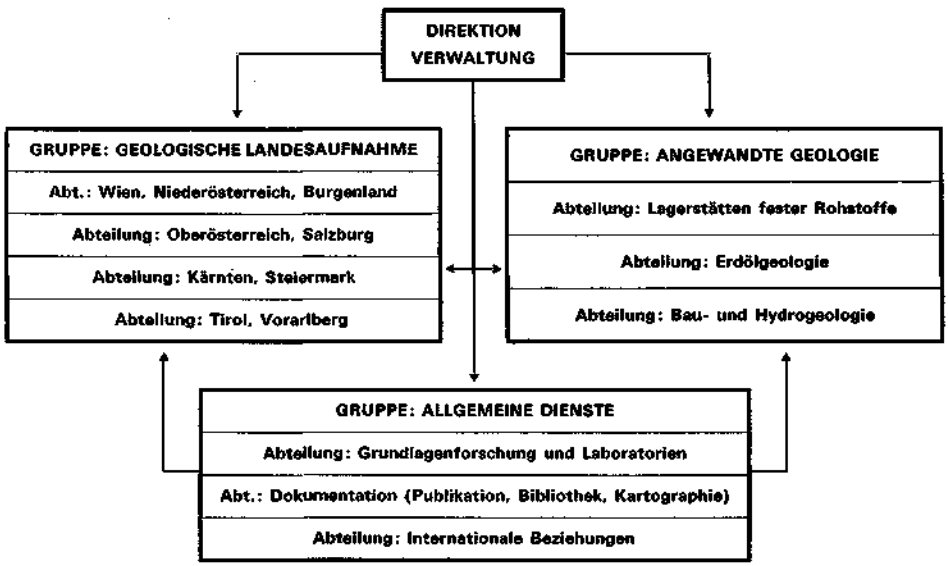


Abbildung 1

Verwaltung

1. Allgemeines

Der Personalstand der Geologischen Bundesanstalt konnte im Jahre 1972 in erfreulicher Weise durch eine Reihe von jüngeren Mitarbeitern ergänzt werden.

Im wissenschaftlichen Dienst übernahm Dr. H. LOBITZER als Nachfolger von Herrn Professor Dr. R. SIEBER die Betreuung der umfangreichen Sammlungen unseres Institutes. Dr. H. PIRKL ist der Abteilung Lagerstätten fester Rohstoffe zugeteilt. Neben diesen Aufgaben sind sowohl Dr. LOBITZER wie Dr. PIRKL als Aufnahmsgeologen tätig. Dr. T. CERNAJSEK ist Mikropaläontologe. Er hat in der Zeit vom 10. Jänner bis 29. März 1972 den Ausbildungskurs für den höheren Bibliotheksdienst besucht und neben seiner wissenschaftlichen Arbeit die fachliche Beratung der Bibliotheksleitung übernommen. Eine seiner Hauptaufgaben ist der Aufbau einer Dokumentation der geowissenschaftlichen Literatur Österreichs.

Die mit Druckvorbereitungen von geologischen Karten immer mehr überlastete Zeichenabteilung wurde durch Frau H. GEISTER verstärkt, die sich ständig vermehrenden Schreib- und Büroarbeiten können nunmehr auf Frau E. KOHLMANN und Frau M. ORTNER aufgeteilt werden. Der Verlag wurde von Frau E. ZACEK übernommen, die von der Nationalbibliothek wieder an die Geologische Bundesanstalt zurückkehrte. Mit Herrn W. SCHMID ist wieder ein tüchtiger Tischler im Hause.

2. Veränderungen im Personalstand

Name	Wirksamkeit	Veränderung	Min.-Erlaß
STRADNER, Dr. HERBERT	1. 1. 1972	Beförderung zum Chefgeologen, DKl. VII	184.422-1/71
OBERHAUSER, Dr. RUDOLF	1. 1. 1972	Beförderung zum Chefgeologen, DKl. VII	184.423-1/71
THIELE, Dr. OTTO	1. 1. 1972	Beförderung zum Chefgeologen, DKl. VII	184.426-1/71
JANOSCHEK, Dr. WERNER	1. 1. 1972	Beförderung zum Wiss. Oberkommissär, DKl. V	185.417-1/71
BAUER, Dr. FRANZ	1. 1. 1972	Beförderung zum Wiss. Oberkommissär, DKl. V	185.421-1/71
CERNAJSEK, Dr. TILLFRIED	1. 1. 1972	Einstellung als VB I/a	150.168-1/72
UHER GISELA	1. 1. 1972	Überstellung von I/e in I/d	706.729-Pers./72
SCHMID WALTER	3. 1. 1972	Einstellung als VB II/p3	714.073-Pers./71
ORTNER MELITTA	3. 1. 1972	Einstellung als VB I/d	714.074-Pers./71
LOBITZER, Dr. HARALD	1. 2. 1972	Einstellung als VB I/a	152.477-1/72
PIRKL, Dr. HERBERT	1. 2. 1972	Einstellung als VB I/a-Ers.Kr.	152.837-1/72

ZACEK EMMA	1. 2. 1972	Versetzung an GBA als VB I/c	700.148-Pers./72
KOHLMANN ELISABETH	1. 2. 1972	Einstellung als VB I/d-Ers.Kr.	700.992-Pers./72
GEISTER HILDEGARD	1. 2. 1972	Einstellung als VB I/c-Ers.Kr.	700.993-Pers./72
FEHLEISEN, Dr. FRIEDRICH		Verlängerung des Karenzurlaubs bis 30. 4. 1973	154.539-1/72
BAUER, Dr. FRANZ		Karenzurlaub: Visiting Internat. Lecturer an der Western Illinois Univ. 1. 4. bis 31. 5. 1972	157.395-1/71
SCHARBERT, Dr. SUSANNE		Trainingsaufenthalt beim U. S. Geol. Survey Denver 1. 5. bis 4. 8. 1972	157.783-I/1/72
FUCHS, Dr. GERHARD		Karenzurlaub für Entwicklungshilfe-Projekt Afghanistan 9. 6. bis 9. 12. 1972	164.988-F/72
MATURA, Dr. ALOIS		Karenzurlaub für Entwicklungshilfe-Projekt Afghanistan 9. 6. bis 9. 12. 1972	164.988-F/72
SCHERMANN, Dr. OTMAR		Karenzurlaub für Entwicklungshilfe-Projekt Afghanistan 9. 6. bis 9. 12. 1972	169.825-F/72
FUCHS, Dr. GERHARD	1. 7. 1972	Beförderung zum Wiss. Rat, DKl. VI	164.100-1/72
SCHNABEL, Dr. WOLFGANG	1. 7. 1972	Beförderung zum prov. Wiss. Oberkommissär, DKl. V	164.201-1/72
KOBLMÜLLER LEOPOLDINE		Karenzurlaub nach dem Mutterschutzgesetz 6. 7. 1972 bis 26. 2. 1973	704.253-Pers./B/72
DENK HANS	3. 7. 1972	Dienstzuteilung an Univ. Wien	707.117-Pers./72
GEISTER HILDEGARD	1. 8. 1972	Verlängerung des Dienstverhältnisses auf unbestimmte Zeit	705.558-Pers./72
SCHARBERT, Dr. SUSANNE	1. 12. 1972	Ernennung zum prov. Wiss. Kommissär, DKl. III	160.772-1/72
DENK HANS	31. 12. 1972	Versetzung in den dauernden Ruhestand	707.117-Pers./72

3. Personalstand zu Ende des Jahres 1972

Direktor:
RUTTNER, Dr. phil. ANTON

Wissenschaftlicher Dienst

Chefgeologen:
GRILL, Hofrat Dr. phil. RUDOLF (Erdölgeologie)
ANDERLE, Dr. phil. NIKOLAUS (Geolog. Landesaufnahme, Hydrogeologie)
PREY, Dr. phil. SIEGMUND (Geolog. Landesaufnahme)
WIESBÖCK, Dr. rer. nat. IRMENTRAUT (Steinbruchkartei)
WOLETZ, Dr. rer. nat. GERDA (Sedimentpetrographie, Schriftleitung)
BECK-MANNAGETTA, Dr. rer. nat. PETER (Geolog. Landesaufnahme)
PLÖCHINGER, Dr. phil. BENNO (Geolog. Landesaufnahme)
HOLZER, Dr. phil. HERWIG (Bergbau und Lagerstätten, Photogeologie)
OBERHAUSER, Dr. phil. RUDOLF (Geolog. Landesaufnahme, Mikropaläontologie)
THIELE, Dr. phil. OTTO (Geolog. Landesaufnahme)
STRADNER, Dr. phil. HERBERT (Mikropaläontologie, Elektronenmikroskopie)
GATTINGER, Dr. phil. TRAUGOTT (Hydrogeologie)

Wissenschaftlicher Rat:
FUCHS, Dr. phil. GERHARD (Geolog. Landesaufnahme)

Wissenschaftliche Oberkommissäre:
BOROVICZÉNY, Dr. phil. FRANZ (Geolog. Landesaufnahme, Hydrogeologie)
BAUER, Dr. phil. FRANZ (Geolog. Landesaufnahme, Bergbau und Lagerstätten)
FUCHS, Dr. phil. WERNER (Geolog. Landesaufnahme, Mikropaläontologie)
MATURA, Dr. phil. ALOIS (Geolog. Landesaufnahme)
JANOSCHEK, Dr. phil. WERNER (Geolog. Landesaufnahme, Hydrogeologie)
SCHNABEL, Dr. phil. WOLFGANG (Geolog. Landesaufnahme)

Wissenschaftlicher Kommissär:
SCHARBERT, Dr. phil. SUSANNE (Chemisches Laboratorium, Petrographie)

Vertragsbedienstete im wissenschaftlichen Dienst:
SCHMID, Dr. phil. MANFRED (Mikropaläontologie)
SCHERMANN, Dr. phil. OTMAR (Geolog. Landesaufnahme, Bergbau und Lagerstätten)
FEHLEISEN, Dr. phil. FRIEDRICH (Karenzurlaub)
DRAXLER, Dr. phil. ILSE (Palynologie)
SCHÖNLAUB, Dr. phil. HANS PETER (Geolog. Landesaufnahme, Mikropaläontologie)
CERNAJSEK, Dr. phil. TILLFRIED (Dokumentation, Mikropaläontologie)
LOBITZER, Dr. phil. HARALD (Sammlungen, Geolog. Landesaufnahme)
PIRKL, Dr. phil. HERBERT (Geolog. Landesaufnahme, Bergbau und Lagerstätten)

Administrativer Dienst

Kanzlei:
HUBER JOSEF, Fachinspektor
HORVATH HEDWIG, KanzleiOOffizial
KOHLMANN ELISABETH, VB.

Kartensammlung und Kartographische Abteilung:
BINDER OTTO, VB.
ZACK IRIS, Techn. Oberrevident

MUNDSPERGER PETER, VB.
ROEDER ADOLF, VB.
KROIS ILSE, VB.
GEISTER HILDEGARD, VB.

Bibliothek:
DAMISCH DOROTHEA, Bibl.-Sekretär

Verlag:
ZACEK EMMA, VB.

Erdölabteilung:
ZACEK JOSEF, Techn. FachOInspektor
KOBLMÜLLER LEOPOLDINE, VB. (Karenzurlaub)
ORTNER MELITTA, VB.

Museum:
GELLNER JOSEF, VB.

Laboratorien:
STRÖMER FRANZ, Techn. Fachinspektor; Dünnschlifflabor.
BAUER KARL, VB., Pollenanalytisches und Sedimentpetrograph. Labor.
BÖHM OTTO, Techn. OOffizial, Chemisches Laboratorium.
STRÖMER LEOPOLD, VB., Dünnschlifflabor.
UHER GISELA, VB., Schlämmlabor.
MORTH JOHANN, OLaborant, Schlämmlabor.

Portier und Telephondienst:
SCHAFFER KARL, OAmtswart

Tischlerei:
SCHMID WALTER, VB.

Chauffeur:
ROTTER KARL, VB.

Hausarbeiter (Hilfsheizer und Gartenbetreuung):
MÖRZINGER ERNST, VB.

Reinigungsdienst:
MORTH STEPHANIE, VB.
GEHRES KATHARINA, VB.
SCHOBER ANNA, VB.
ZIMMERMANN CHRISTINE, VB.

4. Gebarung

An Einnahmen wurden im Berichtsjahre erzielt:

Verkauf wissenschaftlicher Werke aus dem Verlag der Geologischen Bundesanstalt:

1972: S 309.985.29 1971: S 266.449.59

Verschiedene Einnahmen:

1972: S 16.970.— 1971: S 22.669.—

5. Dienstwagen

Dienstfahrten für geologische Bereisungen:

PKW	W 443.495	1972: 20.511 km	(1971: 25.811 km)
KFZ	W 634.028	1972: 19.666 km	(1971: 20.738 km)

Geologische Landesaufnahme

Die geologische Kartierung machte im Jahre 1972 trotz der ungünstigen Witterung des Spätsommers befriedigende Fortschritte. 15 Mitglieder und 16 Auswärtige Mitarbeiter arbeiteten auf insgesamt 40 Kartenblättern der Österreichischen Karte 1 : 50.000.

Schwerpunktsgebiete der geologischen Kartierung in Österreich waren wieder das niederösterreichische Waldvietel, das Salzkammergut, die westliche Silvretta und die östlichen Karawanken. Besonders hervorzuheben ist der verstärkte Einsatz im Moravikum des Kartenblattes 21 - Horn und die intensive Kartierungsarbeit auf Kartenblatt 96 - Bad Ischl.

Sowohl seitens der Vorarlberger wie der Kärntner Landesregierung wurden die Kartierungsarbeiten in diesen Bundesländern durch finanzielle Beihilfen wesentlich gefördert.

Das Kartenblatt 160 - Neumarkt/Steiermark liegt für den Druck bereit, die Kartierung der Kartenblätter 151 - Krimml, 156 - Muhr und des Doppelblattes 201 - Villach und 200 - Arnoldstein ist fast abgeschlossen. Sehr weit gediehen ist außerdem die Kartierung für die Gebietskarten 1 : 25.000 Windischgarsten und Dornbirn. Für andere Kartenblätter ist die Aufnahme einzelner geologischer Einheiten abgeschlossen, abgesehen von da und dort noch notwendigen Revisionsbegehungen; so z. B. die Kartierung des Grundgebirges der Kartenblätter 137 - Oberwart und 138 - Rechnitz, des Tertiärs der niederösterreichischen Kernlandschaft zwischen den Städten Krems und St. Pölten und der Flysch- und Klippenzone auf Kartenblatt 71 - Ybbsitz.

Die beiden Gebietskarten 1 : 25.000 „Westliche Deferegger Alpen" und „Wolfgangseegebiet" wurden ausgedruckt, eine Karte des Kristallins der Saualpe (in zwei Blättern 1 : 25.000) wird für den Druck vorbereitet. Für die Kartenblätter Wien-Süd und Wien-Nord der Geologischen Übersichtskarte 1 : 200.000 wurde eine umfangreiche Geländerevision vorgenommen.

Für eine geologische Karte des Untergrundes der Stadt Wien wurden weiterhin unter der Leitung der Geologischen Bundesanstalt zahlreiche Unterlagen aus dem Bohrarchiv des Magistrats der Stadt Wien ausgewertet.

Über die Tätigkeit ausländischer Kartierungsgruppen in Österreich wird die Geologische Bundesanstalt laufend informiert. Dies gilt vor allem für Arbeiten, die im Rahmen des Forschungsprojektes „Geotraverse I A" der Deutschen Forschungsgemeinschaft in Tirol und Kärnten durchgeführt werden. In den derzeit in Vortrieb stehenden Autobahn-Tunnels durch die Radstädter Tauern und durch den Katschberg werden in Zusammenarbeit mit der Geologischen Bundesanstalt von Mitgliedern des Geologischen Institutes der Universität Oxford im Rahmen des Internationalen Geodynamischen Projektes Feinmessungen des Wärmeflusses in Gesteinen vorgenommen. Schließlich seien mikropaläontologische Untersuchungen in der Rechnitzer Schieferinsel erwähnt, die im Rahmen desselben Projektes finanziert wurden und die jetzt schon sehr wichtige Ergebnisse für die umstrittene tektonische Stellung dieser Gebirgsgruppe geliefert haben (s. H. P. Schönlaub, Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, Band 116, S. 35—49, Wien 1973).

Die folgende Zusammenstellung gibt eine Übersicht über die geologische Aufnahmstätigkeit der Geologischen Bundesanstalt. Im einzelnen sei auf das Übersichtskärtchen (Abbildung 2) auf S A 22 und auf die Aufnahmsberichte der Geologen im zweiten Teil dieses Jahresberichtes verwiesen (gleichlautend numeriert).

1. Abteilung Wien — Niederösterreich — Burgenland

Böhmische Masse:

1: Fortführung der geologischen Aufnahmsarbeit auf Kartenblatt 7 - Großsieghartsh (O. THIELE).
2: Kartierung des Moravikums auf Kartenblatt 21 - Horn (V. HÖCK & W. VETTERS).
3: Fortsetzung der geologischen Kartierung auf Kartenblatt 19 - Zwettl (B. SCHWAIGHOFER).
4: Weiterführung der geologischen Aufnahmsarbeit auf Kartenblatt 38 - Krems (A. MATURA).

Flysch- und Klippenzone:

5: Geologische Untersuchungen im Wienerwald, Kartenblätter 40 - Stockerau, 57 - Neulengbach und 58 - Baden (S. PREY).
6: Geologische Arbeiten auf Kartenblatt 57 - Neulengbach (W. SCHNABEL).
7: Abschluß der Kartierung des Flysch- und Klippenanteils auf Kartenblatt 71 - Ybbsitz (W. SCHNABEL).

Nördliche Kalkalpen:

8: Fortführung der Detailkartierung des Anningers (B. PLÖCHINGER).
9: Ergänzungskartierungen auf Kartenblatt 75 - Puchberg (H. SUMMESBERGER).
10: Fortführung der Kartierungsarbeiten auf Kartenblatt 72 - Mariazell (F. BAUER).

Rechnitzer Schieferinsel:

11: Ergänzungen und Revisionen auf den Kartenblättern 137 - Oberwart und 138 - Rechnitz (A. PAHR).

Vorbereitung der Geologischen Karte 1:200.000:

12: Quartär- und Tertiärgeologische Untersuchungen für die Kartenblätter Wien und Preßburg 1 : 200.000 (R. GRILL).

2. Abteilung Oberösterreich — Salzburg

Böhmische Masse:

13: Kartierung der tertiären und quartären Ablagerungen auf dem im Kristallinanteil schon weitgehend fertiggestellten Kartenblatt 34 - Perg (W. FUCHS).

Quartär:

14: Steyrtal, Kartenblatt 68 - Kirchdorf/Krems (D. VAN HUSEN).

Flyschzone:

15: Ergänzungsbegehungen bei Gmunden auf den Kartenblättern 66 - Gmunden und 67 - Grünau im Almtal (S. PREY).

Nördliche Kalkalpen:

16: Fortführung der Detailaufnahmen bei Windischgarsten, Kartenblätter 98 - Liezen, 99 - Rottenmann, 68 - Kirchdorf/Krems (S. PREY).

17: Profilmäßige Aufnahme neuerer Aufschlüsse von Jura-Gesteinen auf den Kartenblättern 69 - Reichraming und 70 - Waidhofen an der Ybbs (H. SUMMESBERGER).

18: Geologische Aufnahmen auf den Kartenblättern 95 - St. Wolfgang und 94 - Hallein (B. PLÖCHINGER).

19, 20, 21: Neuaufnahme des Kartenblattes 96 - Bad Ischl. (U. PISTOTNIK, G. SCHÄFFER, W. JANOSCHEK).

3. Abteilung Steiermark — Kärnten

Nördliche Kalkalpen:

22, 23: Neuaufnahme des Kartenblattes 96 - Bad Ischl (H. LOBITZER, D. VAN HUSEN).

Tauernfenster:

24: Geologische Untersuchungen am Ostende der Hohen Tauern (CH. EXNER).

Ostalpines Kristallin:

25: Ergänzungsbegehungen auf Kartenblatt 160 - Neumarkt/Steiermark (A. THURNER).

26: Fortsetzung der Kartierung der Koralpe auf den Kartenblättern 188 - Wolfsberg und 189 - Deutschlandsberg.

Karawanken:

27, 28: Geologische Aufnahme der östlichen Karawanken (D. VAN HUSEN, F. BAUER).

29: Geologische Kartierung der westlichen Karawanken auf Kartenblatt 211 - Windisch Bleiberg (S. PREY).

30: Ergänzende Begehungen auf den Kartenblättern 200 - Arnoldstein und 201 - Villach (N. ANDERLE).

4. Abteilung Tirol — Vorarlberg

Tauernfenster:

31: Ergänzungsbegehungen auf den Kartenblättern 149 - Lanersbach (Nordteil) und 150 - Zell am Ziller (O. SCHMIDEGG).

32: Geologische Aufnahmen auf dem Kartenblatt 149 - Lanersbach (Südteil) (O. THIELE).

Nördliche Kalkalpen und Grauwacken Zone:

33: Aufnahmen für eine Umgebungskarte von Innsbruck (O. SCHMIDEGG).

Ostalpines Kristallin:

34, 35: Neuaufnahme der Westlichen Silvretta (H. LOACKER, H. PIRKL).

Helvetikum:

36: Fortsetzung der Arbeiten auf Kartenblatt 111 - Dornbirn, Südteil (R. OBERHAUSER).

Molasse-Zone:

37: Geologische Aufnahme des Pfänders (G. MÜLLER).

Angewandte Geologie

1. Abteilung Lagerstätten fester Rohstoffe

(Dr. H. Holzer)

Im Berichtsjahr wurde eine obertägige geologische Detailkartierung des Graphitbergbaues Sunk (Stmk.) ausgeführt (H. Pirkl), ferner das Gebiet des Gipsbergbaues St. Anton im Montafon (Vorarlberg) aufgenommen (H. Pirkl). Herr Dr. P. Beck-Mannagetta wurde mehrfach als Sachverständiger zu den im Gefolge der Schließung des Braunkohlenbergbaues im Lavanttal (Kärnten) aufgetretenen Oberflächenschäden herangezogen.

Untertägige geologische Aufnahmen erfolgten im Gipsbergbau Preinsfeld (NÖ) durch H. Holzer. Auf Ersuchen der Berghauptmannschaft Innsbruck bearbeitete Dr. W. Pohl den Scheelit-Magnesitbergbau Tux (Tirol). Der Berichterstatter nahm als Amtssachverständiger an der Freifahrungsverhandlung über den Uranerzbergbau Forstau (Salzburg) teil.

Die Erläuterungen zum österreichischen Anteil der Internationalen Karte der Eisenerzlagerstätten Europas (1 : 1,5 mio) wurden von H. Holzer und H. Pirkl zusammengestellt.

Der Berichterstatter war weiters zu den Beratungen über den Entwurf zu einem neuen Berggesetz geladen (Bundesministerium für Handel, Gewerbe und Industrie), ebenso zu Besprechungen über die Ablagerung radioaktiver Abfallstoffe (Bundesministerium für Gesundheit und Umweltschutz).

Die Anfrage einer amerikanischen Universität betreffs Evaporitvorkommen in Österreich wurde in ausführlicher, tabellarischer Form durch H. Holzer und H. Pirkl beantwortet. Der Berichterstatter nahm ferner an dem in Leoben abgehaltenen Internationalen Symposium über Metallogenetische Provinzen teil.

Eine Probenahme an niederösterreichischen und burgenländischen Serpentinvorkommen wurde ausgeführt.

Für die Steinbruchkartei wurde von Dr. I. Wiesböck die Revision und Neuaufnahme von Steinbrüchen für die Karte 1 : 200.000 Blatt Wien weitergeführt. Für die Kartenblätter 39, 40, 41, 42 und 61 (Maßstab 1 : 50.000) wurden die Steinbrüche neu aufgenommen und eingezeichnet. Auch für diese Kartenblätter waren die Angaben aus der Steinbruchkartei längst überholt und konnten im Gelände meist nur mit Mühe wieder aufgefunden werden. Einige Steinbrüche aus den angrenzenden Gebieten, die bereits im Jahre 1971 neu aufgenommen waren, mußten nochmals kontrolliert werden, da sich innerhalb eines Jahres punkto Verwendung und Besitzverhältnisse immer wieder Abweichungen ergeben haben.

2. Abteilung Erdölgeologie

(Hofrat Dr. R. Grill)

Im Jahre 1972 wurde von der Rohoel-Gewinnungs AG in Oberösterreich das Erdgasfeld Dietach N Steyr entdeckt und in Niederösterreich von der Österreichischen Mineralölverwaltung AG die Erdgasfelder Roseldorf N Stockerau und Maria Ellend. Die Berechnungen und Schätzungen der Erdölreserven Österreichs per 31. Dezember 1972 ergaben gewinnbare Erdölreserven von 25,7 Mio. t und gewinnbare Erdgasreserven von 15,6 Mrd. N m³. Es sind dies die Summen der sicheren und wahrscheinlichen Vorräte. Das mit der Erdölproduktion anfallende Erdölgas wird sich in den nächsten Jahren auf etwa 520 Mio. N m³ jährlich belaufen.

Ein beträchtliches Maß an Zeit wurde von der Abteilung der Katalogisierung des umfangreichen und stetig anwachsenden Archivs gewidmet. Weit fortgeschritten ist in diesem Zusammenhange auch die Zusammenzeichnung der Lagepunkte der vielen tausenden Bohrungen, von denen im Archiv die Daten aufliegen, auf die Österreichische Karte 1 : 50.000, als erste Orientierung und Übersicht gedacht.

Außer Kernproben aus laufenden Erdölbohrungen wurde im Berichtsjahr u. a. ein umfangreiches Probenmaterial aus den zahlreichen Versuchsbohrungen der Österreichischen Donaukraftwerke AG im Zusammenhang mit dem neuen Donaukraftwerk Altenwörth mikropaläontologisch bearbeitet. Nähere Hinweise finden sich in den Aufnahmsberichten von W. Fuchs & M. E. Schmid. Auch Material von den ersten Bohrungen für das geplante Kraftwerk Greifenstein und für das in Ausführung stehende Kernkraftwerk Zwentendorf gelangte zur einschlägigen Untersuchung.

Mit diesen Daten wird auch das in Ausarbeitung stehende Kartenblatt Wien des geplanten geologischen Kartenwerkes 1 : 200.000 im gegenständlichen Bereich wesentlich gefördert. Weitere Ergebnisse über Begehungen im Jahre 1972 auf diesem Blatt und dem anschließenden Blatt Preßburg finden sich im Aufnahmsbericht des Berichterstatters.

Durch den Berichterstatter wurden wieder Teile der vorbereitenden Arbeiten für die geologische Austauschsitzung Österreich—ČSSR, im Jahre 1972 in Prag, übernommen.

Den Bergbehörden stand der Referent wieder als Amtssachverständiger zur Verfügung.

3. Abteilung Bau- und Hydrogeologie

(Dr. T. E. Gattinger)

A. Baugeologie

Auf dem Gebiet der baugeologischen Grundlagenerstellung wurde an der Kompilation geotechnischer Daten für die Karte 1 : 200.000, Blatt Wien, weitergearbeitet. Ferner wurden die Arbeiten an der geotechnischen Karte des Wiener Raumes fortgesetzt.

Die Mitarbeit in den Arbeitsgruppen des Österreichischen Normeninstitutes, welche die Erstellung oder Neufassung von Prüfnormen für natürliche Gesteine zur Aufgabe haben, wurde intensiviert.

Im Rahmen des Internationalen Geodynamik-Projektes wurden Grundlagenuntersuchungen über Hangbewegungen in Oberösterreich (Plassen), Steiermark (Wörschach) und Kärnten (Irschen und Naßfeld) begonnen. Das Internationale Felsmechanik-Kolloquium in Salzburg wurde von drei Mitgliedern der Geologischen Bundesanstalt besucht.

Baugeologische Gutachten und Stellungnahmen betrafen Hangbewegungen in Sierninghofen bei Steyr (O), sowie im Gebiet des Gipsbergbaues St. Anton im Montafon (V), weiters die Sanierung der Presceny-Klause im Salzatal (St.), Probleme bei Felsbewegungen im Raum Hohenems-Dornbirn (V), Fragen der Schottergewinnung bei Maria-Ellend (N) und beim Bundesstraßenbau nächst Pinkafeld (B), die Klärung von Baugrundverhältnissen in Wildungsmauer an der Donau (N), ein Straßenbauprojekt in Ebensee/Karbach (O), sowie die Mitwirkung bei Fragen der schadlosen Beseitigung von radioaktiven Abfallstoffen.

Geotechnische Beratungen wurden bei Injektionsarbeiten (Dichtungsarbeiten) im Nordtrum und bei der Schlußabnahme im Südtrum des Schneealpenstollens und bei Baugrundfragen für Institutsgebäude der Österreichischen Akademie der Wissenschaften in Salzburg, Mondsee und Leoben durchgeführt.

Für die geologisch- geotechnische Betreuung der Tunnel und Schachtbauten der Tauernautobahn war ein Mitarbeiter der Abteilung Bau- und Hydrogeologie ganzjährig im Einsatz und zu diesem Zweck vom Dienst an der Geologischen Bundesanstalt beurlaubt.

B. Hydrogeologie

Auf dem Sektor der hydrogeologischen Grundlagenerstellung wurde von der Karte 1 : 200.000 das Blatt Wien in einem ersten Entwurf fertiggestellt. An den Blättern Linz, Salzburg und Innsbruck wurden die Kompilationsarbeiten weitergeführt. Ferner wurde mit der Zusammenstellung einer Grundwasserhärte-Karte begonnen, da Anfragen von behördlicher und privater Seite den Bedarf einer solchen Informationsgrundlage gezeigt haben.

Hydrogeologische Grundlagenstudien im Rahmen der Internationalen Hydrologischen Dekade wurden im südlichen Wiener Becken (N) und in Kristallingebieten Österreichs, so im Mühlviertel (O) und in der Koralpe und Saualpe (K), fortgeführt. Im südlichen Wiener Becken wird mit Hilfe von Tritium-Untersuchungen die detaillierte Erfassung des Wasserhaushaltes angestrebt, in den genannten Kristallingebieten wird der Chemismus der Grundwässer in seiner Beziehung zur Geologie der Einzugsgebiete untersucht.

Wasserwirtschaftlich bedeutsame Grundlagenarbeiten wurden in Vorarlberg und Tirol durchgeführt.

Im internationalen Bereich ist die weitere Mitarbeit im Normenausschuß für das Wasserwesen, in dem die Bundesrepublik Deutschland, die Schweiz, Holland und Österreich kooperieren, sowie die Mitarbeit an der Internationalen Hydrogeologischen Karte 1 : 1,500.000 zu nennen.

Hydrogeologische Gutachten und Stellungnahmen betrafen 1972 die Beurteilung der Ursachen von Feuchtigkeitsschäden an einem Objekt bei Steyr (O), die Klärung der hydrogeologischen Situation eines Tiefbrunnens bei Scharndorf (N), einer Mülldeponie bei Neudörfl (B), der Brunnenanlage der Raffinerie Schwechat (N) sowie die Auslegung von Quellschutzgebieten für Quellen der Wasserversorgung der Stadt Mariazell (St) und die Untersuchung des Einzugsgebietes der Thermalquellen von Warmbad Villach (K).

Hydrogeologische Beratungen wurden bei Sondierungsbohrungen im Raume Sankt Egyden—Weikersdorf im südlichen Wiener Becken (N), ferner hinsichtlich der hydrogeologischen Verhältnisse des Neusiedler Sees (B), bei der Errichtung von Wassergewinnungsanlagen im Marchfeld (N) und bei Maßnahmen zum Schutze der Trinkwasservorkommen des Hochschwab-Gebietes (St) durchgeführt.

Allgemeine Dienst

1. Abteilung Grundlagenforschung und Laboratorien

Chemisches Laboratorium und Petrographie (Dr. S. SCHARBERT):

Im Berichtsjahr wurden drei Vollanalysen von Silikatgesteinen (Schladminger Kristallin) durchgeführt, an weiteren 24 Gesteinsproben aus dem Waldviertel die Hauptelemente — mit Ausnahme von SiO_2 — und Spurengehalte bestimmt (durchgeführt in den Analytical Laboratories des U. S. Geological Survey, Denver).

45 Sedimentproben aus den Karnischen Alpen wurden auf Gesamteisen- und Mangangehalte untersucht (begonnen 1971).

Zwölf Wasseranalysen wurden durchgeführt (Neue Welt, Deutsch-Altenburg, Wien 22), in sechs Wässern vom Tauerntunnel S wurde der Fluorgehalt bestimmt.

Der Mineralbestand von neun Gesteinsproben verschiedener Herkunft wurde röntgenographisch ermittelt. Daneben laufen Dünnschliffuntersuchungen an Kristallingesteinen von Blatt Villach und Arnoldstein.

Laboratorium für Mikropaläontologie:

Dr. R. OBERHAUSER bearbeitete 1972 umfangreiche Aufsammlungen aus seinem Kartierungsgebiet im Helvetikum Vorarlbergs, und zwar vorwiegend Valangien und Höhere Oberkreide.

Im Elektronenmikroskopischen Laboratorium untersuchte Dr. STRADNER Nannofossilien aus dem Miozän des Burgenlandes, aus der Unterkreide und aus dem Turon von Niederösterreich. Es wurden 1136 Elektronenmikrogramme hergestellt.

Lichtmikroskopische Alterseinstufungen von Nannofossilvorkommen wurden an Feldprobenserien aus Vorarlberg, Tirol, aus dem Salzkammergut, dem nördlichen Alpenvorland, dem Tullner Feld und aus dem Wienerwald vorgenommen. Es wurden insgesamt 929 Feldproben untersucht.

Im Rahmen des International Geodynamics Project, Arbeitsgruppe 3 a, wurde Nannoplankton aus Profilen des Messinian und Pliozän von Süditalien und Sizilien untersucht.

Im November des Berichtsjahres nahm Dr. STRADNER als österreichischer Beobachter an der 23. Vollversammlung der Internationalen Kommission für die wissenschaftliche Erforschung des Mittelmeeres (CIESM) in Athen teil.

Von Dr. W. FUCHS sind im Berichtsjahr zahlreiche Proben und Schliffe für kartierende Geologen der Geologischen Bundesanstalt untersucht worden: Eine Schliffserie des stratigraphischen Umfanges Nor-Rhät aus dem Anningergebiet, eine weitere aus malmischen Schichten desselben Bereiches, Schlämmproben vom Kreuzsattel am Höllenstein (Mittlere Kreide), ein Bohrkern aus Schonen in Schweden (Turon), ein Schliff von U. Rohrbach (Unterkreide) und Proben aus St. Gilgen, die fragliches Coniac nicht bestätigen konnten. Aufsammlungen von „Globigerinen"-führenden Jurakalken im Gebiet von Alland und von Klentnitzer Schichten vom Semmelberg bei Ernstbrunn lieferten bearbeitenswerte Mikrofaunen. Gleichfalls sehr interessante Foraminiferen- und Ostrakodengemeinschaften fanden sich in Rückständen, die Dr. W. FUCHS aus Valanginienmergeln Vorarlbergs auslesen konnte. Eine umfangreiche Bohrprobenserie aus dem engeren und weiteren Einflußbereich des Stauraumes des künftigen Donaukraftwerkes Altenwörth bereicherte die Kenntnisse über den präquartären Untergrund des westlichen Tullner Feldes. Schalen- und Wandstrukturen an der Foraminiferengattung *Schackoinella* WEINHANDL sind über Anfrage von auswärts einer ersten flüchtigen Untersuchung unterworfen worden, die Arbeiten an dem triadischen Genus *Variostoma* konnten nur unwesentlich fortgeführt werden. Mit den Vorarbeiten für eine monographische Erfassung einer reichen und bemerkenswerten Foraminiferenassoziation des tieferen Jura aus dem Salzkammergut ist begonnen worden, desgleichen mit der eingehenden Betrachtung von Jura-„Globigerinen" aus Schlämmaterialien Polens, die die verbindenden Kenntnisse über diese Gruppe planktonischer Foraminiferen von der höheren Trias zur tiefen Kreide vermitteln wird. Die Ergebnisse der abgeschlossenen Kartierung der Tertiär- und Quartärschichten am Südostrand des Dunkelsteiner Waldes sind in Heft 2 des Jahrbuches 1972 veröffentlicht worden. Im Berichtsjahr ist mit den geologischen Aufnahmen des Tertiärs und Quartärs auf Blatt Perg (34) begonnen worden. Vom 20. bis 23. März 1972 besuchte Dr. W. FUCHS das Kolloquium über Triasmikrofaunen und -fazies in Innsbruck. Anfang Oktober hatte er Gelegenheit zu Exkursionen in das südliche Burgenland und in die Oststeiermark, wobei es hier in erster Linie um quartärgeologische Probleme ging, und in das Salzkammergut, wo gemeinsam mit Herrn Prof. Dr. W. R. RIEDEL (La Jolla) Radiolarienlokalitäten aufgesucht und bemustert worden waren.

Von Dr. M. E. SCHMID wurden im Berichtsjahr, gemeinsam mit Dr. T. CERNAJSEK, vor allem im Neogen des Burgenlandes (Blatt 77 und 107) und Kärntens (Blatt 205) Aufsammlungen durchgeführt. So konnte im Ortsbereich von Sauerbrunn (Bgld.) sicheres Badenien (tiefe Sandschalerzone) nachgewiesen werden, während im Badenien der Mühl-

dorfer Schichten (Lavanttal) erstmals an einer Stelle auch die Obere Lagenidenzone festgestellt werden konnte.

Eine auf Anregung von Hofrat Dr. R. GRILL durchgeführte Bearbeitung von Proben der Donaukraftwerke AG aus dem Tullner Feld ergab für den tertiären Untergrund westwärts der Traisenmündung in den meisten Fällen eine Einstufung in das Badenien, u. zw. in die Obere Lagenidenzone; an einer Stelle konnte hohes Karpatien nachgewiesen werden.

Außerdem wurden, neben der Bearbeitung laufend anfallender Proben von Angehörigen der Geologischen Bundesanstalt, eine große Anzahl von Bauaufschlüssen im Wiener Stadtgebiet und der näheren Umgebung Wiens aufgenommen und bemustert.

Dr. T. CERNAJSEK bearbeitete im Jahre 1972 vorwiegend Proben des Neogen und des Quartär, welche von Hofrat Dr. R. GRILL, Dr. M. E. SCHMID und von ihm selbst aufgesammelt worden waren. Pleistozäne Ostracoden aus Gneixendorf bei Krems und aus Bohrungen der Donaukraftwerke AG aus der Umgebung von Altenwörth wurden untersucht. Zahlreiche Proben aus dem Wiener Stadtbereich und Umgebung, die im Zuge baugeologischer Beobachtungen von M. E. SCHMID aufgesammelt worden waren, waren Gegenstand von Untersuchungen, sofern sie Ostracodenfaunen enthielten. Im Zuge baugeologischer Kontrollbegehungen der Ziegelgruben südlich von Wien (Kartenblatt 59) wurden Profilaufsammlungen vorgenommen, da die Absicht besteht, zu einem späteren Zeitpunkt die Ostracoden des österreichischen Pannons zu bearbeiten. Der gegenwärtige Stand hinsichtlich der Verwendung dieser Ziegelgruben für Mülldeponien wurde kartenmäßig festgehalten.

Im Raume der Wiener Neustadt—Ödenburger Pforte (Kartenblatt 77 und 107) wurden neuerliche Begehungen vorgenommen. Proben aus der Umgebung von Oberpullendorf wurden entnommen und der palynologischen Bearbeitung zugeführt.

Im Bereich Wiesen—Siegleß bis Großhöflein wurden im Zuge von Übersichtsbegehungen Aufsammlungen zur Verwertung für die Karte 1 : 200.000 (Wien) vorgenommen. Neben sarmatischen Faunen wurden zahlreiche pannonische Faunen aufgesammelt.

Im südlichen Lavanttal, Kärnten (Kartenblatt 205), wurden umfangreiche Neuaufsammlungen im Sarmatien und Badenien vorgenommen. Die Ergebnisse sind in speziellen Berichten niedergelegt worden.

Laboratorium für Sedimentpetrographie (Dr. G. WOLETZ):

Für die Gliederung der quartären Ablagerungen im Raume der Kartenblätter Wien und Preßburg 1 : 200.000 wurden Begehungen im Marchfeld, im südlichen Wiener Becken und in der Umrahmung des Neusiedler Sees gemacht und zum Zwecke der Schwermineraluntersuchungen das entsprechende Probenmaterial gesammelt. Besonders wurde der vermutete Einzugsbereich der Seewinkel-Schotter im Raab- und Rabnitztal bearbeitet.

Laboratorium für Palynologie (Dr. I. DRAXLER):

Es wurden Einzelproben aus dem Quartär aus der Umgebung Wiens und dem Tertiär (Oberpullendorfer Becken) untersucht und Torfprofile aus dem Ausseer Becken und aus dem Waldviertel analysiert.

Mit der sporenstratigraphischen Bearbeitung der Auernig-Schichten wurde begonnen.

Photogeologie (Dr. H. HOLZER):

Auf Anregung des Berichterstatters fand im Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen eine Aussprache über die Möglichkeit der Anwendung von Aerogeophysik in Österreich statt.

H. HOLZER nahm an einem einwöchigen Kurs über Fernerkundungsverfahren (Remote Sensing) an der Universität München teil. Im Wintersemester 1971/72 wurde durch den Berichterstatter an der Universität Wien die Lehrveranstaltung „Geologische Luftbildinterpretation (Photogeologie)" abgehalten.

Technische Arbeiten:

	1972	1971
Aufbereitete Proben (Mikropaläontologie)	1306	1305
Dünnschliffe 50 × 50 mm (Mikropaläontologie)	413	126
Dünnschliffe (Petrographie)	383	526
Anschliffe	115	94

2. Abteilung Dokumentation und Information

Verlag und Redaktion (Dr. G. WOLETZ):

Im Eigenverlag der Geologischen Bundesanstalt sind im Jahre 1972 unter der Redaktion von G. WOLETZ und W. FUCHS folgende Veröffentlichungen erschienen:

Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, Bd. 115/1972 (in zwei Heften) mit 5 Beiträgen; Gesamtumfang 245 Seiten, 61 Abb., 13 Tabellen, 39 Tafeln im Text und 6 Tafeln als Beilagen.

Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, Jg. 1972 (in drei Heften) mit zahlreichen Beiträgen; Gesamtumfang 434 Seiten, 82 Abb., 5 Phototafeln, 9 Tabellen und 1 Beilage.

Abhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, Bd. 28/1 (1972) H. KOZUR & H. MOSTLER: Die Conodonten der Trias und ihr stratigraphischer Wert. 1. Teil: Die „Zahnreihen-Conodonten" der Mittel- und Obertrias. 36 Seiten, 15 Phototafeln.

Geologische Karte des Wolfgangseegebietes, 1 : 25.000.

Geologische Karte der westlichen Deferegger Alpen, Osttirol, 1 : 25.000.

Bibliothek (D. DAMISCH):

Übersicht über den Bücherzuwachs der Bibliothek:

Einzelwerke:	Signaturen	441	Periodica:	Signaturen	20
	Bände	550		Bände	3.800

Gesamtbestand der Bibliothek (Stand vom 31. Dezember 1972):

Einzelwerke:	Signaturen	43.486	Periodica:	Signaturen	2.372
	Bände	53.627		Bände	121.582

Im Schriftentausch erhöhte sich die Zahl der Tauschpartner auf 480.

Literaturdokumentation (Dr. T. CERNAJSEK):

Im Jahre 1972 wurde in Zusammenarbeit mit der Bibliothek der Geologischen Bundesanstalt mit dem Aufbau der Literaturdokumentation begonnen. Der Schwerpunkt der Literaturerschließung bezieht sich auf Österreich und seine Nachbargebiete. Neben laufend eingehenden Dokumenten (Einzelwerke, Zeitschriftenartikel, Sonderdrucke, Karten, Bibliographien, Kongreßschriften, Führer und Erläuterungen zu geologischen Karten, Dissertationen und Nachrufe) wird die Literatur über Österreich auch aus früheren Jahren aufgenommen. Als Grundlage dafür dienen die jährlich in den Verhandlungen der Geol. B.-A. veröffentlichten Titellisten von geologischer (i. w. S.) Literatur über Österreich. Bisher gibt der Literaturnachweiskatalog Auskunft über Literatur von 1962 bis 1971.

Dokumentation geologischer Daten (Dr. W. SCHNABEL):

Im Berichtszeitraum wurde begonnen, ein EDV-gerechtes Dokumentationsmodell für Geländeproben und deren Analysen zu entwerfen. Die Arbeiten sind bis zum Testen eines entsprechenden Programmes gediehen.

Museum (Dr. H. LOBITZER):

1. Ausleihdienst: An Evertebraten wurden Typen zu folgenden Materialien — vorwiegend ins Ausland — entlehnt: FRECH, 1890 (Trias-Korallen); GEYER, 1889 (Lias-Brachiopoden); LAUBE, 1865 (Echinodermen, St. Cassian); MOJSISOVICS, 1893 (Trias-Ammoniten); VACEK, 1879 (Kreide-Ammoniten). Bemerkenswert ist eine steigende Nachfrage nach paläobotanischen Materialien.

2. Vom Verfasser wurden neben der Kartierungstätigkeit (mikro-)fazielle Arbeiten an Karbonatgesteinen der alpinen Trias weitergeführt bzw. neu begonnen (Nor von Aflenz, Dachsteinkalk Salzkammergut, Wettersteinkalk Rax und Schneealpe inkl. Schneealpenstollen, Trias-Schliffe der ÖMV aus Tiefbohrungen des Wiener Becken-Untergrundes).

Herr Prof. SIEBER setzte auch im Ruhestand die katalogmäßige Revision unserer Typensammlung fort. Ebenso wurden zahlreiche Fossilbestimmungen — insbesondere für kartierende Geologen — von Prof. SIEBER durchgeführt.

3. Führungen, Veranstaltungen: Anläßlich des Trias-Symposiums in Innsbruck vom 20. bis 23. März hielt der Verfasser einen Vortrag über „Die Mikrofazies und Foraminiferenverteilung in einem norischen Karbonatplattform-Becken-Komplex (Hochschwabgebiet)". Am 15. Juni wurde die Schlußexkursion des Geologischen Instituts der Universität Wien in die Obertrias des Hochschwabs geführt, am 23. und 24. Juni die Geologen der ÖMV in die Mitteltrias der Rax und ebenfalls in die Obertrias im Hochschwabgebiet.

Im Zuge der internationalen Tagung der Paläontologischen Gesellschaft in Graz wurde der Dachsteinkalk mit Liasspalten an der Loserstraße bei Alt-Aussee demonstriert. Am 11. Oktober wurde im Rahmen des „Kolloquiums über Karbonatpetrographie" der ÖMV-AG ein Vortrag über „Fazielle Probleme von Mittel- und Obertrias-Karbonatgesteinen aus Bohrkernen aus dem Untergrund des Wiener Beckens" gehalten.

4. Allfälliges: Besonders dankend hervorzuheben ist im Berichtsjahr der selbstlose, monatelange Einsatz von Herrn Dr. H. Stradner und Mitarbeitern bei der Instandsetzung der Kellerräumlichkeiten. Der Haustischler, Herr W. Schmid, fertigte dankenswerter Weise zahlreiche Holzstellagen für die Aufbewahrung von Depotmaterial und das Bohrkernarchiv an.

Kartographie, Reproduktion und Kartensammlung (O. BINDER):

Im Jahre 1972 wurden folgende Arbeiten durchgeführt:

Mehrfarbige Arbeiten:

Vorbereitung
Geologisch-petrographische Karte der Saualpe:
Übertragung der geologischen Konturen auf Astralon 1 : 25.000 für Nord- und Süd-Blatt für Glasgravur.
Gravur der geologischen Konturen auf Nord-Blatt (West-Hälfte)
Geologische Karte von Dornbirn: Reinzeichnung der geologischen Konturen auf topographische Blätter 1 : 10.000 111/3N, 3S 111/4N, 4S

Ausführung
„Hydrogeologic-Hydrochemical Map of the Tabas-Shirgesht-Ozbak-Kuh Area"
Herstellung aller fünf Farbauszüge und der drei Farbauszüge für die Profiltafel.

Tabelle: „Das Paläozoikum in Österreich"
Herstellung der drei Farbauszüge.
Geologisch-tektonische Karte des kalkalpinen Wienerwaldes, dreifarbige Ausführung.
Kopierung des Manuskriptblattes 5052

Ausstellungsarbeiten:
Entwurf und Ausführungsarbeiten der Ausstellungskoje zur Ausstellung GEORAMA Montreal.
Entwurf und Ausführung von sechs Tafeln für geologische Ausstellung in Innsbruck.
30 Farbkarten kaschiert und mit Folien überzogen für Ausstellungszwecke in Vorarlberg.

Sonstige Arbeiten:
84 Kartenblätter bzw. Lichtpausen koloriert
77 schwarz-weiße Zeichnungen für Reproduktion
96 Montagen, Photoretuschen, Layoutarbeiten
45 Mappen aus Karton hergestellt
294 Lichtpausen
786 Photokopien und Vergrößerungen
188 Dias und Farbaufnahmen
130 Planfilme und Kopien.

An geologische Karten sind eingelaufen:

Österreich	11
Dänemark	3
Deutschland	44
Europa allgemein	61
Frankreich	12
Griechenland	21
Großbritannien	16
Irland	2
Italien	16
Island	4
Polen	1
Portugal	6
Rumänien	1
Sowjetunion	77
Schweiz	5
Schweden	1
Spanien	12
Türkei	2
Ungarn	1
Europa gesamt	296

Afrika	14
N-Amerika	24
S-Amerika	3
Asien	34
Übersee gesamt	75
Gesamtsumme	371

3. Abteilung Internationale Beziehungen

Das wichtigste Unternehmen der Geologischen Bundesanstalt auf internationalem Gebiet war die Durchführung eines österreichischen Entwicklungshilfe-Projektes (IKFE-Projekt 500) in Afghanistan. Es handelte sich um geologische Kartierungen und um die Untersuchung von Pegmatitlagerstätten in der Provinz Nuristan (Ost-Afghanistan). Zur Vorbereitung des Projektes wurde Chefgeologe Dr. H. Holzer in der Zeit vom 3. Juni bis 3. Juli 1972 nach Teheran und Kabul entsandt, um an Ort und Stelle

Fragen der Visa- und Aufenthaltsgenehmigungen zu regeln, die topographischen Kartenunterlagen und Luftbilder zu besorgen und die Arbeit der österreichischen Gruppe nach jeder Richtung hin vorzubereiten.

Die Geologen-Gruppe für die eigentliche Feldarbeit bestand aus Dr. G. FUCHS (als Expeditions-Leiter), Dr. A. MATURA und Dr. O. SCHERMANN. Als vierter Teilnehmer war Dr. S. POLEGEG (Montanistische Hochschule Leoben) vorgesehen; er mußte jedoch schon zu Beginn des Einsatzes aus gesundheitlichen Gründen nach Österreich zurückkehren und wurde später durch H. GROHMANN ersetzt.

Die Geologengruppe traf am 22. Juni mit dem Expeditionsfahrzeug in Kabul ein und konnte am 14. Juli nach Überwindung erheblicher Anfangsschwierigkeiten ihre Geländearbeit in dem vorgesehenen Arbeitsgebiet von Nilau beginnen. Dieses sehr rauhe und entlegene Bergland im südlichen Hindukusch ist nur durch einen dreitägigen Fußmarsch zu erreichen. Die Aufgabe bestand darin, das Gebiet, in dem russische Experten Beryllium- und Lithium-Pegmatite festgestellt hatten, geologisch und lagerstättenkundlich genauer zu untersuchen.

Diese Aufgabe wurde von den Mitgliedern der österreichischen Geologengruppe unter höchstem persönlichen Einsatz erfüllt. Als die Gruppe nach sechsmonatiger Abwesenheit im Dezember wieder nach Wien zurückkehrte, brachte sie ein umfangreiches Probenmaterial und eine detaillierte geologische Karte über ein etwa 650 km² großes Kristallingebiet (mit Erhebungen bis nahezu 5000 m) mit. Ein vorläufiger Bericht über die Ergebnisse dieser Arbeiten wird in den Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt erscheinen. Die wirtschaftliche Bedeutung der Pegmatit-Lagerstätten wird erst nach Vorliegen der chemischen Analysen-Ergebnisse zu beurteilen sein.

Die Geologische Bundesanstalt ist auch Projektträger für das IKFE-Projekt 485, welches als österreichisch-schweizerisches Gemeinschaftsprojekt den Aufbau eines Geologischen Dienstes in Rwanda zum Ziele hat. Von seiten Österreichs sind hiefür zwei Experten vorgesehen, nämlich ein Lagerstättengeologe und ein Mineraloge. Beide werden während mindestens zweier Jahre in Rwanda tätig sein. Als Lagerstättengeologe ist Dr. W. POHL am 10. September 1972 nach Rwanda abgereist. Er hat seine Tätigkeit im Norden des Landes mit der Untersuchung der Wolfram-Lagerstätte Bergarama begonnen. Für den Einsatz als Mineraloge ist Dr. H. KLOB vorgesehen.

Der Geologische Dienst von Rwanda hat zur Zeit seinen Sitz noch in Ruhengeri, einer kleinen Provinzstadt im Norden des Landes; eine Übersiedlung in die Hauptstand Kigali ist für 1973 in Aussicht genommen. Direktor des Geologischen Dienstes ist derzeit der Schweizer Geologe Dr. PAUL CORMINBOEUF.

An dem 24. Internationalen Geologenkongreß, der vom 21. bis 30. August 1972 in Montreal (Canada) stattfand, nahm in Vertretung des dienstlich verhinderten Direktors Dr. H. HOLZER als offizieller Delegierter Österreichs an den Beratungen des Kongreß-Rates sowie an Sitzungen des IUGS-Exekutivkomitees und verschiedener IUGS-Kommissionen teil. Die Österreich-Koje, welche von der Geologischen Bundesanstalt für die international beschickte GEORAMA-Ausstellung zusammengestellt worden war, fand bei den Teilnehmern des Kongresses große Interesse.

Die 13. Austauschsitzung im Rahmen des Regierungsabkommens mit der ČSSR fand vom 6. bis 8. Juni in Prag statt. An ihr nahmen Dr. A. RUTTNER, Dr. S. PREY und Dr. W. JANOSCHEK teil. Die 3. Austauschsitzung auf Grund der Vereinbarung mit dem Zentralamt für Geologie der VR Ungarn wurde in der Zeit vom 27. bis 29. November in Wien abgehalten. Auf Einladung der Rumänischen Zentralkommission für Rohstoffvorräte reiste Dr. H. HOLZER gemeinsam mit Dr. H. HAJEK (Österreichisch-Alpine Montangesellschaft) nach Bukarest, um Erfahrungsaustausch über Vorratsklassifizierung mineralischer

Rohstoffe zu pflegen. Im Anschluß daran erfolgte ein Besuch der Eisenerzgruben von Ghelari und des Kaolinbergbaues von Harghita.

Am 15. und 16. November 1972 trafen sich die Direktoren westeuropäischer Geologischer Dienste in Celle bei Hannover zu einem persönlichen Erfahrungsaustausch. Die Diskussion gemeinsam interessierender Probleme erwies sich als so fruchtbar, daß beschlossen wurde, ein solches informelles Treffen alljährlich, jeweils in einem anderen Land, zu veranstalten.

Auch auf wissenschaftlichem Gebiet war die Zusammenarbeit mit ausländischen Institutionen und Fachkollegen eine sehr rege. Hervorzuheben sind: die Teilnahme am 23. Kongreß der „Internationalen Kommission für die wissenschaftliche Erforschung des Mittelmeeres" (H. STRADNER), die intensive Beteiligung an Arbeitsvorhaben im Rahmen der „Geotraverse I A" und die sehr erfolgreichen Studienaufenthalte von Mitgliedern der Geologischen Bundesanstalt in den USA (Dr. F. BAUER, Dr. S. SCHARBERT) und in der Schweiz (Dr. W. SCHNABEL).

Im einzelnen waren im Jahre 1972 die folgenden Auslandsaufenthalte von Mitgliedern der Geologischen Bundesanstalt zu verzeichnen:

23. 2.:	Besprechung über Arbeitsvorhaben und Probleme in den nichtmetamorphen Bereichen der Geotraverse I A, Frankfurt; A. RUTTNER, R. OBERHAUSER.
24. 2.—26. 2.:	Jahrestagung der Geologischen Vereinigung, Frankfurt. A. RUTTNER, R. OBERHAUSER (Vortrag: Stratigraphisch-paläontologische Hinweise zum Ablauf tektonischer Ereignisse in den Ostalpen); O. SCHERMANN, W. SCHNABEL.
27. 2.—28. 2.:	Besprechung über das Thema „Petrographie im Bereich der Geotraverse I A", Salzburg; A. RUTTNER, R. OBERHAUSER, S. PREY, O. THIELE.
22. 3.—31. 7.:	Visiting International Lecturer an der Western Illinois University, USA; F. BAUER.
1. 5.— 4. 8.:	Trainingsaufenthalt für Geochemie beim US Geological Survey in Denver, Colorado, USA; S. SCHARBERT.
1. 6.—30. 6.:	Studienaufenthalt am Geologischen Institut der Universität Bern; W. SCHNABEL.
3. 6.— 3. 7.:	Vorbereitung der Österreichischen Geologischen Mission für Afghanistan, Kabul; H. HOLZER.
9. 6.— 9. 12.:	Österreichische Geologische Mission für Afghanistan; geologische Kartierung und Untersuchung von Pegmatit-Lagerstätten in der Provinz Nuristan (Entwicklungshilfe-Projekt Nr. 500/71); G. FUCHS, A. MATURA, O. SCHERMANN (S. POLEGEG, H. GROHMANN).
6. 6.— 8. 6.:	13. Austauschsitzung im Rahmen des Abkommens Österreich—ČSSR über die Grundsätze der geologischen Zusammenarbeit, Prag; A. RUTTNER, S. PREY, W. JANOSCHEK.
16. 7.—19. 7.:	Besprechungen mit Vertretern des Schweizerischen Technischen Dienstes hinsichtlich des Entwicklungshilfe-Projektes Rwanda; Bern. A. RUTTNER, W. POHL.
17. 7.—21. 7.:	Erfahrungsaustausch mit Mitgliedern der „Staatlichen Kommission für geologische Reserven", Bukarest — mit einer Exkursion zu Kaolin- und Eisenerzlagerstätten in Rumänien; H. HOLZER.

21. 8.—30. 8.: 24. Internationaler Geologenkongreß, Montreal, Canada; H. HOLZER als österreichischer Hauptdelegierter, in Vertretung des Direktors.

21. 8.—17. 9.: Österreichische Geologische Mission für Afghanistan; Besprechungen mit Vertretern afghanischer Behörden, dem österreichischen Geschäftsträger und mit den Mitgliedern des österreichischen Geologenteams, Kabul und Nuristan; A. RUTTNER.

22. 10.—28. 10.: Teilnahme an einem Kurs über neue Methoden der Fernerkundungsverfahren (Remote Sensing), München; H. HOLZER.

3. 11.—11. 11.: 23. Kongreß der Internationalen Kommission für die wissenschaftliche Erforschung des Mittelmeeres in Athen; H. STRADNER (Vortrag: Nannoplankton in Tiefseebohrkernen des Mittelmeeres — Glomar Challenger Mittelmeerfahrt 1970).

14. 11.—17. 11.: Arbeitsbesprechung der Direktoren der Geologischen Dienste Westeuropas, Celle; A. RUTTNER.

Verstorbene Geologen, Mitarbeiter und Förderer des geologischen Arbeitskreises

WILLI SCHARF, Dr. rer. nat., geboren am 10. Februar 1896 in Dortmund, gestorben 1. September 1971 in Mürzzuschlag.

OSKAR V. TROLL-OBERGFELL, Dr. phil., geboren am 30. März 1882 in Wien, gestorben am 31. Jänner 1972 in Wien.

ERWIN KAMPTNER, Dr. phil. Professor, geboren am 3. Dezember 1889 in Triest, gestorben am 14. Februar 1972 in Wien.

RUDOLF OSBERGER, Dr. phil., geboren am 20. Jänner 1924 in Mautern an der Donau, gestorben 21. März 1972 in Salzburg.

WOLFGANG SCHMIDT, Dr., o. Professor für Paläontologie am Geologisch-Paläontologischen Institut der Philipps-Universität Marburg/Lahn, geboren am 13. Mai 1914 in Hirschberg im Riesengebirge, gestorben am 1. April 1972 in Marburg/Lahn.

GEORG BEURLE, Dipl.-Ing., Baurat h. c., Präsident des Österreichischen Wasserwirtschaftsverbandes, gestorben am 27. Mai 1972 im 81. Lebensjahr.

MAX SCHLAGER, Dr. phil., Oberstudienrat i. R., Auswärtiger Mitarbeiter der Geologischen Bundesanstalt, gestorben am 23. Juni 1972 in Salzburg.

WALTER LANDRICHTER, Dipl.-Ing., Bergrat h. c., Ehrenbürger der Montanistischen Hochschule Leoben, gestorben am 2. Oktober 1972 im 70. Lebensjahr in Wien.

GÁBOR PANTÓ, Dr. phil., o. Professor für Mineralogie und Geologie der Kossuth-Universität in Debrecen, gestorben am 28. Oktober 1972 im 55. Lebensjahr.

WERNER PLESSMANN, Dr. phil., o. Professor für Geologie an der Technischen Universität in Aachen, geboren am 31. August 1928, gestorben am 30. Dezember 1972.

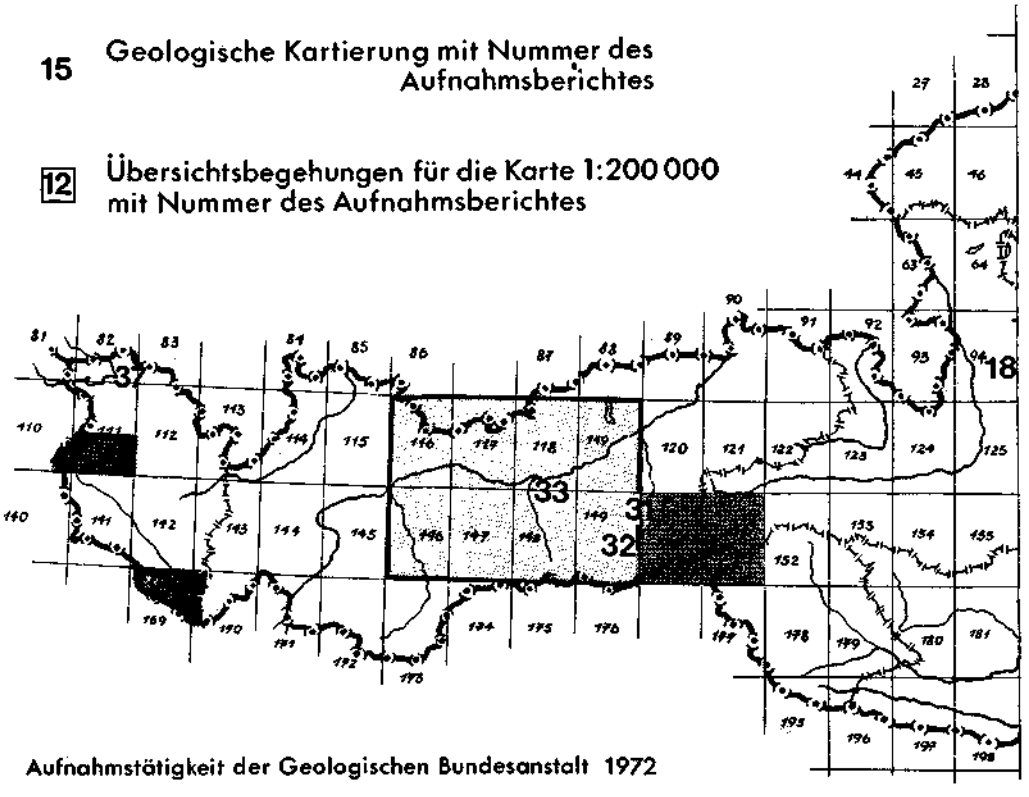
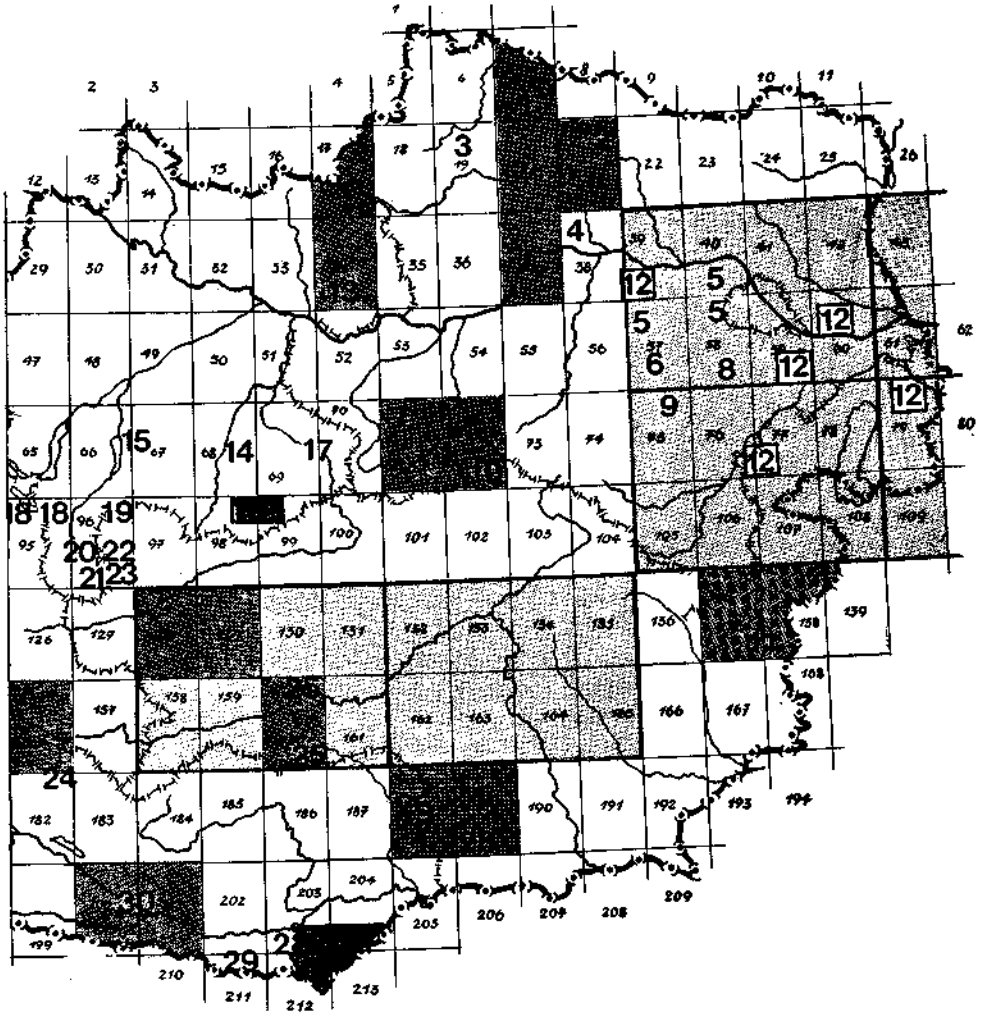

Geologische Gebietskarte 1:25.000, Kartierung weitgehend fortgeschritten
Geologische Karte 1:50 000, Kartierung weitgehend fortgeschritten
Geologische Karte 1:200 000, in Arbeit
15 Geologische Kartierung mit Nummer des Aufnahmsberichtes
12 Übersichtsbegehungen für die Karte 1:200 000 mit Nummer des Aufnahmsberichtes
Aufnahmstätigkeit der Geologischen Bundesanstalt 1972

Abb. 2.



Zweiter Teil: Wissenschaftliche Berichte

a) Aufnahmsberichte der Geologen

WIEN — NIEDERÖSTERREICH — BURGENLAND

1.

Bericht 1972 über geologische Aufnahmen auf Blatt Großsiegharts (7)

Von Otto Thiele

Die geologische Kartierung des südlich der Thaya gelegenen Teiles des Kartenblattes Großsiegharts wurde fortgesetzt.

In den zum Teil massig struierten, meist jedoch deutlich gebänderten Pyroxengneisen oder Pyroxen-Metagraniten bis (Meta-)Monzodioriten nordwestlich und westlich von Speisendorf sind immer wieder Einschaltungen saurer granulitähnlicher Gneise anzutreffen, ohne daß diese Vorkommen kartenmäßig abgrenzbar wären. Auch am Fuße des Jungfrauenberges (sowohl zum Sittmannshof, als auch gegen Pommersdorf zu) und des Hohen Steins (gegen Loibes) sowie nördlich des Mostbacher Berges, am Steinbühel und anderen Ortes sind häufig Lesesteine und Blöcke granulitartiger saurer Gneise anzutreffen. Ein geschlossenes, abgrenzbares Granulitvorkommen, wie es auf Blatt Drosendorf bei Pommersdorf verzeichnet ist, konnte jedoch bislang in dieser Gegend nicht aufgefunden werden.

Die Linie Karlstein—Sittmannshof—Amerexel—Wienings, die auch morphologisch durch relativ enge Talungen in Erscheinung tritt, markiert, wie schon bekannt, die Erstreckung eines Zuges straff geschieferten Granulits. Er ist mit plattigen Pyroxenamphiboliten vergesellschaftet. Zwei bereits bekannt gewesene kleine Serpentinitvorkommen gehören ebenfalls dieser Zone an. Die Granulite und plattigen Amphibolite fallen, wo immer sie anstehend aufgeschlossen sind, mittelsteil gegen Westen ein, lediglich bei Wienings ist ein jäher Knick im Streichen zu beobachten, hier kommt es lokal zu südwest-, ja sogar zu südfallenden s-Flächen. Südlich von Wienings streichen die Granulite mitsamt den begleitenden Pyroxenamphiboliten weiter nach Süden, über Waldhers gegen den Industrieteich von Großsiegharts. Die Pyroxenamphibolite finden sich dabei teils an der Basis, teils inmitten, teils im Hangenden der Granulite.

Im Hangenden des Granulit/Pyroxenamphibolitzuges stellen sich, ähnlich wie bei Karlstein, auch im Raume Schlagles—Loibes straff geschieferte Biotitgneise ein, in denen östlich und südöstlich von Schlagles dichte, feinkörnige Graphitquarzite eingeschaltet sind.

Von der gegen Westen anschließenden großen Gföhler-Gneis-Masse gibt es nichts wesentlich Neues zu berichten. Auf der Höhe 547 m WSW Hohenwarth ist in ihr ein schmächtiges Vorkommen von Pfahlquarz und saiger stehenden, N-S-streichenden Myloniten aufgeschlossen, doch ließ sich der weitere Verlauf dieser Störungszone bisher nicht erkennen.

Der Westrand der großen Gföhler-Gneis-Masse wurde zwischen der Thaya im Raume von Hanfthal über Schuppertholz bis südwestlich von Riegers auskartiert, er stimmt im wesentlichen mit der Darstellung auf Blatt Drosendorf überein. Das Liegende des Gföhler Gneises bilden in der Hauptsache Amphibolite (z. T. Granatamphibolite) und hornblendereiche Gneise, zu ergänzen wäre hier nur — wie schon durch Waldmann angedeutet — ein Span straff geschieferter Gföhler Gneis, der im Westen von Serpentinit begleitet wird, innerhalb der Amphibolite bei der Radlmühle (der Serpentinit ist offenbar

die Fortsetzung des großen Ultrabasitkörpers jenseits der Thaya). Weiters ist das Vorkommen von Anorthositlagen im Amphibolit südlich von Riegers zu erwähnen; von WALDMANN sind solche auf dem anschließenden Blatt Litschau und Gmünd in gleicher Position, d. h. im unmittelbaren Liegenden des Gföhler Gneises an mehreren Orten verzeichnet worden.

Auch im südwestlichen Teil des Kartenblattes Großsiegharts wurde der Anschluß an das Nachbarblatt Litschau und Gmünd hergestellt. Die von WALDMANN südlich und südöstlich von Ulrichschlag ausgewiesenen Augitgneise haben südwestlich von Götzles auch auf Blatt Großsiegharts einige Verbreitung. Ihre Ausbildung schwankt zwischen wohlgeschichteten stumpfgrünen pyroxenreichen Gneisen und hellen Typen, die eher den Namen Pyroxenquarzit verdienen dürften. Auch nördlich von Weinpolz wird beiderseits des Aubaches der unmittelbare Grenzbereich des Gföhler Geises von Amphiboliten und Pyroxengneisen gebildet, doch machen diese Gesteine hier bald einer bunten Serie Platz, die aus feinkörnigen Biotitgneisen, quarzreichen Gneisen bis Quarziten, Metapegmatiten und Linsen und Lagen von Marmor und Amphibolit besteht. (Die auftretenden Marmorlinsen sind meist schon durch alte Steingruben ausgebeutet.) Im äußersten Südwesteck des Kartenblattes ist noch ein kleiner Bereich eines hellen, sehr quarzreichen, plattig struierten Gneises durch Lesesteine kartierbar, er dürfte die Fortsetzung des sogenannten Meireser Granitgneises (WALDMANN) sein.

Die Gesteinsgesellschaft um Weinpolz entspricht in ihrem lithologischen Bestand (und wahrscheinlich auch in ihrer tektonischen Position) der bunten Serie mit feinkörnigem Biotitgneis, Hornblendegneis, Pyroxengneis, Amphibolit, Marmor, Quarzit, Graphitgneis, Graphitschiefer und Pegmatitgneis, die zwischen Goslarn und Primmersdorf vom östlichen Nachbarblatt Geras ins Aufnahmsgebiet hereinreicht, nur daß die Gesteinszüge hier im Osten viel bedeutendere Mächtigkeiten erreichen. Dieser Bereich wurde bis in die Gegend der Listmühle bei Eibenstein fertig auskartiert, der weiter nördlich gelegene schmale Streifen zwischen Thaya-Fluß und Blattgrenze braucht zur Fertigstellung den Anschluß ans Nachbarblatt. — Die s-Flächen dieser bunten Gesteinsserie fallen im kartierten Bereich bei N-S- bis NNW-SSE-Streichen sehr stetig 30 bis 45° nach Westen ein. Als Hangendes der bunten Serie stellen sich im Gebiete von Goslarn—Zettenreith—Schradern ein mächtiger Zug gebänderter Pyroxenamphibolite ein, der im Vorjahrsbericht schon erwähnt ist, an der Kirchleiten und im südlichen Gehänge des Thayatales ein lebhafter Wechsel von Amphibolit und Mischgneisen. Auch diese Gesteine zeigen in den guten Aufschlüssen im Thayatal und im Graben NE Zettenreith ein stetiges und relativ flaches Westfallen, das bis in den westlich der Kirchleiten einsetzenden Gneis vom Typus des Gföhler Gneises anhält. Dieses Flächengefüge folgt aber anscheinend nicht immer den Stoffgrenzen. Die Grenze des Gföhler Gneises biegt jedenfalls im südlichen Gehänge des Thayatales sehr bald steil empor, schwenkt schließlich in den Feldern nördlich Zettenreith nach SSW ab und bildet mit den Geländeformen einen Schnitt, der sich mit einem Westfallen der Gesteinsgrenze nicht vereinbaren ließe. Diese Beobachtungen mahnen zu größter Vorsicht bei der Erstellung von tektonischen Synthesen für diesen Raum.

Den allenthalben an den Rändern der Blumauer Granulitmasse auftretenden Myloniten und Ultramyloniten wurde weiteres Augenmerk gewidmet und neue, bisher nicht bekannte Vorkommen gefunden: am Südrand ein Aufschluß von Ultramylonit mit einem etwa 25° westfallenden s-Flächengefüge bei dem Bildstock südlich der von Reicharts nach Oedt an der Wild führenden Straße, ca. 3 km W Reicharts, bereits jenseits der Kartenblattgrenze, sowie am Nordrand Mylonit- und Ultramylonit-Lesesteine SW Fistritz (N des Kreuzes 527 m) und zwischen Aigen und Diemschlag (bei Kote 478 m). Es sei bemerkt, daß diese Funde die Vorstellung stützen, daß die Blumauer Granulitmasse den Charakter einer Schubmasse hat.

2.

Bericht 1972 über geologische Aufnahmen auf Blatt Horn (21)

Von Volker Höck & Wolfgang Vetters (auswärtige Mitarbeiter)

Im Sommer 1972 wurde die Kartierung im Moravikum des Blattes Horn aufgenommen bzw. von einem von uns (V. Höck) fortgesetzt. Der Aufnahmsbereich wird begrenzt durch die Linie Laubberg—Mödring—Rodingersdorf—W Stockern—Mörtersdorf und Kotzendorf, von wo sie nach Maissau umbiegt. V. Höck bearbeitet den nördlichen, W. Vetters den südlichen Teil des Gebietes.

Die Abgrenzung des Bittescher Gneises gegenüber den hangenden moldanubischen Glimmerschiefern konnte zwischen Mödring und Rodingersdorf einerseits und westlich Kleinmeiseldorf—Stockern trotz der Bodenbedeckung gut lokalisiert werden. Zwischen Rodingersdorf und Kleinmeiseldorf ist die Grenze nur sehr unsicher zu ziehen, da sie größtenteils unter Tertiärschottern liegt. Die Sandgrube SE Weißenstein zeigt neben Schutt des Bittescher Gneises auch Glimmerschieferstücke, die aus der moldanubischen Glimmerschieferzone stammen. Die Obergrenze des Bittescher Gneises muß deshalb zwischen dieser Sandgrube und dem Steinbruch W P. 447, der bereits im Bittescher Gneis liegt, verlaufen. Das Umbiegen des Bittescher Gneises wird auch im s-Flächengefüge deutlich sichtbar. Streicht er im Bereich Mödring—Rodingersdorf etwa E—W, findet sich bei Kleinmeiseldorf bereits NW-SE-Streichen, das bei Untersteinparz E Stockern bereits NNE—SSW gedreht hat. Weiter südlich, und zwar W Harmannsdorf, streicht der Bittescher Gneis N—S.

Amphibolitlagen im Bittescher Gneis, die jede für sich nur wenige Dezimeter mächtig sind, aber in zahlreichen Lagen auftreten, so wie sie aus dem Thayatal und aus der Gegend von Messern bekannt sind, wurden sowohl im Steinbruch Stockgraben N Breiteneich und in dessen weiterer Umgebung (z. T. allerdings nur aus Rollstücken erkennbar) gefunden, als auch 1 km W Harmannsdorf entlang der neu trassierten Bundesstraße von Maissau nach Horn. Die Fugnitzer Kalksilikatschiefer, die nördlich des Messener Bogens recht beständig in der Grenzzone zwischen Bittescher Gneis und den liegenden Glimmerschiefern zu finden sind, scheinen im kartierten Bereich zu fehlen. Lediglich 1 km W Rodingersdorf konnten zwei Rollstücke gefunden werden, die den Fugnitzer Kalksilikatschiefern in ihrem Aussehen entsprechen.

Im Liegenden des Bittescher Gneises folgt eine Serie von Glimmerschiefern und Marmoren, die in den tiefen Einschnitten des Pernegger Grabens und des Tramplbaches (N Mödring) gut aufgeschlossen sind. Die Marmorzüge können gut auskartiert werden, wenn auch die Grenze zwischen Glimmerschiefern und den moravischen Marmoren sehr fließend ist, da die Marmore häufig als Biotit-reiche Kalkglimmerschiefer ausgebildet sind. Im Bereich zwischen Doberndorf und Lehndorf findet man wie im Pernegger Graben im Glimmerschiefer neben Granat noch makroskopisch Staurolith. Südlich von Sigmundsherberg und westlich Reinprechtspölla konnte diese Serie ebenfalls im Liegenden des Bittescher Gneises gefunden werden. Sichere Aufschlüsse von moravischem Marmor fehlen. Bis jetzt konnten nur einige Rollstücke von Marmoren in der Reschitz zwischen Sigmundsherberg und Kleinmeiseldorf, im Geiersdorfer Bach und östlich der Mörtersdorfer Schleife (alte Bundesstraße Maissau—Horn) gefunden werden.

Im Handstück sind die eben erwähnten Glimmerschiefer, besonders wenn sie keinen Granat oder Staurolith besitzen, oft nicht von den Biotit-Glimmerschiefern im Pulkautal zwischen Therasburg und Missingdorf zu unterscheiden. Im Serienverband können die Glimmerschieferzonen im Hangenden des Gneiszuges Leeberg—Heinrichsdorf deutlich von denen im Liegenden, also östlich dieses Zuges, unterschieden werden. In der hangenden Serie sind die Glimmerschiefer immer mit Marmoren verbunden, Quarzite fehlen,

während die liegende Glimmerschieferserie durch das Auftreten von zahlreichen Quarzitzügen verschiedener Mächtigkeit gekennzeichnet ist. Dementsprechend könnte man die erste Abfolge als Glimmerschiefer-Marmorserie, die zweite hingegen als Quarzit-Glimmerschieferserie bezeichnen. Ob sich diese Serientrennung, die sich im Profil Pulkautal—Pernegg und in den nordöstlich anschließenden Gebieten sehr gut durchführen läßt, auch in den südlichen Abschnitten bis zur Horner Bundesstraße bewährt, kann erst die weitere Kartierung zeigen.

Die die Glimmerschiefer-Marmorserie unterlagernden Gneise wurden von WALDMANN 1958 in seiner Karte in einer Signatur als „Weitersfelder Stengelgneis, Granodiorit- und Tonalitgneise" zusammengefaßt. Diese Gneise können, wenigstens im Gebiet nördlich und westlich des Pulkautales, in zwei Gneiskomplexe getrennt werden, die als größere geologische Einheiten auskartierbar sind. Die westliche, höhere Einheit besteht aus hellen Orthogneisen, die zum Teil sehr stark deformiert und ausgewalzt sind. In vielen Fällen sind noch bis zu 2 cm große Alkali-Feldspate besonders in den etwas geschonteren Partien am Leeberg erkennbar. Weiters ist für diese Gneise der relativ hohe Al-Gehalt charakteristisch, der sich in der reichlichen Hellglimmerführung ausdrückt. Muskovit, der manchmal in postkinematisch gewachsenen großen Individuen auftritt, ist immer neben Biotit vorhanden, er wird sogar in manchen Gesteinspartien zum einzigen Glimmer. Insgesamt ist die Ähnlichkeit dieser Gneise mit dem Bittescher Gneis nicht zu übersehen. Die besten Aufschlüsse liegen am Leeberg, 1 km NW Walkenstein, am Mühlberg und bei Maria im Gebirge. Im Süden (N Doberndorf bis Gründen) ist dieser Zug durch eine E-W-streichende Störung von den Glimmerschiefern der Glimmerschiefer-Marmorserie getrennt.

Der zweite tiefere und mehrere nebeneinander liegende Züge enthaltende Gneiskomplex umfaßt die Vorkommen in und bei Röhrawiesen, im Graben NE Brugg, bei der Therasburg und die verschiedenen Gneiszüge im Pulkautal zwischen Hochleiten und der Schwarzen Brücke. Petrographisch sind diese Gneise gekennzeichnet durch wesentliche Mengen von Plagioklas (An $\sim 30\%$), der manchmal auch der einzige Feldspat ist, reichlich Biotit und sehr wenig Hellglimmer. Diese Gneise sind also Ca- und K-reicher bzw. Al-ärmer als die zuerst erwähnten Gesteine.

Die Gneisvorkommen beim Schwedenkreuz W Reinprechtspölla und im Teichwiesenbachgraben, 300 m W Buttendorf, dürften auch dem tieferen Gneiskomplex angehören, mit dessen Gesteinstypen sie sowohl makroskopisch als auch mikroskopisch vergleichbar sind.

Die Quarzit-Glimmerschieferserie wechsellagert mit dem eben erwähnten tieferen Gneiskomplex. Neben Biotitglimmerschiefern finden sich häufig helle und dunkle Quarzite von unterschiedlicher Mächtigkeit. Neben auskartierbaren Quarzitlagen von mehr als 50 m Mächtigkeit finden sich kleine, oft nur wenige Zentimeter mächtige Quarzitbänder. Petrographisch gehen diese Quarzite durch Zunahme des Quarzgehaltes und Abnahme der Biotitmenge aus den Glimmerschiefern hervor. Als Übergangsstadium sind Biotitquarzite (im Pulkautal NE von Brugg) nicht selten. Als s-parallele Einlagerungen finden sich selten geringmächtige Biotit-führende Amphibolite, z. B. im Pulkautal SW Hochleiten, Aplite, aber auch saure Porphyroide, beide ebenfalls im Pulkautal W der Schwarzen Brücke. Letztere hängen möglicherweise mit den sauren Gängen am Westrand des Thaya-Batholiths zusammen. Zu dieser Serie dürften auch die Glimmerschieferaufschlüsse zwischen Kattau und dem Wetterkreuz, S Maigen und N Kühnring gehören.

Petrologisch ist der Glimmerschiefer dieser Serie gekennzeichnet durch die Paragenese Biotit + Clorit + Granat. Diese Paragenese ist bei tieferen Temperaturen entstanden als die Mineralassoziation Biotit + Granat + Staurolith, die für die Marmor-Glimmerschiefer Serie NW von Rodingersdorf charakteristisch ist.

Während im Westen des Arbeitsgebietes das s-Flächengefüge sowohl den Messener Bogen als auch das Umbiegen der moravischen Gesteine von Rodingersdorf über Sigmundsherberg und Kleinmeiseldorf nach Süden deutlich abbildet, findet man im Nordosten und Osten des Gebietes einheitliches NE-SW-Streichen, das gegen Süden hin in ein N-S-Streichen umbiegt. Das Fallen ist im Nordostteil im allgemeinen nach Nordwesten gerichtet. Gegenläufiges Schichtfallen an einigen Stellen (Therasburg, Brennmaiß, Röhrawiesen) deutet darauf hin, daß der sich häufig wiederholende Wechsel von Glimmerschiefer und Gneis nicht auf eine ursprüngliche Abfolge oder auf tektonische Verschuppung, sondern auf einen Großfaltenbau zurückzuführen ist. Darüberhinaus ist diese Serie noch durch WNW-ESE-streichende Störungen, die bis jetzt im Pulkautal bei Brennmaiß und E der Therasburg auskartiert werden konnten, zerschnitten.

Unklar ist die tektonische Stellung der Glimmerschieferaufschlüsse bei Brugg und Walkenstein. Diese Gesteine streichen annähernd E-W und folgen damit dem Streichen der Bittescher Gneise und der Marmor-Glimmerschieferserie NE Rodingersdorf. Andererseits streichen die Gneise, Quarzite und Glimmerschiefer, z. T. nur wenige 100 m von diesen Aufschlüssen entfernt, im Norden, Nordosten und Osten in NNE-SSW-Richtung, so daß eine sinnvolle Verbindung im Streichen zwischen diesen Gesteinen nicht hergestellt werden kann. Möglicherweise sind diese Glimmerschiefer durch eine oder mehrere Störungen von den übrigen Gesteinen getrennt.

Gegenüber dem etwas komplizierten s-Flächengefüge zeigen die B-Achsen ein sehr einheitliches Bild. Sie fallen, soweit sie bis jetzt eingemessen wurden, alle flach bis mittelsteil nach SSW ein. Lediglich an einigen Stellen bei Rodingersdorf und im Pulkautal finden sich B / B' Gefüge mit einer jüngeren nach Westen gerichteten Feinfältelung.

3.

Bericht 1972 über Aufnahmen auf Blatt Zwettl (19), Nordhälfte

Von Bernd Schwaighofer (auswärtiger Mitarbeiter)

In Fortsetzung der Kartierung von 1971 wurde auch heuer vor allem die Gneiszone zwischen Weinsberger Granit im Westen des Kartenblattes und Rastenberger Granodiorit im Osten bearbeitet.

Dabei konnten einerseits die Bereiche der durch Kontaktmetamorphose beeinflußten Gneise ausgedehnt werden, andererseits das Vorherrschen der NNE-SSW-streichenden tektonischen Strukturen weiter untermauert werden.

Als kontaktmetamorphe Gesteine treten Cordierit-Pinit-Gneise auf, die allerdings im Feld kaum von den sonst überwiegenden Granat-Biotit-Gneisen unterschieden werden können. Die Gesteine sind einander so ähnlich, daß stets erst nach mikroskopischer Untersuchung die Gesteinsbezeichnung festgelegt werden kann.

Außerdem konnten keineswegs durchgehend an der Grenze der Granite bzw. Granodiorite zu den Gneisen die kontaktmetamorphen Cordierit-Pinit-Gneise festgestellt werden. Nur an einzelnen Punkten dieser Grenze, so vor allem im Süden des Kartiergebietes zwischen Großglobnitz und Großhaslau sowie weiter nördlich bei Maierhöfen und Rieweis, treten die Cordierit-Pinit-Gneise direkt im Kontakt mit dem Rastenberger Granodiorit auf. Vereinzelt finden sie sich sogar innerhalb des Granodiorit-Feinkorngranit-Komplexes, wie etwa bei der Kote 621, ca. 100 m nördlich der Straße Großglobnitz—Germanns. Sonst treten an der Grenze vorwiegend Granat-Biotit-Gneise auf, genau so wie im Westen, wo Weinsberger Granit an die Gneise grenzt und wo nur im Bereich von Limbach und im Gebiet NE von Sallingstadt durch Cordierit-Pinit-Gneise eine kontaktmetamorphe Beeinflussung zu beobachten ist. Überwiegend werden hier

allerdings die Kontakte Gneis/Granit durch mächtige Verwitterungsdecken verhüllt, so vor allem im Gebiet des ausgedehnten Kirchenwaldes südlich von Hirschbach, wo über eine Länge von ca. 2 km die Grenze Weinsberger Granit/Gneis von mindestens 2 bis 3 m sandig-lehmigem Verwitterungsmaterial überdeckt ist. Nur an einer einzigen Stelle — wo in der Nähe eines Forstweges bei Kote 552 eine kleine Grube aufgefahren wurde — kommt hier ein quarzitischer Biotit-Gneis zutage.

Umgekehrt aber treten auch an einzelnen Stellen innerhalb der Gneiszone kontaktmetamorphe Gesteine auf (bei Hirschbach und Rottenbach im Norden, NE Süßenbach und W von Maierhöfen etwa in der Mitte des Kartiergebietes), wobei hier die Möglichkeit besteht, daß nicht aufgeschlossene, in die Gneiszone eingedrungene Feinkorngranite — wie sie sich an anderen Stellen innerhalb der Gneiszone sehr oft finden — die Kontaktmetamorphose bewirkt haben.

Daß die NNE-SSW-Richtung das eindeutig vorherrschende Strukturelement innerhalb der Gneiszone darstellt, wird durch verschiedene Merkmale immer wieder bestätigt.

Bereits morphologisch tritt diese Richtung besonders hervor, so daß die wichtigsten Gerinne in auffallender Weise einen ± geraden SSW-NNE-Verlauf zeigen, wobei an den westschauenden Hängen häufig charakteristische Wandstufen entstanden, die z. T. über hunderte Meter verfolgbar sind und die die besten Aufschlüsse im gesamten Kartiergebiet überhaupt darstellen.

Daß die altbekannte Vitiser Störung ebenfalls dieser Richtung folgt, trifft nur großräumig zu, im Detail jedoch nicht. Von NNE nach SSW fortschreitend, trifft man zwar immer wieder auf die in kennzeichnender Weise intensiv zerlegten Biotit-Gneise — stellenweise auch Gneismylonite, doch liegen sie nicht exakt auf einer Störungslinie, sondern scheinen an jüngeren, etwa W-E-streichenden Störungen selbst versetzt worden zu sein. Dafür spricht auch, daß die Kluftrichtungen in diesen stark zerstörten Gneisen vorherrschend ein steiles SW-Einfallen zeigen, also etwa EW-SE streichen. Seit Jahren wird entlang dieses Störungstreifens das Gestein als leicht gewinnbares und daher billiges Straßenbaummaterial abgebaut. Das ist dadurch möglich, daß es durchgehend in stets gleichbleibender Weise kleinstückig zerbrochen, mürb und oft sogar mit den Fingern zerreibbar ist. Hin und wieder finden sich, in die Biotit-Gneise eingeschlichtet, deutlich abgrenzbare hellere Aplitgneise, die in Form von etwa 30 cm mächtigen härteren Bändern auftreten.

Eindeutig belegt wird die NNE-SSW-Richtung als tektonisch wichtiges Strukturelement vor allem auch durch die häufigen Milchquarzvorkommen, die sowohl in der Gneiszone als auch im Komplex Rastenberger Granodiorit/Feinkorngranit, nicht dagegen im westlichen Weinsberger Granit, immer wieder angetroffen werden. Zwar sind sie nur an wenigen Stellen direkt aufgeschlossen, aber selbst bei Lesesteinkartierung ergibt sich durch die Dominanz der Milchquarze in den entsprechenden Richtungen ganz eindeutig die NNE-SSW-Erstreckung der Gänge. Z. T. wurden diese Quarzgänge selbst noch einmal von tektonischen Störungen erfaßt, wobei dann überwiegend dunkle, fast schwarze ultramylonitische Gesteine entstanden, die in einzelnen Hohlräumen bis zentimetergroße neugebildete idiomorphe Quarzkristalle führen.

Ein weiteres Gestein, das ebenfalls in charakteristischer Weise der NNE-SSW-Richtung folgt, ist der Biotit-Quarzit, der im westlichen Anteil der Gneiszone, immer wieder in die Biotit-Gneise eingeschlichtet, gefunden werden kann. Die nördlichsten Vorkommen liegen an der Straße Zwettl—Vitis genau in der Höhe von Kleinpoppen und die südlichsten direkt an der Grenze zum Weinsberger Granit westlich von Unterrabenthan. Auch diese Biotit-Quarzite dürften von jüngeren, etwa W-E-streichenden Störungen noch beeinflußt worden sein, wie z. B. das Vorkommen SE von Limbach bzw. W von Bösenneunzen zeigt, dessen südlicher Anteil gegenüber dem nördlichen nach Osten versetzt und

durch einen schmalen Feinkorngranit-Aufbruch getrennt ist. Bei der mikroskopischen Untersuchung dieser Quarzite konnte immer wieder ein auffallender Reichtum an idiomorphen Magnetitkristallen festgestellt werden, die allerdings überwiegend bereits zu Hämatit umgewandelt waren.

Schließlich zeigt auch noch ein drittes Gestein eine bemerkenswerte Konstanz im Auftreten entlang der NNE-SSW-Richtung, u. zw. die bereits im Bericht 1971 angeführten rötlichbraunen klastischen Gesteine. Die Vorkommen dieser meist in Form von ± erzreichen Quarzbreccien auftretenden Gesteine konnten bei der heurigen Kartierung weiter ausgedehnt werden. Sie ziehen von einem nördlichsten Fundpunkt etwa 500 m SE Wolfenstein über die Kote 583, das Rote Kreuz in den Ritzmannshofer Wald, wo ca. 500 m westlich der Teiche um den Ritzmannshof die südlichsten Vorkommen dieser Gesteine in unserem Kartierungsgebiet liegen.

4.

Bericht 1972 über Aufnahmen auf Blatt Krems (38)

Von Alois Matura

Im Berichtsjahr wurde die Kartierung des kristallinen Grundgebirges auf Blatt Krems im Raume Langenlois fortgesetzt. Als Grundlagen verwendete ich die Arbeiten von F. Becke, Ch. Bacon, L. Kölbl, L. Waldmann und R. Grill.

Regional betrachtet, liegt das untersuchte Gebiet im westfallenden Ostflügel der moldanubischen Serien in bezug auf den Gföhlergneis und außerdem nahe bis unmittelbar an der Überschiebungsgrenze zum Moravikum.

Vorherrschend sind Biotit, Plagioklas und Granat führende Paragneise. Sillimanit fehlt fast gänzlich, dafür tritt nicht selten Muskowit auf, ebenso Staurolith. Der Anorthitgehalt der Plagioklase liegt im Durchschnitt mit 22 bis 26% niedriger als in den Paragneisen westlich des Gföhlergneises. Augengneisgefüge sind geradezu typisch für diesen Bereich.

Trotz fehlender Aufschlüsse läßt sich mit Hilfe von Lesesteinen doch ableiten, daß der Gföhlergneis auch bei Lengenfeld unmittelbar von Amphiboliten unterlagert wird.

Im Steinbruch südlich Lengenfeld ist massiger Alkalisyenit aufgeschlossen; eine Fortsetzung des Syenitgneises von Krems—Stein und mit auffallenden Analogien zum „Wolfshofer Granit". Dieser lagergangartige Zug ist nicht geschlossen. Das Vorkommen von Lengenfeld reicht von südöstlich Droß bis 1,5 km nördlich Lengenfeld.

Diesem Syenitgneis auf größere Strecken zufällig benachbart ist ein Zug von Quarziten, Graphitquarziten und Graphitschiefern, verfolgbar bis ins Kremstal. Solche Gesteine treten aber auch weiter östlich, wie etwa am Loisberg, auf.

Die Rehberger Gabbroamphibolite mit Serpentiniteinschaltungen und Orthogneisbegleitern sind zwar zwischen Rehberg und Lengenfeld weitgehend von Löß bedeckt, doch sind die in Lengenfeld und von dort weiter gegen Nordosten ziehenden Amphibolite sicher die nördliche Fortsetzung der Rehberger Typen. Die Ähnlichkeit der „Gabbroamphibolite vom Loisberg" nördlich Langenlois mit den Rehberger Gabbroamphiboliten hat schon F. Becke aufgezeigt. Neben den schon erwähnten gibt es noch zahlreiche kleinere Amphibolitvorkommen, z. T. mit Serpentinit.

Ein granitischer Augengneis mit Biotitschiefer-Zwischenlagen wurde im westlichen Ortsgebiet von Langenlois gefunden. Es handelt sich mit großer Wahrscheinlichkeit, wie auch an der Kamptalstraße nördlich Zöbing, um Bittescher Gneis.

Im Liegenden des Granulits nordöstlich von Zöbing wurde ein kleines Vorkommen von Alkalisyenit gefunden, analog dem Typ von Krems—Stein und Droß—Lengenfeld; mit dem Auftreten in Granulitnähe ein weiterer deutlicher Bezug zum „Wolfshofer Granit". Über dem erwähnten Granulit folgt Paragneis. Beides transgressiv übergreifend, liegt das Perm von Zöbing.

Im Raume Lengenfeld—Langenlois ist die Lage der Schieferung starken Schwankungen unterworfen. So schwenkt das regionale Streichen zwischen Lengenfeld und Neumühle in nordöstliche Richtung. Bei Langenlois sind B-Tektonite nach NW-streichenden Achsen, die auch den Bittescher Gneis erfassen, verbreitet; dazwischen häufig subhorizontale Lagerung. Diese allgemeine Unruhe der Lagerung ist wohl größtenteils, aber nicht ausschließlich auf die Wirkung der moldanubischen Überschiebung und die Nähe der Überschiebungsbahn zurückzuführen.

5.

Bericht 1972 über geologische Untersuchungen im Wienerwald auf den Blättern 40 (Stockerau), 57 (Neulengbach) und 58 (Baden)

Von Siegmund Prey

Neben Besichtigungen und Untersuchungen im Rahmen von Exkursionsvorbereitungen sind Befunde von Kartierungen und Übersichtsbegehungen mitzuteilen.

Eines der interessantesten Gebiete war der nordwestliche Lainzer Tiergarten in einem vom oberen Gütenbachtal bis nahe Auhof sich erstreckenden Streifen. Hauptproblem der Untersuchungen waren einige Vorkommen von echter Buntmergelserie und ihre Position.

Nordwestlich und nördlich Rohrhaus bildet die Mittelkreide, örtlich mit Reiselsberger Sandsteinen, zwei fast zusammenhängende Halbfenster und setzt dann gegen Norden über die Stockwiesen und die Ausmündung des Schallanzer Grabens in Richtung Auhof fort.

Außer dem mir schon seit 1968 bekannten Vorkommen im oberen Gütenbachtal, das bei verbesserten Aufschlußverhältnissen genauer aufgenommen wurde, konnten noch an folgenden Punkten Vorkommen von Buntmergelserie aufgefunden werden: 200 m SSE Hirschgstemm am Waldrand (Aufgrabung an Quellfassung); am linken Bachufer 25 m nördlich der Wiesenecke 230 m NE P. 360 m (bei der Hochwiese); Gabelung der Grabenrinne knapp 400 m südlich P. 307 m; im Gekriech an der Straße zum Rohrhaus 150 m und 250 m SSE P. 307 m; im Grabensystem östlich der Straße sowie im Graben östlich der Großen Stockwiese etwa 70 m nördlich vom südlichen Wiesenende.

Die durchwegs kleinen und meist schlecht aufgeschlossenen Vorkommen liegen alle an der Hüttgrabenstörung zwischen roten Mittelkreideschiefern und Gaultflysch bzw. mit diesen verbundenen Kahlenberger Schichten im Südosten und untereozänen Laaber Schichten im Nordwesten. Es erfolgte eine Aufschiebung gegen Nordwesten. Interessant sind in diesem Raume ferner drei kleine Klippen von Neocomkalk, eine 200 m südöstlich P. 360 m (eine ganz kleine nördlich davon) und eine im Schottenwald im östlichen Seitengraben in 335 m Höhe (W-WSW P. 382), die sicher in Mittelkreide und Gaultflysch, aber nicht in Buntmergelserie liegen, während die Umgebung der dritten Klippe in der Rinne 300 m südwestlich P. 307 m nicht genügend gut aufgeschlossen ist.

Von Interesse dürfte ein Profil am Nordrand der Hauptklippenzone am Weg nordwestlich der Salmannsdorfer Höhe sein. Südlich der vom Dreimarkstein zum Gspöttgraben ziehenden Sieveringer Schichten liegt hier, eingeschlossen zwischen Gault und Mittelkreideschiefern, eine gefaltete Scholle aus Kahlenberger Schichten, die auch typische Mikrofaunen mit Sandschalern und in einem Falle auch vereinzelt *Globotruncana lapparenti* führen. Die Grenze zur Buntmergelserie der Hauptklippenzone ist nicht aufgeschlossen und auch nicht genau festzulegen. Buntmergelserie war bei einem Kanalbau in der Agnesgasse kurzzeitig aufgeschlossen.

In der Hauptklippenzone im Gebiete der Baunzen wurde in den untersten Hängen östlich vom Feuerstein eine langgestreckte Klippe aus schiefrigen Tonsteinen und grünen und roten Radiolariten entdeckt. Bemerkenswert ist, daß die roten Schiefertone südlich vom Ostende der Klippe eine typische Mikrofauna der Mittelkreide mit *Uvigerinammina jankoi* und *Trochammina globigeriniformis* geliefert haben, die solchen aus den Flyschserien entspricht. Anderseits stehen nördlich der Klippe in einer zum Südende der Ungerwiese hinaufleitenden Rinne typische Schiefer des Flyschgault mit entsprechender Fauna mit *Plectorecurvoides alternans* an. Hier sind noch weitere Untersuchungen nötig.

Gleichartige Schieferserien in anderer tektonischer Position gibt es übrigens auch im Graben südwestlich Deutschwald.

Die tektonische Stellung der roten Schiefer der Mittelkreide, die man mit denen bei Kahlenbergerdorf gleichstellen kann, im Hangenden der Sieveringer Schichten, beleuchten Straßenbau-Aufschlüsse nordwestlich vom Bahnhof Nußdorf. Es stehen Sieveringer Schichten an, die auch z. T. charakteristische Mikrofaunen mit *Rzehakina epigona* geliefert haben. Bemerkenswert ist aber, daß im Gekriech aus dem Hangenden der geschlossenen Sieveringer Schichten rote Schiefer der Mittelkreide mit typischer Fauna zutalgebracht wurden. Sie kommen aus jener heute verbauten Mulde, die auf der Höhe in eine seichte Rinne übergeht, die mit miozänem Lithothamnienkalk gefüllt ist (westlich Aussichtspunkt an der Eichelhofstraße).

Ein interessanter Fund von echten Kahlenberger Schichten im Gipfelgebiet des Kohlreitberges bei Neulengbach ist erwähnenswert. Ein spärlicher Aufschluß zeigt Sandkalke, helle Mergelschiefer und eine dünne Tonmergellage. Die Lesesteine im Gipfelgebiet sind ausschließlich dieselben Gesteine. Eine Mikrofauna aus dem Aufschluß mit vielen Dendrophryen, einer kümmerlichen *Rzehakina sp.* und ganz wenigen Globotruncanen sowie der Nannobefund, lautend auf Coniac — Campan, spricht für Kahlenberger Schichten. Gegen Süden schließt als Hangendes eine an Mürbsandsteinen reiche Flyschserie an, die als Altlengbacher Schichten anzusprechen ist. Vom Westende von Götzwiesen stammen Sandschalerfaunen mit *Rzehakina epigona;* eine Probe führte einige Hedbergellen, Gümbelinen und sehr kleine rotalide Kalkschaler. Die Anwesenheit der Kahlenberger Schichten, die noch auskartiert werden müssen, beweist, daß die große Schichtlücke zwischen Unterkreide und Maastricht in der Greifensteiner Decke tektonische Ursachen hat.

Nachdem der alte Steinbruch in Nest bei Altlengbach als Typlokalität der Altlengbacher Schichten nicht mehr brauchbar ist, wurde versucht, einen anderen geeigneten Aufschluß zu finden. Leider blieb die Suche fast vergeblich. Der einzige brauchbare Aufschluß liegt an der Auffahrt Preßbaum der Westautobahn, und zwar an der sie östlich begleitenden Forststraße südlich der Autobahn. Ein Schönheitsfehler ist das über die Aufschlüsse gebreitete Drahtgitter, das aber weitmaschig genug ist, daß man das Gestein noch gut erreichen kann. Gesteinsbestand, Mikrofauna und -flora sind passend (Maastricht).

In zweiter Linie kommt auch der Aufschluß in St. Andrä(-Wördern) oberhalb der Straßenstützmauer am südlichen Ortsende in Betracht.

Das bereits (Anzeiger Akad. Wiss., Jg. 1971) angedeutete neue Konzept über die Kahlenberger Decke gründet sich u. a. auf die Verteilung der Kahlenberger und Altlengbacher Schichten sowie die Verfolgung der Mittelkreidebasis. Demnach liegt das Westende der (neugefaßten) Kahlenberger Decke in der Gegend des Wienerwaldsees. Eine Folge dieser Überlegungen ist aber, daß die von GÖTZINGER beim Steinhartberg westlich Preßbaum als Nordrand der Kahlenberger Decke gezeichnete und beim Autobahnbau aufgeschlossen gewesene Überschiebung (GRILL, Verh. 1962) nur eine Teildeckengrenze innerhalb der Greifensteiner Decke ist.

6.

Bericht 1972 über geologische Arbeiten auf Blatt Neulengbach (57)

Von WOLFGANG SCHNABEL

Die im Vorjahr im Rahmen eines geologischen Baugutachtens unternommene Kartierung im Raum Rekawinkel, worüber in den Verhandlungen 1972/3, A 71 ff. berichtet ist, wurde fortgesetzt. Die Kartierung des Vorjahres wurde gegen Süden und Westen über den Raum Hochstraß, Jochgrabenberg und Pfalzberg erweitert, und das genau bekannte Autobahnprofil bei Hochstraß (GRÜN et al., Vh. Geol. B.-A. 1964/2, 226 ff.) in die flächenhafte geologische Landesaufnahme eingebaut.

Die bei Hochstraß in der oben zitierten Arbeit genau beschriebenen und in einem Detailprofil dargestellten Schichten der Oberen Altlengbacher Schichten und der Greifensteiner Schichten streichen ohne nennenswerte Querstörungen in WSW-ENE-Richtung über den Höhenzug des Jochgrabenberges und des Pfalzberges. Die Schwermineralzonen mit Granatvormacht, Granat-Zirkongleichgewicht und Zirkonvormacht sowie die durch Nannofossilführung gekennzeichneten Zonen des Maastricht und der Discoaster multiradiatus-Zone des Illerd mit dem im Hangenden folgenden mächtigen Sandsteinkomplex lassen sich in zahlreichen Bachprofilen, beginnend von der Westautobahn gegen Süden, auf den Höhenrücken des Jochgraben- und des Pfalzberges nachweisen und bilden kartierbare stratigraphische Einheiten. Die genannten Serien fallen bei generell aufrechter Lagerung mit 30 bis 70° gegen SSE. Sie gehören nach GÖTZINGER zur Kahlenberger Decke.

Es sei darauf hingewiesen, daß nach neuesten Untersuchungen von PREY (Aufnahmsbericht im selben Heft) die Kahlenberger Decke in diesem Raum nicht mehr existiert und die oben erwähnten Schichtfolgen einer südlichen Einheit der Greifensteiner Decke zuzurechnen sind.

7.

Bericht 1972 über geologische Arbeiten auf Blatt Ybbsitz (71)

Von WOLFGANG SCHNABEL

Im Berichtszeitraum wurden die Arbeiten der vergangenen Jahre fortgesetzt. Die Kartierung der Flyschzone im engeren Sinn (= Flyschzone nördlich des Klippenraumes) des Kartenblattes 71 war schon im Jahr 1971 abgeschlossen worden, detaillierte Probenuntersuchungen, über welche im Vorjahr noch nicht berichtet werden konnte, machten genauere zeitliche Einstufungen möglich. Die wichtigsten davon betreffen die alttertiären Flyschanteile, bei denen auf Grund bisheriger Befunde ein tiefpaleozänes Alter (Dan-Mont) angenommen wurde.

Durch Nannofossiluntersuchungen (H. STRADNER) in Verbindung mit Schwermineralanalysen und sedimentologischen Strukturen konnte dieser Paleozänflysch nun gegliedert und seine bisher aus diesem Raum bekannte stratigraphische Ausdehnung nach oben hin erweitert werden. Im Graben N Kücherlkreuz wurde im Vorjahr (Bericht Nr. 34) altpaleozäner Flysch erwähnt. Die höchsten Anteile desselben erbrachten eine für Flyschverhältnisse überraschend reichhaltige Nannofossilführung. Feinrhytmische Folgen dieser Serie ergaben Thanet- und Illerdalter, womit erstmals der Beweis erbracht ist, daß in der Flyschzone des westlichen Niederösterreich das gesamte Paleozän vertreten ist.

Auch lithologische und sedimentologische Neubeobachtungen können aus dieser Serie angeführt werden. So ist eine mächtige Folge (200 bis 250 m geschätzte Mächtigkeit) von Mont-Thanet-Alter durch harte, kieselige, glaukonitführende Sandsteinbänke mit mächtigeren Ton — Tonmergelzyklen ausgezeichnet. Es handelt sich sicherlich um das von früheren Autoren so oft erwähnte „Glaukoniteozän". Strömungsmarken deuten auf einen Materialtransport von Westen gegen Osten (also umgekehrt wie in dem darunterliegenden Flysch der Mürbsandsteinführenden Oberkreide von Maastricht-Dan-Alter). Auch die Schwermineralführung mit Zirkon-Turmalindominanz hebt diese Serie deutlich von der Hauptmasse der Mürbsandsteinführenden Oberkreide ab. Darauf liegt die geringmächtige Serie des Illerd (etwa 30 m), deren Sandsteine durch Zirkonvormacht auffallen und deren Tonmergel die auffallend reichen Nannofloren führen. Eine detaillierte Profilbeschreibung dieser paleozänen Flyschserien ist in Arbeit.

Durch die genauere Zonierung der Flyschschichtfolgen ist auch eine verläßlichere Auflösung der Tektonik der Flyschzone auf Blatt Ybbsitz ermöglicht worden. Von weiträumigen Schuppungen oder Teildecken ist schon im Vorjahr berichtet worden. Bedeutende Verstellungen von Blattverschiebungscharakter sind in den Gräben E St. Leonhard, W Grestener Hochkogel und unter den Alluvionen der Kleinen Erlauf bei Gresten zu rekonstruieren. Sie verstellen nur die Flyschzone, nicht aber die Klippenzone und die Frankenfelser Decke.

Der Kartierungsschwerpunkt des vergangenen Jahres lag in der Klippenzone, die geologische Aufnahme derselben wurde abgeschlossen. Die zahlreichen Neubeobachtungen werden in einer eigenen Arbeit bekanntgegeben werden.

Weiters wurde die Detailkartierung der Frankenfelser Decke begonnen und im Raum des Schallaubauernberges abgeschlossen, was eine Fortsetzung der Arbeiten von A. RUTTNER (Verh. Geol. B.-A. 1960/2, 227 ff.) gegen Westen bedeutet. Wie im Goganz sind auch hier zwei tektonische Stockwerke zu erkennen. Beide bestehen aus Hauptdolomit, Kössener Schichten, Schattwalder Schichten und Liasfleckenmergel, untergeordnet sind im höheren Stockwerk rot-grüne Flaserkalke vertreten (? Dogger).

Die Aufnahme der Gebiete Prochenberg, Maisberg und Gaisberg wurde begonnen und soll im kommenden Kartierungsjahr beendet werden. Für diesen Zeitraum ist der Abschluß der Neuaufnahme der Frankenfelser Decke und der Beginn der Kartierung der Lunzer Decke im Raum Klein- und Großprolling in Aussicht genommen.

8.

Aufnahmen 1972 im Bereich des Anninger (Blatt 58)

Von BENNO PLÖCHINGER

Zwischen dem zum Anningerhaus führenden Kalenderweg und dem Vierjochkogel (K. 656) wurde eine 80 bis 90 m mächtige, sanft SSE-fallende Malmkalkserie für mikrofazielle Studien systematisch beprobt. Ein mikritischer, dezimeter- bis

halbmetergebankter, bräunlichgrauer kieseliger Malmkalk mit braunen unregelmäßigen Hornsteinknauern und -linsen bildet das tiefste Niveau. Gegen das Hangende folgt ein ebenso kieseliger, grauer bis hellocker gefärbter calcarenitischer Kalk, der auf Grund seiner Brachiopodenführung in das Oxford-Unterkimmeridge gestellt werden kann (siehe Bericht 1971). Durch die Korngrößensortierung stellen sich Lagen ein, die reich an Ooiden, Pellets, Foraminiferen oder auch Algenbruchstücken sind. Man kann Pelmikrite bis -sparite, Foraminiferen- und Algenbiomikrite bis -sparite unterscheiden.

Das höchste Niveau der Malmkalkserie vertritt ein hellbräunlichgrauer, konglomeratischer Schuttkalk, der stellenweise reich an Riffkorallen, Bryozoen und Foraminiferen ist und in das Oxford-Unterkimmeridge gestellt werden kann (Bericht 1971). Spongien haben einen, durch ihre krustige Auswitterung leicht erkennbaren, großen Anteil am Fossilinhalt des Gesteines. Die dichteren Kalke dürften küstenferner, sublitoral, sedimentiert worden sein, die klatischen Kalke mit ihren bis etwa 5 cm großen Komponenten einem litoralen Brandungsschutt entsprechen. Abgesehen von den dichteren, hornsteinführenden Gesteinen und dem großen Spongiengehalt besteht eine gewisse litho- und biofazielle Vergleichbarkeit mit dem Tressensteinkalk (Kimmeridge) im Mittelabschnitt der Kalkalpen. Als Arbeitsgrundlage sollte man vielleicht vorerst die Malmkalke des Anninger als „Anningerkalke" zusammenfassen.

Ein bis 30 m mächtiger, wahrscheinlich jungpliozäner Blockschuttkörper mit faust-, kopf- oder auch metergroßen Komponenten aus kalkalpinem Material, darunter zahlreichen Malmkalkkomponenten, breitet sich zu beiden Seiten des unteren Baytaleinschnittes aber auch im Bereich der Richardshofterrasse aus. Er reicht mit Unterbrechungen bis N der Kote 361 im Norden, bis zu den Feldern östlich des Richardhofes im Osten und bis über den Kalenderweg im Süden und bedeckt somit lückenhaft ein etwa quadratkilometergroßes Areal.

Für die Einstufung des Blockschuttes in das Jungpliozän sprechen seine Auflagerung über dem oberpannonen Süßwasserkalk der Zone H an der Kote 416, NW des Richardshofes und seine Auflagerung über den 3 m mächtigen, ± tonigen, glimmerreichen Sanden und sandigen Mergeln des Oberpannon an der Oberkante der höchsten Etage des Gumpoldskirchner Schotterbruches. Die gelblichen Sande, die dezimetermächtige, sandige Mergellinsen, einen durch manganhältige Lagen verdeutlichten feinen Sedimentationsrhythmus mit Kreuzschichtung und auch kleine Verwürfe zeigen, dürften die NW des Richardshofes an der Terrasse auftretenden Süßwasserkalke seitlich ablösen.

Die genannten sandigen Ablagerungen des Oberpannon haben im Steinbruchbereich die lange bekannten, congerienführenden, luckigen pannonischen Feinbreccienbänke zur Unterlage. Diese nur metermächtigen Ablagerungen ruhen mit sanften östlichen Einfallen diskordant dem gefalteten Hauptdolomit der NNE-SSW-streichenden „Kalvarienberg-Antiklinale" am Wiener Beckenrand auf.

Im Dachsteinkalk des Prießnitztalgebietes liegt die nördliche Fortsetzung des N des Richardshofes vorliegenden kleinen Dachsteinkalkmugels. Längs eines Bruches, der nächst der Kote 356 in ESE-WNW-Richtung streicht, wurde der Dachsteinkalkkomplex gegen Norden auf die Kössener Schichten der nördlich vorgelagerten Scholle des Rehgrabens aufgeschuppt. Der durch seine Quellführung ausgezeichnete tiefe Einschnitt des Prießnitztales folgt zweifellos einer Beckenrandstörung.

Flyschgeröllführende Leithakalkbreccien des Badenien sind, wie bereits H. Küpper 1927 beschrieb, am blau markierten Weg von Thallern zum Kaisergerndl und an der Kote 355 mit sanftem Ostfallen aufgeschlossen. Offenbar wurden sie an der Terrasse in ähnlicher Weise von der Erosion des brandenden Pannonmeeres gekappt wie östlich davon die in NNE-SSW-Richtung verlaufende, durch Hauptdolomit gekennzeichnete, Aufwölbungszone.

NW der Einöd, W der durch das Große Kiental verlaufenden Störung, ist dem Hauptdolomit eine 300 m lange und 100 m breite, N-S-streichende, rhätische und malmische Gesteinspartie angelagert. Ein rötlicher, korallen- und lumachellenführender Rhätkalk bildet ab 400 m Sh. eine NNW-streichende Felsrippe. Gelegentlich zeigen sich in ihr Hierlatzkalk-Kluftfüllungen. Gegen Süden ruht diesen Gesteinen auf etwa 100 m Längserstreckung transgressiv ein bräunlichgrauer, hornsteinführender Malmkalk auf, der sporadisch Anklänge zur Riffkalkentwicklung erkennen läßt. Das Südostende der Malmmulde ist durch ein kleines, nahe des Kientalweges gelegenes Rhätkalkvorkommen gekennzeichnet.

Östlich des Gasthofes „Zur Einöd" zeigt sich der bräunliche Gosaukalksandstein des ehemaligen Gemeindesteinbruches durch einen N-S-streichenden Bruch von einer 10 m langen Hauptdolomitpartie abgesetzt. Auf ihr findet sich, unmittelbar unter dem Hangschutt, eine zwei Meter mächtige, von dunkelrot gefärbten sandigen Tonen begleitete Schotterlinse aus locker gepackten, bis über faustgroßem, gut gerundeten und etwas abgeflachten, vorwiegend aus Quarzporphyr bestehenden Geröllen. Die selektiv an Exotika angereicherten Schotter dieser sicherlich pleistozänen Ablagerung dürften vorwiegend exotikareichen Gosauablagerungen entstammen.

9.

Bericht über geologische Aufnahmen auf Blatt 75, Puchberg

Von Herbert Summesberger (auswärtiger Mitarbeiter)

In den Jahren 1971/72 standen je 15 Arbeitstage zur Verfügung. Davon wurden zehn Tage dazu verwendet, die Kartierung des Blattes Puchberg weiterzuführen und die Kalkalpen/Teritärgrenze zwischen Berndorf und Hernstein im Maßstab 1 : 10.000 zu kartieren.

Im Grillenberger Tal konnten erosiv isolierte Tertiärbrekzien erfaßt werden, die dem Hauptdolomit auflagern. Weiters wurde das gesamte Hauptdolomitgebiet zwischen Geyergraben, Grillenberger Tal, Schustergraben und Zobelgraben im Westen bis an den Geyer Sattel begangen. Auf den östlichen Ausläufern des großen Rosenkogels wurde Plattenkalk auf Hauptdolomit, von der Vorderen Mandling zum Lindkogel die Grenze Hauptdolomit/Dachsteinkalk kartiert. Ebenfalls im Lindkogelgebiet wurde die bisher unbekannte Schichtfolge von Enzesfelder Kalk und Klauskalk aufgenommen.

10.

Aufnahmsbericht 1972 zur Kartierung auf Blatt Mariazell (72)

Von Franz K. Bauer

Die Kartierung der letzten Jahre befaßte sich mit dem Gebiet westlich der Zeller Furche (Ötscher—Gemeindealpe—Zeller Hüte). In diesem Geländesommer wurde die Ostseite des Tales von Wienerbruck bis Mariazell aufgenommen.

Im Bereich Wienerbruck haben Werfener Schichten mit roten und grauen Schiefern und Sandsteinen größere Verbreitung, die keine Bedeckung von quartären Ablagerungen zeigen. Östlich des Stausees findet man Haselgebirge mit Gips, das weiter südöstlich nicht mehr vorkommt. Die Werfener Schichten werden von dünnbankigen, teilweise knolligen Kalken der Reiflinger Kalke überlagert, welche in den Ötschergräben bei Wienerbruck eine Verzahnung mit dem Wettersteindolomit zeigen.

Der Ameisberg wird vom Wettersteindolomit aufgebaut, der durch ein kleines, ganz am östlichen Blattrand gelegenes Vorkommen von Lunzer Sandstein gut gegen den Hauptdolomit abgrenzbar war. Die Grenze zieht durch das Tal von Lurg, in das quartäre Ablagerungen hineingreifen. Nach TOLLMANN (1967) ist diese tektonisch überprägte stratigraphische Grenze auch eine Deckengrenze, welche die Ötscherdecke von der Göllerdecke trennt. Die Störung scheint allerdings nicht so groß zu sein, daß sie eine Deckengrenze rechtfertigen würde.

Der Hauptdolomit nimmt eine größere Fläche ein und reicht bis zur Bürgeralpe. Südlich davon liegt eine Scholle von Dachsteinkalk und Kössener Schichten, letztere sind bei der Stehr Alm aufgeschlossen. In dem von der Stehr Alm nach Südosten einschneidenden Graben kommen Liasfleckenmergel mit Dezimeter mächtigen Brekzienlagen vor.

Die Gosauablagerungen sind an der Straße Mariazell—Rasing gut aufgeschlossen. Eine große Störungslinie (Puchberg—Mariazeller-Linie) verläuft südlich der Salza, in der kleine Schollen von Werfener Schichten und Gutensteiner Kalk liegen. Auch kleine Schollen von Hallstätter Kalk kommen im Bereich dieser Linie vor. An diese Linie schließt im Süden der Dachsteinkalk der Wipfelmäuer an, der zur Mürzalpendecke (TOLLMANN, 1967) gehört.

11.

Aufnahmsbericht 1972, Blatt Oberwart (137) und Rechnitz (138)

Von ALFRED PAHR (auswärtiger Mitarbeiter)

Im Bereich der Rechnitzer Schieferinsel wurde die im Randgebiet der beiden Kartenblätter auftretende, steil westfallende Serie weiter nach Norden verfolgt (Raum Unterkohlstätten—Glashütten—Günseck). Dabei ergab sich, daß nördlich und nordöstlich von Unterkohlstätten Phyllite dieser Einheit (steil westfallend bzw. saiger) an einer Störung an Sinnersdorfer Konglomerat grenzen.

Im Gebiet Unterkohlstätten—Weißenbachl (z. T. Blatt Rechnitz) liegt auf diesem Phyllit eine Folge von schlecht gerundeten Lokalschottern. Die Gerölle stammen zum größten Teil aus dem Bereich der Rechnitzer Schiefer (Quarzphyllit). Auffallend ist intensive Rotfärbung, außerdem treten darin auch häufig Limonitkrusten auf. Dies deutet ebenso wie die Rotfärbung auf Ablagerung in aridem Klima hin (Interglazial?). Diese „Rote Serie" ist auf Blatt Rechnitz weit verbreitet (Raum Gerisdorf—Lockenhaus—Hochstraß).

Die im Wechselgebiet neu gewonnenen Erkenntnisse boten Anlaß, die auf Blatt Oberwart auftretenden entsprechenden Schichtkomplexe einer Revision zu unterziehen. Die im Bereich Schmiedraith—Rettenbach auftretenden Graphitquarzite lassen sich gut mit den entsprechenden Schichtgliedern in den Liegenden Wechselschiefern (FAUPL) vergleichen, während die nördlich davon auftretenden z. T. diaphthoritischen Amphibolite sowie der diese unterlagernde Aplitgneis ihre Äquivalente z. T. im „Kristallin von Waldbach" (FAUPL, 1970) finden.

Im Raume Elsenau—Götzendorf findet sich hingegen eine Folge von metamorphen sauren, intermediären und basischen Vulkaniten, die im Wechselgebiet (bisher?) kein Gegenstück besitzen und die große Ähnlichkeit mit entsprechenden Gesteinen in der Habachserie zeigen. (Graben Götzendorf—Elsenau, Graben S Grabenmöcherl, Graben N Reitbüchl Pkt. 774.)

Die (tektonische) Überlagerung dieser Einheiten durch die Gesteine der Grobgneisserie ist an vielen Stellen klar erkennbar. NW Hattmannsdorf liegt Permomesozoikum

in der Fuge: Ein kleiner Komplex von ABP-Serie (Semmeringquarzit) liegt hier auf diaphthoritischen Amphiboliten der Wechselserie und wird überlagert von Hüllschiefer der Grobgneisserie. Es ist dies hier ein diaphthoritischer Granatglimmerschiefer mit massenhaft auftretenden Pseudomorphosen von Chloritoid nach Staurolith. Es kommt also hier die Überschiebung in einem Hiatus in der Metamorphose zum Ausdruck.

Begehungen im Bereich der Kartenblätter Aspang und Mattersburg wurden zu Vergleichszwecken (Wechselserie) vorgenommen.

12.

Bericht über Begehungen auf den Blättern Wien und Preßburg der Österreichischen Karte 1 : 200.000

Von Rudolf Grill

Für den quartärgeologischen Bereich konnten die im letzten Aufnahmsbericht mitgeteilten Ausscheidungen im Umkreis der Brucker Pforte durch neue Beobachtungen weiter unterbaut werden. Andere Begehungen betrafen das Gebiet im Süden und Südosten Wiens. Auf den Fluren des Marchfeldes wurden zahlreiche Aufschlüsse zur sedimentpetrographischen Beprobung durch Dr. G. Woletz ausgewählt, wie auch von vielen Aufschlüssen im Wiener Becken südlich der Donau und den Randpartien der pannonischen Ebene entsprechende Bemusterungen durchgeführt wurden. Einschlägige Bereisungen im steirisch-burgenländischen Raab-Rabnitz Gebiet haben Dr. Woletz und Dr. W. Fuchs durchgeführt und berichten darüber in diesen Aufnahmsberichten. Für den tertiären Anteil sind wertvolle Daten insbesondere im Tullner Feld angefallen. Dr. T. Cernajsek und Dr. M. E. Schmid haben im Gebiet der Wiener Neustädter Pforte bzw. des Eisenstädter Beckens sowie im mittleren Burgenland Aufsammlungen vorgenommen und berichten ihrerseits darüber.

Ein wichtiger Fixpunkt zur altersmäßigen Deutung der Schotterflur am Ostfuße der Parndorfer Platte konnte in der großen Schottergrube etwa 1,5 km SE des Kleylehofes, knapp an der Grenze, gefunden werden. Der in 125 m Seehöhe gelegene, etwa 10 m tiefe Aufschluß weist über einem Schotterstoß wechselnden Aufbaues eine schwache Lößdecke auf. Tiefgehende, enggepackte Frostauchungen fanden sich insbesondere im mittleren Teil der Grube. Diese nur ganz wenig über die Leitha-Talaue sich erhebende Flur dürfte damit gleichaltrig mit dem Heideboden nördlich des Flusses sein, der im letzten Aufnahmsbericht charakterisiert wurde, demnach also wahrscheinlich dem Mittelpleistozän angehören. Ein von H. Küpper 1955 (Beiträge zur Pleistozänforschung in Österreich) beschriebener und als Skizze wiedergegebener Aufschluß an der Bundesstraße E Nickelsdorf, dicht an der Grenze, wäre als weiterer Punkt zur Einstufung unserer jenseits der Grenze sich fortsetzenden Flur am Fuße der Parndorfer Platte anzuführen. Diese Grube zwischen Nickelsdorf und Hegyeshalom ist heute leider verstürzt. Nach H. Küpper war über dem Schotter eine kryoturbat gestörte Lößbedeckung zu sehen.

Die Schotter im Vorfelde der Parndorfer Platte und im Bereiche des Heidebodens sind eindeutig Donauschotter. Die Grenze gegen die jungpleistozänen Seewinkelschotter ist etwa südlich Halbturn zu suchen. Über deren Herkunft sollen u. a. die im Gang befindlichen schwermineralogischen Untersuchungen Klarheit erbringen.

Zur altersmäßigen Deutung der Seewinkelsedimente ergab sich ein weiterer Anhaltspunkt durch die palynologische Analyse eines Seetons E des Dammes im nördlichen Randbereich des Oberen Stinker Sees. Der durch eine Künette 1,5 m tief aufgeschlossen gewesene bläulichgraue, leicht grünliche, feinsandig-glimmerige Mergel bis

Mergelsand lieferte nach der Bearbeitung von Frau Dr. I. DRAXLER ein *Pinus*-reiches Pollenspektrum mit der von verschiedenen Lokalitäten schon bekannten und beschriebenen striierten Pollenform (W. KLAUS). Diese Assoziation könnte auf Würmfrühglazial weisen.

Ein guter Punkt zur Kenntnis des tieferen Schotterfeldes der Parndorfer Platte, das wir mit dem Terrassensystem W Seyring parallelisieren, ergab sich durch die Tiefbohrung Halbturn 1 der Österreichischen Mineralölverwaltung AG. Bei dieser in 153 m Seehöhe etwa 1 km NE des Wittmannshofes gelegenen Aufschlußbohrung ist die Quartärbedeckung 8 m mächtig und baut sich zum Hauptteil aus ferretisierten Schottern kleineren und mittleren Kalibers auf. Erst gegen die Basis zu stellte sich ein fein- bis mittelkörniger, mit einzelnen Grobkompenenten durchsetzter weißer frischer Schotter ein. Neben den resistenten Komponenten führt dieser auch viele kalkalpine Gerölle und nähert sich damit durchaus dem Aussehen des heutigen Donauschotters. Das im weiteren durchfahrene Jungtertiärprofil streicht obertags im näheren Umkreis nur mit seinen oberpannonischen Anteilen aus, u. a. im Sockel des Ostabfalles der Terrasse.

Im Wiener Becken südlich der Donau konnte die in den großen Schottergruben W Wiener Neustadt fixierte Zweiteilung der Steinfeldschotter in ein tieferes, vermutlich rißzeitliches und ein höheres, wahrscheinlich würmzeitliches Stockwerk westwärts weiter gegen Weikersdorf verfolgt werden. In der großen Schottergrube nördlich der Straße, etwa 1 km W der Autobahn, und in der kleineren Grube südlich der Straße, etwa 2,5 km W der Autobahn, sind der graue Hangendschotter und der braune Liegendschotter, dieser mit sandig-lehmigem Zwischenmittel, aufgeschlossen. Kryoturbationen im Hangenden des Liegendschotters oder Humuszonen konnten hier nicht beobachtet werden. Wo im Norden des Beckens die älteren Schotteranteile gegenüber den jüngeren herausheben, kam ein möglicherweise rißzeitlicher Talboden von Himberg gegen Schwechat zu zur Erhaltung. Die wenige Meter über der Talaue gelegene Flur ist derzeit bei Himberg, Pellendorf und Zwölfaxing gut aufgeschlossen. Bei Pellendorf schalten sich dem hauptsächlich aus Quarzgeröllen, aber auch aus kalkalpinen und Flyschgeröllen aufgebauten Schotterstoß mächtige Aulehm- und Siltlagen ein. Im Hangenden sind die Schotter stark ferretisiert. Tiefgreifende Kryoturbationen sind hier ebenso eindrucksvoll wie in den Schottergruben bei Zwölfaxing. Hier finden sich im Hangenden auch Reste fossiler Bodenbildungen, die in die Frosttaschen teilweise miteinbezogen sind, und Lößbedeckung.

Vielleicht ist obige Terrasse gleichaltrig mit der Schotterflur südlich des Liesingbaches, auf der der neue Großmarkt erbaut wurde. Dazu ist ergänzend zum letzten Aufnahmsbericht noch anzufügen, daß der tertiäre Sockel der im Süden davon sich erhebenden Leopoldsdorfer Platte im Einschnitt südlich des Bahnhofes Inzersdorf—Metzgerwerke durch Erweiterung gut aufgeschlossen war. Von Dir. Dr. KÜPPER aufgesammelte Mergelproben ergaben nach der Durcharbeitung von T. CERNAJSEK eine schöne Ostracodenfauna des Mittelpannons, Zone D.

Jünger als die Flur Pellendorf—Zwölfaxing ist zweifellos der in der Literatur als Mannswörther Terrasse bekannte Talboden, dessen genaue Umgrenzung festgehalten wurde. Die Aufschlußverhältnisse sind derzeit dürftig. An einer Stelle konnte eine untiefe Froststauchung festgehalten werden. Ein Vergleich mit würmzeitlichen Fluren, wie sie W. FUCHS aus den südlichen Randgebieten des Tullner Feldes bekannt machte, ist naheliegend.

Obwohl im Zuge der eingangs angeführten Aufsammlungen zahlreiche meist neuere Gruben in der Praterterrasse nördlich der Donau studiert wurden, konnte von Wien bis zur March nirgends eine Froststauchung gefunden werden. Dies entspricht den

bisherigen Erfahrungen des Autors, wie sie in seinen verschiedenen einschlägigen Schriften festgehalten sind. Die von J. FINK beobachteten und beschriebenen Kryoturbationen in einer inzwischen längst aufgelassenen Schottergrube S Gerasdorf sind demnach vorläufig immer noch ein isoliertes Vorkommen. Vielleicht blieb hier eine Partie würmzeitlichen Schotters von der Umlagerung im Holozän verschont, von der ansonst der gesamte Schotterkörper betroffen worden zu sein scheint, wie dies für Teile des Tullner Feldes von W. FUCHS beschrieben wurde.

Für die tertiären Sedimente wurde die Kenntnis des gegenständlichen Gebietes insbesondere durch die stratigraphische Auswertung zahlreicher Proben von Bohrungen der Österreichischen Donaukraftwerke AG im Tullner Feld im Zusammenhang mit dem bereits in Bau befindlichen Kraftwerk Altenwörth bereichert. Einige Bohrungen wurden auch bereits für das geplante Kraftwerk Greifenstein ausgeführt. Die einschlägigen Untersuchungen wurden durch Dr. W. FUCHS und Dr. M. E. SCHMID, für Greifenstein von Dr. S. PREY ausgeführt. Im Kremser Trichter fanden sich zahlreiche Punkte, die Badenien als Alter der Quartärunterlagerung bestätigen. Soweit die Foraminiferenfaunen zonenmäßige Anhaltspunkte ergaben, werden die Ablagerungen von M. E. SCHMID als Obere Lagenidenzone eingestuft. Die östlich der Traisenmündung einsetzenden Oncophoraschichten sind mikrofossilleer. Im Zusammenhang mit den Flysch- und Molassebohrungen N Greifenstein wurde auch das vom Verfasser entdeckte und auf der Geologischen Karte der Umgebung von Korneuburg und Stockerau festgehaltene Flyschvorkommen von Spillern neu beprobt. Die Bearbeitung ist im Gange.

Über Beobachtungen in der Baugrube für das Kernkraftwerk Zwentendorf wurde bereits durch W. FUCHS im Jahrbuch 1972 berichtet.

OBERÖSTERREICH — SALZBURG

13.

Bericht 1972 über Aufnahmen auf Blatt Perg (34)

Von WERNER FUCHS

Die geologische Kartierung des Kristallingebietes auf Blatt Perg ist weitgehend fortgeschritten. Mit gewissen Reambulierungen wird auf das Erscheinen der für die nächste Zeit zugesagten neuen topographischen Kartenunterlage gewartet. Mittlerweile sollen auch die kleinen Flächen tertiärer und quartärer Sedimentvorkommen vom Berichterstatter bearbeitet werden. Mit den Begehungen ist in der Schwertberger Bucht, deren östliche Hälfte vom Kartenausschnitt noch getroffen wird, begonnen worden.

Mit deutlich ausgeprägtem Oberflächenrelief taucht das kristalline Grundgebirge unter die Molasse. Diese alte, schon vor dem Egerien geschaffene Morphologie des heutigen Südrandes der Böhmischen Masse ist nur unvollkommen freigelegt. Im Bereiche der Schwertberger Bucht greifen tertiäre Ablagerungen weit nach Norden über. Mächtige Löß- und Lehmdecken erschweren das Erfassen der Schichten.

Im Kaolintagbau Weinzierl SE Schwertberg war jedoch ein sehr schönes und eindrucksvolles Profil geöffnet. Aus dem lokal wechselnd tiefgründig verwitterten und bis zu 10 m mächtig kaolinisierten Grundgebirge entwickeln sich übergangslos feinkörnige, stark tonige, ungeschichtete, zunächst noch weiße, dann gelbe bis weißlichblaue Kaolinsande, die lateral und vertikal zu weinroten, undeutlich geschichteten und graublauen, ebenfalls kaum eine Schichtung aufweisenden, ockerig anwitternden Tonen überführen. In den Tonen finden sich sehr selten eingelagerte Lignitschmitzen. Alle diese Sedimente, von den Übergangsschichten an der Basis bis zu den bunten Tonen, sind auch von der

südöstlichen Tertiärumrahmung des Dunkelsteiner Waldes und daran nördlich anschließenden Gebieten bekannt (u. a. W. FUCHS, 1972). Sie stellen Vertreter des Pielacher Tegels vor. Mit scharfer, nahezu waagrechter Abrasionsfläche liegen darauf bis zu 6 m mächtig werdende, grobkörnige, resche, fahl- bis hellgelbe Quarzsande, die nicht selten in sich Konkretionsbildungen unregelmäßiger Formgestaltung und verstreut immer wieder Quarz- und Kristallingerölle von Kies- bis Feinschottergröße bergen. Die Ausbildung dieser Jüngeren Linzer Sande (W. FUCHS, 1968) gleicht völlig jener der Jüngeren Melker Sande vom Wachtberg bei St. Pölten in Niederösterreich, desgleichen ihre stratigraphische Position. Darüber folgen, ein merkliches Oberflächenrelief des Sandkörpers begrabend, bis zu 20 m mächtige, schichtige, etwas mergelige, blau- bis violettgraue, bergfrisch dunkelgraue bis schwarze Tonmergel des Älteren Schliers mit vielgestaltigen Toneisensteinkonkretionen. Während des Pleistozäns haben sodann gewaltige Solifluktionsströme vielfach die gesamte Abfolge der Tertiärablagerungen durchschnitten, so daß häufig in dem Gemisch präquartärer Sedimente mit Lehmmassen pleistozäne Knochenfunde gemacht werden (z. B. Mammut, Riesenhirsch usw.).

Weitere Vorkommen von Pielacher Tegel konnten in den grünblauen, partienweise etwas feinsandigen Tonen in der großen Baugrube für das Schwimmbad in Schwertberg, in mehreren Baugrundaushüben NE Schwertberg, im frischen Weganriß beim Bauer zu Bach und in einem seichten Drainagegraben beim Gehöft Posthuber festgehalten werden. Ein größeres Areal Jüngerer Linzer Sande, das auch in einer Sandgrube abgebaut wird, findet sich N bzw. E des Hofes Wagerer ganz im Norden der Schwertberger Bucht. Braune, zum Teil etwas mergelige Schliertone des Älteren Schliers überlagern den Pielacher Tegel in geringer Mächtigkeit in der Baugrube des Schwertberger Schwimmbades. Im Aushub des Abflußgrabens beim Posthuber beobachtet man sehr häufig in den hangenden Anteilen trocken grauviolette, blättrig zerfallende Tonschiefer desselben Tertiärgliedes.

Dichte und in mehrere Niveaus gliederbare Schotterdecken beleuchten die pleistozäne Geschichte des Gebietes. Eine klare, flächenmäßige Trennung der hohen Quarzrestschotter der Donau von gleichaltrigen Ablagerungen der Aist konnte noch nicht durchgeführt werden. Die Lokalschotter scheinen etwas feinkörniger zu sein, führen häufiger Kristallinkomponenten und die Quarzgerölle sind weniger gut gerundet und bestehen aus „buntscheckigem" Quarz. Sicher aber konnten sie in der kleinen Schottergrube hinter dem Gehöft Bauer im Berg über Schwertberg als Aist-Ablagerungen erkannt werden (im Gegensatz zu HANS FISCHER, 1965, der darin eine Donauakkumulation erblickte). Der bis etwa 3 m hohe Aufschluß entblößt einzelne dünne Lagen fein- bis selten mittelkörniger, „scheckiger" Quarz- und vereinzelt Kristallingerölle mäßiger Abrollung in rotbrauner, eckiger, feiner Grundgebirgsschutt- und Sandmatrix, die auch die dickeren Zwischenschaltungen aufbaut. Das Sediment ist schlecht gewaschen, unsortiert und von undeutlicher Schichtung durchzogen; es entspricht also keineswegs dem gewohnten Bild fossiler Donauabsätze.

Im Kaolintagbau Weinzierl war auch sehr schön eine NW-SE-streichende Bruchlinie, wie sie im westlichen Teil des auf österreichischem Gebiet liegenden Anteiles der Böhmischen Masse sehr zahlreich aufscheinen, mit gewaltiger Harnischfläche aufgeschlossen. Die Situation der daran angelagerten Tertiärablagerungen macht hier keine Reaktivierung tektonischer Vorgänge an dieser Linie während des Tertiärs wahrscheinlich. Den Verhältnissen im niederösterreichischen Raum entsprechend, dürfte sich bloß die tertiäre Sedimentation in den vorher durch langwährende Erosionsperioden tiefgreifend ausgeschürften, ehemaligen Bewegungszonen der späteren Abtragung erfolgreicher entzogen haben.

14.

Bericht über quartärgeologische Arbeiten im Steyrtal auf dem Blatt 68 Kirchdorf an der Krems

Von Dirk van Husen (auswärtiger Mitarbeiter)

Im Anschluß an die Arbeiten im oberen Steyrtal (Bericht 1971) wurde die Kartierung im Bereich Klaus—Molln und der angrenzenden Seitentäler fortgesetzt. Die Niederterrasse mit ihren Teilfeldern wurde im Steyrtal bis in die Talweitung von Molln verfolgt. Sie hat hier denselben Aufbau und Habitus wie weiter flußaufwärts. In ihrer Oberfläche treten nördlich der Haltestelle Agonitz und östlich des Riedberges Dolinen auf, die wahrscheinlich über gipsführenden Opponitzer Schichten entstehen. Auf ihrem Niveau stellten sich auch die autochtonen Terrassen des Everts Grabens bei Micheldorf am Kienberge und in der Garnweid ein.

Spuren von Gletschern der Würmeiszeit konnten am Nordabfall des Sengsengebirges bis jetzt nur in der Hopfing gefunden werden. Der Gletscher stieß hier mit einer schmalen Zunge bis zur Kote 545 vor und schüttete eine kleine Endmoräne auf. An diese schließt die Niederterrasse an, die knapp unter der Talwasserscheide zur Garnweid nach Westen ins Tal des Palten Baches umbiegt. Im Bereich Zagelbauer—Dirngraben sind hier von Süden mächtige Schwemmkegel und Murenschübe aufgesetzt, die ihre Wurzeln in den unverhältnismäßig tiefen und steifen Gräben bei Bachwiesen haben. Ob diese ihre Entstehung einer Hangbewegung der ausgehenden Rißeiszeit verdanken, wird noch zu klären sein.

Am Nordabfall der Grenzmauer waren das Kar der Schedlbauer Alm, in dem eine prächtige Moränenfolge erhalten geblieben ist, und das Kar oberhalb des Kremsursprungs vergletschert. An den groben Moränen beim Kremsursprung setzt eine steile Terrasse an, die, der Krems folgend, bis in den Raum von Micheldorf zu verfolgen ist.

Aus dem Verlauf der Niederterrasse ist zu erkennen, daß zu dieser Zeit bereits das heutige Flußnetz voll entwickelt war. Bei der Zerschneidung der Niederterrasse bildeten sich beim Bertl und Steyrdurchbruch Epigenesen aus.

Südöstlich des Ortes Molln an der Mündung der Garnweid sperrt ein nach Norden gekrümmter Wall das Tal. Er wird in seinem südlichen Teil (zur Garnweid hin) von typischer Moräne aufgebaut. Den nördlichen Teil bilden grobe, kaum gerundete und klassierte Schotter und Kiese, die oft von Feinsand- und Lehmlagen mit stark wechselndem Einfallen nach Süden und Norden unterbrochen werden. Diese sind oft gestaucht oder von kleinen Störungen durchsetzt. Die Ablagerung entspricht am ehestens einem Moränenwall, der von einem Gletscher aus der Garnweid aufgeschüttet wurde, während das Mollner Becken noch mit Eis erfüllt war. In den Schottern finden sich immer wieder Komponenten aus dem Kristallin der Niedern Tauern (Amphibolit, Granatglimmerschiefer, Gneis, Phyllit), die bereits alle eine fortgeschrittene Verwitterung zeigen. Sie können nur durch einen Gletscher aus dem Ennstal hierher transportiert worden sein. Daher wird diese Bildung am ehesten einer Spätphase der Rißvereisung, in der die Gletscher das letzte Mal bis hierher vorstießen, zuzuordnen sein.

Ebenso zu einer Rückzugsphase dieser Vereisung dürfte die Schotterterrasse in ca. 470 m Höhe südöstlich von Molln gehören. Sie besteht aus schlecht sortierten Schottern, die in ihrer Zusammensetzung mehr dem Einzugsgebiet der Garnweid und Krummen Steyrling entsprechen und wahrscheinlich eine Eisrandterrasse darstellen. Möglicherweise kann aber auch für die Bildung der hohen Schotter bei Goritz und die Schwemmkegel bei Plursch in 470 bis 460 m Höhe (sie sind von der Niederterrasse unterschnitten) der gleiche Mechanismus angenommen werden.

Weitere Spuren der Rißeiszeit fanden sich noch südlich von Frauenstein in den glazial überformten Tälern. So war beim Zisternenbau beim Kirchweger eine gut ausgebildete Grundmoräne mit Fernmaterial aufgeschlossen, die randlich von Schottern und Stautonen überlagert wird, die die Wanne zwischen Evertsbach und dem Gehöft nach dem Eisrückzug verfüllten.

Die teils gut verfestigten und bereits stark verwitterten Schotter orographisch links hoch über dem Ausgang des Everts Grabens stellen wahrscheinlich den Rest eines Talverbaues der ausgehenden Rißeiszeit dar.

In der Talweitung von Frauenstein auf oder an den kleinen Hügeln tritt ein sehr gut verfestigtes Konglomerat auf (westlich Seewald, südlich Eck, Frauenstein). Es besteht aus gut gerundeten und klassierten Kalkschottern, die stark verwittert sind und von Karstschläuchen durchzogen werden. Es liegt immer einer nahezu ebenen Unterlage in 490 bis 500 m Höhe auf, die sehr wahrscheinlich einen alten Talboden markiert, der ehemals die ganze Talweitung in dieser Höhe überspannt hat. Verebnungen, die gut mit diesen korrespondieren, finden sich noch im Tal nördlich des Otterberges, beim Pichlbauer und Ramsau. Letztere lassen vermuten, daß die Entwässerung damals aus der Hopfing noch über die Garnweid nach Norden und aus dem Tal südlich des Kerblgsoll nach Westen erfolgte. Ebenso zu diesem Talboden gehört der Hügel nordnordöstlich vom Pichelbauern im Zinneck, dessen Gipfel von den gleichen Konglomeraten aufgebaut ist und der durch eine Doline vom Hang getrennt wird.

Das Alter dieses Talbodens möchte ich fürs erste im Vergleich mit ähnlichen Bildungen im benachbarten Ennstal als Praemindel angeben. Seine Zerstörung wäre demnach im Großen Interglazial teils durch den Fluß, teils durch Verkarstung erfolgt, an deren Linien sich die kleinen Täler in der Hügellandschaft südlich Frauenstein ausbildeten. Diese wurden dann in der Rißeiszeit vom Gletscher überformt und weitgehend mit Moräne versiegelt. An einigen Stellen (südöstlich Eck, bei Seewald, 1 km westlich WH Unter Steinwänd) finden sich aber auch noch heute offen zutage tretende Dolinen.

In diese Zeit fällt sehr wahrscheinlich auch die Anlage des heutigen Laufes des Palten Baches durch wiederholte Flankenanzapfung.

15.

Bericht 1972 über geologische Aufnahmen in der Flyschzone bei Gmunden auf den Blättern 67 (Grünau im Almtal) und 66 (Gmunden)

Von Siegmund Prey

Im Jahre 1972 wurde damit begonnen, die in den Nachkriegsjahren auf veralteten Blättern gemachten geologischen Aufnahmen im Gebiete östlich des Traunsees auf das inzwischen erschienene neue Blatt Grünau i. A. zu übertragen. Wegen der Unterschiede der beiden Kartengrundlagen sind Geländebegehungen erforderlich, die gleichzeitig der Beseitigung von Unklarheiten, aber auch Verfeinerungen dienen sollen. Auch auf Blatt Gmunden sind Revisionen notwendig, zumal auch hier neue Aufschlüsse existieren.

Auf Blatt 67 wurde am Westrand begonnen und zuerst ein Streifen zwischen Radmoos, Schrattenau und dem Nordrand der Kalkalpen begangen. Am Kalkalpenrand ist die Kartierung noch nicht fertiggestellt. Eine Reihe von Forstwegen erleichtert die Arbeit sehr.

Bezüglich der dem Traunstein vorgelagerten Einheit soll nur der Fund von Lumachellen in rhätischen Plattenkalken an dem die Gamsgrube im Norden abschließenden Riegel erwähnt werden.

Im Winkel südlich vom Laudachsee und im nordöstlich gelegenen Talkessel scheint als südlichstes Element der Flyschzone Gaultflysch anzustehen. Nördlich schließt daran die Klippenzone an, die vor allem durch zwei auffallendere Klippen aus Grestener Sandstein markiert wird: eine am Westufer des Laudachsees (mit Gryphaeen; außerdem stammt von hier ein seinerzeit gemachter Fund eines Arietiten) und eine neben der in die Schrattenau führenden Forststraße, 700 m nordöstlich vom See. Buntmergelserie ist nur spurenweise zu erkennen, die Umgebung der Klippen ist Schutt oder Rutschgelände. Ein wenig nördlicher streicht das Helvetikum des Gschliefgrabens von Westen heran, wird aber immer schmaler. Im tieferen Teil der Rutschmulde nordöstlich vom Laudachsee ist Helvetikum als Substrat der Rutschung mehrmals deutlich zu erkennen. Aber auch für eine Beteiligung von Gaultflysch an der Basis des nördlich anschließenden Flysches (Zementmergelserie) sind Anzeichen vorhanden. Interessant ist im Ostteil der Mulde das Vorkommen von gerundeten Granitblöcken vorwiegend in einer Höhe um 900 m und von gehäuften Blöcken eines grünlichen, untergeordnet auch rötlichen Hornsteinkalkes in einer Höhe zwischen 850 und 870 Metern. Der Hornsteinkalk ist als eine durch die Rutschung vertragene Klippe zu deuten. Die Blöcke findet man hauptsächlich in den Gerinnen.

Das Fenster von Helvetikum und Klippenzone wird im Norden von Flysch begrenzt, dessen basale Schichten — etwas Gaultflysch, bunte Schiefer und Linsen von Reiselsberger Sandstein — im Graben östlich Radmoos anstehen. Das Hauptbaumaterial des Flysches ist in diesem Raume die Zementmergelserie. Ein antiklinaler Aufbruch bunter Schiefer in den Rutschgebieten 1,5 km NE Laudachsee weist auf enge steile Falten hin. Faltung in der Zementmergelserie kann man an der Schrattenaustraße im Graben sehen. In der Zementmergelserie ist aber auch eine schmale Mulde aus Mürbsandsteinführender Oberkreide eingelagert, die nach Osten hin etwa an der Laudach enden dürfte und im Graben östlich Radmoos die Zementmergelserie etwa auf 150 m Breite einengt.

Vom Radmoossattel nordwärts steht der Flysch des Grünberges an. Auch hier gewähren neue Forstwege und die bei der Präparierung der Schipisten geschaffenen Aufschlüsse bessere Einblicke. Die seinerzeit hier noch kaum geübte Beobachtung der Schichtunterseiten unterstützt die Rekonstruktion des Faltenbaues. Ergänzungen sind hier weiterhin notwendig.

An den Bergvorsprüngen nordnordöstlich Traunstein und nordöstlich Katzenstein kleben Gehängebreccien, die auf kalkalpinem Untergrund wurzeln und auf seine Vorlagen übergreifen. Daher werden sie oft und kräftig an mehreren Seiten von Rutschungen und Sackungen angegriffen. Aus dem Verband der Breccien stammt ein Riesenblock von Gutensteiner Kalk (Diploporenfund) am Ostrand des erwähnten Rutschgebietes 1,5 km NE Laudachsee in 840 m Höhe unmittelbar an der Schrattenaustraße. Seine Wanderstrecke von dem wahrscheinlichen Herkunftsgebiet am Nordrand der Kalkalpenfront bis hierher beträgt etwa 1 km.

Die Kartierung der vielen größtenteils würmeiszeitlichen Lokalmoränen ist jetzt gleichfalls viel genauer möglich als früher. Eine schon damals gestellte Frage, ob einige Anhäufungen von Klippengesteinen (meist Grestener Sandsteine) Moränenschutt oder anstehende Klippen sind, dürfte, mit Ausnahme vielleicht zweier Vorkommen, doch im Sinne einer Deutung als Moränenschutt zu entscheiden sein.

16.

Bericht 1972 über geologische Aufnahmen im Gebiete von Windischgarsten auf den Blättern 98 (Liezen) und 99 (Rottenmann), sowie Begehungen auf Blatt 68 (Kirchdorf)

Von Siegmund Prey

Im oberen Salzatal, etwa 200 m nordöstlich der Salzahütte, setzt hinter der aus Opponitzer Kalk bestehenden Wandstufe Opponitzer Kalk am Südhang des Tales noch ungefähr 200 m weiter nach Osten fort. Die Begrenzung bilden Störungen im Norden und Osten, während im Süden ein rascher Übergang in den hangenden Hauptdolomit erfolgt. Die Einstufung gründet sich auf Funde von *Ostrea montis caprilis*. Hinter dem Vorkommen steht nur mehr Hauptdolomit an.

Interessante Aufschlüsse in Opponitzer Kalken bietet die neue Forststraße, die nordwestlich vom Hengstpaß die Hänge des Langfrist durchquert. Die Kalkpartie, die die hell anwitternden oft runden Hornsteine enthält, scheint nur im Ostteil, und zwar in einer tieferen Schicht, vorzukommen. Im westlicheren Teil wechseln meist bankige oder plattige dunkler graubraune Kalke ab, in denen auch einige konkordante Einschaltungen von Schieferlagen vom Habitus der Reingrabener Schiefer mit Mächtigkeiten von 0,3 bis zu wenigen Metern vorkommen. Die Kalke fallen mittelsteil unter die hangenden Hauptdolomite ein.

Gegenstand neuerlicher Untersuchungen waren verschiedene Kalke unklaren Alters.

Beim Steinwändler, an der Zufahrt im Wiesengelände, wurden die ziemlich hell gefärbten und oft ziemlich reichlich organische Strukturen zeigenden Kalke in der vergeblichen Hoffnung auf einschlägige Fossilfunde abgesucht. Es blieb bei vereinzelten Crinoiden. Auch Dünnschliffe erbrachten keine entscheidenden Hinweise. Der Verdacht auf rhätisches Alter bleibt bestehen. Die an der Straße im Wald früher beobachtete Wechsellagerung der hier mehr grauen Kalke mit Hauptdolomit hat sich allerdings als tektonische Struktur herausgestellt.

Ähnlich wie mit den Kalken beim Steinwändler steht es mit den Kalken am Hügel WSW Rohrauergut in Unterlainberg bei St. Pankraz. Die Hauptmasse des im Norden an Hauptdolomit stoßenden Kalkes könnte durchaus Opponitzer Kalk sein. Dazu passen aber wenig die im Nordhang aufgefundenen ziemlich hell gefärbten oolithischen Kalke. Auch hier stehen noch entscheidende Altershinweise aus.

Etwa in der Fortsetzung dieser Kalke liegen diejenigen, die am nördlichen Hangfuß des Teichltales bei Dirnbach anstehen und in der geologischen Karte Blatt Kirchdorf als Reiflinger Kalke eingetragen sind. An der ins Vorder Rettenbachtal führenden Straße stehen anfänglich dunkel graubraune bituminöse Kalke an, die sich auf Grund von Funden von *Ostrea montis caprilis* in einer dünnbankigen Partie als Opponitzer Kalke erwiesen haben. Das Hangende ist ein enorm zerrütteter Hauptdolomitkeil, der an einer Störung an wirkliche Reiflinger Kalke grenzt. Diese Kalke können am Hangfuß weiter gegen Nordwesten verfolgt werden und gehen im Hangenden in graue Wettersteinkalke über. Im Nordhang des Falkensteines geht aber der Wettersteinkalk in weißen zuckerkörnigen Dolomit über, der auch die ganze Breite des Rettenbachtales einnimmt und Wettersteindolomit sein dürfte.

Darauf, daß die in der geologischen Karte hier als Hauptdolomite eingetragenen Dolomite eher Wettersteindolomite sein dürften, weisen auch Beobachtungen im Raume nördlich St. Pankraz hin, wo oft unvermittelt kleine Körper von Wettersteinkalk im Dolomit auftreten und anderseits auch der südliche Wettersteinkalk in hellen Dolomit übergeht. Der südlich vom Kalk ein Stück nicht aufgeschlossene Hauptdolomit beginnt in der Gegend von St. Pankraz gegen Osten breiter zu werden. Beim Saubachgut

stehen dann Lunzer Schichten an, die im Norden von Wettersteinkalken und -dolomiten, im Süden von deutlich dunklerem bankigem Hauptdolomit flankiert werden.

Im Kalkzug nördlich Kleiner, der auf längere Strecke als schmaler Zug zwischen Hauptdolomit eingeklemmt ist und der aus grauen, häufig hellgelblichen, untergeordnet auch roten Kalken besteht, wurde ebenfalls versucht, Fossilien zu finden — leider nicht durchwegs mit Erfolg. Eine erste Durchsicht von Dünnschliffen ergab aber Hinweise auf oberste Trias, eventuell auch untersten Lias. Außer den Kalken sind kalkige, kleine Gerölle führende Gosausandsteine in geringer Menge vorhanden.

An neuen Teilstücken von Forstwegen im Gebiete des Imitzbergs wurde im Nordhang unterhalb der stark zerrütteten Gutensteiner Kalke in der von dort ausgehenden und an der Oberfläche lückenlos erscheinenden Hangverschüttung Rauhwacken angefahren. An dem in den Lettnergraben führenden Stichweg liegen über bunten Werfener Schichten z. T. stark aufgeweichte braungraue Letten mit grünen und violetten Schiefersplitterchen und Quarzitbröckchen, die von verwitterten Rauhwacken und Haselgebirge stammen dürften. Eingelagert sind kleine Partien von leicht verkittetem Schutt aus Schiefern und Sandsteinen. Gegen Westen kommen allmählich Kalkgeschiebe hinzu und es vollzieht sich ein Übergang in Moräne.

An der Südwestseite des Imitzberges stehen an einem neuen Forstwegstück Rauhwacken und dazugehörige dunkle Kalke an. Rauhwackenaufschlüsse gibt es auch am neueren Güterweg nördlich Flinderlmühle.

Eine im Titel nicht erwähnte Übersichtsfahrt mit dem Ziele, Einblick in die Gebiete unmittelbar nördlich vom Sengsengebirge zu erhalten, führte ins Tal der Krummen Steyrling. Von den Beobachtungen soll aber nur eine mitgeteilt werden, die von allgemeinerem Interesse ist. In der auffallenden, mit Schottern und Moränen ausgefüllten Talweitung In Santen wurden im Graben westlich der Brücke P. 514 m unter Hauptdolomit löcherige wasserwegsame Rauhwacken beobachtet, die die Vermutung zulassen, daß diese Talweitung durch Ausräumung anstehender Rauhwacken und Gipse des Opponitzer Niveaus verursacht wird. Übrigens gibt es im Jahrbuch des Österreichischen Alpenvereins 1869 die Schilderung eines plötzlichen Erdfalles bei Molln, als dessen Ursache Auslaugung von Opponitzer Gips im Untergrund des Mollner Beckens anzunehmen ist. Gleiche Vorgänge könnten auch die bekannten lokalen Erdbeben des Gebietes auslösen.

17.

Bericht über geologische Aufnahmen auf den Blättern 69 Reichraming und 70 Waidhofen an der Ybbs

Von Herbert Summesberger (auswärtiger Mitarbeiter)

In den Jahren 1971/72 standen je 15 Arbeitstage zur Verfügung. Davon dienten zwanzig Tage der Profilaufnahme auf Blatt 69 Reichraming sowie Vergleichsbegehungen auf Blatt 70 Waidhofen.

Auf Blatt 69 wurde die profilmäßige Aufnahme der zahlreichen Aufschlüsse an neuen Forststraßen weiter betrieben:

a) Forststraße Bernau (Almkogel—Katzenhirn): Hier wurde eine Tithon-„Neokom" Schichtfolge angetroffen, die wenige Ammoniten und Belemniten führt. Das Tithon umfaßt rote Knollenkalke, das „Neokom" ist differenziert in rote, ebenflächige Kalke und überlagernde graue, mergelige Schrambachschichten. Ebenfalls an der Forststraße Bernau („Bei den drei Tannen") ist eine Schichtfolge zu beobachten, die von Fleckenkalken in schwarze, rostfleckige Mergel übergeht.

b) Reichramingbach (Straßentunnel; ehemalige Waldbahn): Direkt beim Tunnel ist eine schichtparallele, spaltenfreie Überlagerung von Hierlatzkalk auf Hauptdolomit zu beobachten. 160 m südlich ist zur Zeit eine 3,8 × 5,6 m große Hauptdolomitplatte mit Trockenrissen aufgeschlossen.

c) Am Wendbach (östlich Trattenbach) konnten drei Profile vermessen werden; insbesondere die Schichtfolge an der Mündung des Trattenbaches verdient hervorgehoben zu werden: Über grauem Fleckenkalk und Hornsteinkalk (Lias?) liegen 96 m hellen, gutgebankten Kalkes mit einem hohen Gehalt an meist feinverteilter Kieselsubstanz. Charakteristisch ist das Vorherrschen der Crinoiden, die oft die Hauptmasse des Gesteins ausmachen. Die Farbe schwankt zwischen grau und weiß. Durch eine Überlagerung mit roten Knollenkalken und roten, glatten Kalken (Tithon—Neokom) ist der zeitliche Umfang auf eine Zeitspanne zwischen Lias und Tithon vorerst eingeschränkt. Diese „Wendbachschichten" (Wandstufen am linken Ennsufer W von Losenstein) sind für die Schichtfolge der nördlichen Weyrer Bögen von großer Bedeutung. Vorerst konnte ich sie nach Osten bis zum Liegendschenkel

d) der Rettenbachmulde (Klausgrabenenge SW von Neustift; 28 m mächtig) und in der

e) Pechgrabenenge (S des Buchdenkmals; 49 m mächtig) feststellen.

f) Auch die Schichtfolge im Aufschluß der Ennstalbundesstraße SE der Ortstafel von Hintstein bei Großraming ist hierher zustellen. Über 5,5 m Rotkalk (Hierlatzkalk) mit mehreren Generationen von Kalzitrasen in Klüften folgen ca. 90 m körnigen Kieselkalkes, der hier massig ist und nur gelegentlich Bänderung zeigt. Die Folge ist stark von Klüften mit rosa bis gelblichen Füllungen durchsetzt. Auch hier ist die Serie jünger als eine von GEYER (1911) angeführte Liasfauna.

Ein weiteres markantes Schichtglied im Nordteil der Weyrer Bögen ist ein grobgebankter, mikritischer Kalk von wachsgelber, rosa oder bräunlicher Farbe, der häufig Ammoniten und Belemniten, selten *Pygope* führt. Bereits im Hangendflügel der Rettenbachmulde, im aufgenommenen Profil des

g) Dachsgrabens, nimmt dieses Schichtglied mit einer Mächtigkeit von 8,2 m die stratigraphische Position unter den roten Knollenkalken ein, die im Liegendflügel die Wendbachschichten innehatten. Die gleiche Lagerung ist in den sechs bisher aufgenommenen Profilen des Gebietes W von Trattenbach und im Profil Oberplaißa (Katzenhirn) zu beobachten.

Damit ist nachgewiesen, daß der „Dachsgrabenkalk" (vorläufige Arbeitsbezeichnung) zumindest die Hangendpartien der Wendbachschichten vertreten kann.

Als drittes Schichtglied kann der Vilser Kalk, ein meist hellroter Crinoidenkalk mit häufigen Brachiopoden, beide vorgenannten Gesteinstypen vertreten. Im Profil an der Wendbachmündung liegt über der mächtigen Serie von Wendbachschichten eine nur 0,6 m mächtige Bank, im Steinbruch der zweiten Pechgrabenenge folgen über halb so mächtigen Wendbachschichten 14 m Vilser Kalk. Durch eine 4 m mächtige Einschaltung von Dachsgrabenkalk in eine Serie von Vilser Kalk im Hintstein Graben bei Losenstein scheint mir auch die direkte Vertretbarkeit dieser beiden Gesteinstypen erwiesen zu sein.

Weitere aufgenommene Profile:

h) Wolkerlmauer (Pechgraben): Jura—Kreide Folge

i) Forstweg Schubstein (Pechgraben): Fleckenmergel über Plattenkalk mit z. T. Megalodonten.

j) Rabengraben (Alpenstein, Reichramingbach Süd): Deckscholle von Dachsteinkalk mit Hierlatzkalk auf einer Unterlage von Unterkreide- bis Mittelkreidemergel.

Weitere Befahrungen wurden im Gebiet südlich Brunnbach, Falkenstein-Stubau und Schnabelberg (Waidhofen) durchgeführt.

18.

Aufnahmen 1972 auf den Blättern St. Wolfgang (95) und Hallein (94)

Von Benno Plöchinger

1. Aufnahmen auf Blatt St. Wolfgang

Für die Ergänzung der Erläuterungen zur Geologischen Karte des Wolfgangseegebietes wurden um St. Gilgen und Strobl sowie in der Nördlichen Osterhorngruppe restliche Untersuchungen durchgeführt. Zwischen Ischl und Strobl wurde durch Neuaufnahmen 1 : 10.000 das Ziel verfolgt, die Fertigstellung des Kartenblattes St. Wolfgang 1 : 50.000 voranzutreiben.

a) Untersuchungen im Bereich der geologischen Karte des Wolfgangseegebietes.

Nach freundlichem Hinweis von Herrn Mag. Breuer, St. Gilgen, wurde der Hippuritenkalk- Aufschluß 40 m WNW Gasthof Post, St. Gilgen, das zum südlichen Ende der Hippuritenkalkrippe des Lohwandls gehört, näher untersucht. Dünne rote Mergeleinschaltungen in den grauen Mergeln, die mit mittelsteilem südlichen Einfallen dem Hippuritenkalk aufruhen, führen nach H. Stradner eine fraglich unterkretazische Nannoflora und die von W. Fuchs untersuchte Mikrofauna ließe eine solche Einstufung am ehesten zu. Wahrscheinlich handelt es sich um umgelagerte Fossilien in einem mit dem Hippuritenkalk in das Coniac zu stellenden Sediment; die Einschwemmung eines unterkretazischen Materials in die Flachwassergosau des Wolfgangseetales erscheint ohne weiteres möglich.

Interessante Einblicke boten die Grundaushübe für die Irlreith-Appartement-Häuser in St. Gilgen. Hier mischen sich in einem rutschungsgefährdeten Gebiet dunkle Gaultflyschtone mit eozänen Buntmergeln des Ultrahelvetikums.

Herrn Wolfgang Jirikowski, Hintersee, verdanke ich eine Megafossilaufsammlung im Saubachgraben der Zwölferhorn-Westseite. Herr Dr. L. Krystyn hat die Ammoniten in dankenswerter Weise bestimmt und mir anläßlich einer gemeinsamen Exkursion in den Saubachgraben wertvolle Hinweise gegeben. Die Ergebnisse der im Detail durchgeführten Untersuchungen in diesem Graben werden in den Erläuterungen zur Wolfgangseekarte nur auszugsweise und vorläufig mitgeteilt.

Am neu gebauten, noch nicht freigegebenenFahrweg zur Schartenalm, der SW Strobl von der Bundesstraße abzweigt, sind Buntmergel des Ultrahelvetikums, Gaultflysch und Reiselsberger Sandstein aufgeschlossen, Sedimente, die zum Strobler Fenster gehören. Gaultflysch liegt in 640 und 740 m Seehöhe vor und der Reiselsberger Sandstein tritt vor einer gegen Westen ausholenden Kehre, in 830 m Seehöhe auf. Die sanft NNW-fallenden Buntmergel, die in 5 m Länge und 2 m Höhe an der südlichen Straßenböschung südlich der Breitenbachquelle angeschnitten wurden, bestehen aus braungrauen, mürben Mergelschiefern mit Manganhäuten und darin eingeschalteten roten Tonschieferlinsen. Diese führen eine mitteleozäne Nannoflora (det. H. Stradner) mit *Discoaster deflandrei, Reticulofenestra* sp., *Sphenolithus radians* und *Chriphragmalithus cristatus*.

Zu den am Moosgraben SW Strobl in 620 m Seehöhe aufgeschlossenen oberkretazischen Buntmergeln des Ultrahelvetikums gehören vor allem weißlichgraue, dunkel gefleckte, ± harte, gebankte bis schiefrige Mergel. Sie stimmen faziell wie nannofloristisch mit den Buntmergeln überein, die auf Blatt Ruhpolding, E Eisenärzt, mächtig entwickelt sind. Herrn Dr. Freimoser verdanke ich die Führung zu diesem Vorkommen. Aus dem Sediment des Moosgrabens bestimmte H. Stradner *Micula staurophora, Watznaueria barnesae, Cretarhabdus anthophorus, Prediscosphaera cretacea, Cribrosphaerella ehrenbergi, Arkangelskiella* sp., aus dem Sediment E Eisenärzt *Micula staurophora, Watz-*

naueria barnesae, Cretarhabdus crenulatus, Eiffelithus turriseiffeli, Cribrosphaerella ehrenbergi, Zygodiscus spiralis und *Lucianorhabdus cayeuxi.*

b) Aufnahmen beiderseits des Ischltales zwischen Strobl und Bad Ischl.

Bei der Aufnahme im Bereich der über 1000 m mächtigen „Fahrenberg-Gosau" N des Rettenkogels verdienen die sicherlich tiefmalmischen, kieseligen, radiolarienreichen Sedimente nahe der Sonntagskaralm hervorgehoben zu werden. Sie bilden dort die Basis der etwa 200 m mächtigen, meist locker durch ein lateritisches Bindemittel gebundenen, groben Transgressionskonglomerate der Gosau. Das Gestein ist vorwiegend hellocker bis rötlich, feinkörnig bis dicht, hat einen muscheligen Bruch und zeigt auf den Kluftflächen Mangandentriten. Gegen das Liegende finden sich lokal Übergänge zu einem intensiv roten Radiolarit.

N der Moosgassner Alm werden die Konglomerate von grauen Gosausandsteinen und Mergeln überlagert. Der vom Ort Weißenbach ausgehende neue Fahrweg zu dieser Alm schließt die fossilreichen Sedimente quer zum Streichen auf; die systematisch entnommenen Proben versprechen eine genaue mikrofaunistische Horizontierung.

Die Gosaukonglomerate eines etwa kilometerlangen Rückens überlagern S zwischen Weißenbach und Voglhub die Gosaumergel und -sandsteine mit steilem NNE-Fallen.

Gut gerundete, bis zu mehrere Meter große Blöcke, die zwischen den Koten 640 und 729 im Grenzbereich der feinklastischen Ablagerungen zum Hangendkonglomerat aufruhen, dürften am Südrand des Ischltales eine Eisrandterrasse markieren.

Die zur Gosau des Wolfgangseetales gehörende nordfallende Serie zwischen dem Ischltal und dem Nussensee weist in ihrem stratigraphisch tiefsten Teil eine etwa 150 m mächtige Folge deutlich gradierter Sandsteine und quarzreicher Fein- bis Mittelkonglomerate mit Mergelschiefereinschaltungen auf. Gegen das Hangende werden die Sedimente von 150 bis 200 m mächtigen grauen Sandsteinen abgelöst, deren zunehmend dicke Mergelschiefereinschaltungen eine Flachwassermikrofauna des Coniac aufweisen. Als stratigraphisch höchste Gosauablagerungen sind die etwa 200 m mächtigen, roten Globotruncanen- (Nierentaler-)Mergel zu nennen, die im Bereich von Lindau weitgehend von pleistozänen Ablagerungen bedeckt werden.

Die konglomeratreichen Sedimente des tiefsten Niveaus wurden W des Nussensees von Gesteinen der Hallstätter Fazies überschoben und bilden eine Falte mit sanft westfallender Achse. Auch in den überlagernden, steil N-fallenden Gosausandsteinen und -mergeln sind Falten mit sanft W-fallenden Achsen zu beobachten. Fraglich ist noch, ob die verruschelten grauen Sandsteine und Mergel, die an der Abzweigung Ischtal—Nussensee, 30 m ENE Gasthof „Zur Ramsau", einen kleinen Mugel bilden, bereits zum nördlichen Gegenflügel der Gosaumulde zählen.

Die etwa 200 m lange und 150 m breite, E-W-streichende und S-fallende, zur Hallstätter Entwicklung gehörende Gesteinspartie zwischen den beiden zum Nussensee führenden Straßen, ist von Norden nach Süden aus Haselgebirge, Reiflinger Kalk und Wettersteindolomit aufgebaut. Der graue, knollig-kieselige, gelegentlich rötlich verfärbte Reiflinger Kalk beinhaltet nach der Bestimmung von H. P. Schönlaub die höheranisischen Conodontenformen *Gondolella excelsa* Mosher, *Gondolella navicula* Huckriede, *Gondolella mombergensis* Tatge und *Gladigondolella tethydis* (Huckriede).

Die steil N-fallenden, gebankten Dachsteikalke der stirnenden Gamsfeldmasse werden gegen das Hangende von sanft N-fallenden, schollenförmig zerlegten bunten „Hallstätter Kalken" abgelöst. Der Übergang ist vor allem an der S des Nussensees vorbeiführenden, zum Teil fertiggestellten Fahrstraße zur Katrin zu studieren. Megalodonten (z. B. *Conchodus infraliasicus*), Diceratiden und Korallen (Thecosmilien) verweisen auf den Biotop dieses größtenteils rötlich gefärbten Kalkes. Nächst der

Waidinger Alm E des Strobler Weißenbachtales konnte das rhätische Alter der roten korallenführenden Kalke durch den Conodonteninhalt (det. H. MOSTLER) erkannt werden. Am Übergang vom bräunlichen Dachsteinkalk zum vielfach himbeerroten „Hallstätter Kalk" ist das Gestein sedimentärbrecciös und zeigt neben den hellbräunlichgrauen Dachsteinkalkkomponenten und den charakteristischen dunkelroten Schmitzen auch rote „Hallstätter Kalk"-Komponenten.

An der Nordseite des Ischltales läßt sich die am Lugberg kilometerbreit einsetzende, gegen Osten zunehmend schmäler werdende Plassenkalkmasse bis E Radau, also über die etwas versetzende Leonsbergstörung hinaus, verfolgen. Der Plassenkalk der Koten 747 und 862 ist gegen Norden einigen steil S-fallenden Lamellen aufgeschuppt, die aus Plattenkalk, buntem Rhätkalk und Kössener Schichten bestehen.

Der von der Schwarzenseestraße abzweigende, am Gehöft Kuchler vorbeiführende Weg schließt NE-fallende Kössener Schichten auf. An der gegen Westen einbiegenden Strecke werden sie von einer hellocker gefärbten rhätischen Korallenkalkbank und diese von dem sicherlich bereits unterliassischen, oolithischen, hier kieselig entwickelten Beinsteinkalk überlagert.

2. Aufnahmen auf Blatt Hallein

Die Aufnahmen 1 : 10.000 im Bereich des Gollinger Schwarzenberges und des Lammertales, für die nur wenige Tage zur Verfügung standen, verfolgten das Ziel, die im Jahrbuch 1952 veröffentlichte Aufnahme 1 : 25.000 zu verfeinern und dieser Art eine endgültige Klärung der noch problematischen tektonischen Situation in die Wege zu leiten.

Die östlich von Golling gelegene Hallstätter Deckenscholle des Mehlsteines, die mit basalem Haselgebirge dem mitteltriadischen Dolomit des Gollinger Schwarzenberges aufruht, erwies sich auch nach dem Conodonteninhalt als Pötschenkalk. H. P. SCHÖNLAUB erkannte im Lösungsrückstand dieses Kalkes die mittelnorischen Formen *Epigondolella abneptis* (HUCKRIEDE) und *Epigondolella permica* (HAYASHI). Das Haselgebirge an der Basis der Scholle ist Teil des großen Haselgebirgsvorkommens N der Scheffau, das somit ebenso als auf dem Dolomit des Schwarzenberges liegend angenommen werden kann.

N der Hinterkellau ist die große, aus buntem Hallstätter Kalk aufgebaute und von Haselgebirge umgebene Scholle der Kote 852 den steilgestellten Oberalmer Schichten des Südflügels der Weitenauer Neokommulde aufgelagert. Ihre westliche Verlängerung finden die Oberalmer Schichten im E-W-streichenden Rücken des Rabensteines bei Golling.

Welche Bedeutung den bis zu dezimetergroßen graugrünen, feinglimmerigen Schmitzen aus Haselgebirgston beizumessen ist, die in einer sedimentärbrecciösen Lage der Oberalmer Schichten 500 m W des Gehöftes Hinterkellau und am Südrand des Rabensteines (siehe vorjährigen Bericht) auftreten und an erstgenannter Stelle einem Haselgebirgston normal aufzuruhen scheinen, muß erst vollends geklärt werden. Würde sich durch weitere Studien ein Transgressionskontakt herausstellen, läge ein Hinweis auf die vormalmische Platznahme der Lammermasse vor, so wie man sie auch entlang der Tennengebirgsstirne durch die Auflagerung dieser Masse auf den Oberlias-Dogger-Strubbergschichten ableiten könnte. Es muß betont werden, daß eine solche Vorstellung im Widerspruch zu den Verhältnissen östlich und nördlich der genannten fraglichen Transgressionsbildung steht, wo kilometerlange Hallstätter Schollen eindeutig den tithonen bis unterkretazischen Ablagerungen des Osterhorn-Tirolikums aufruhen.

Die allem Anschein nach mit dem mitteltriadischen Dolomit der Hallstätter Serie nächst der Wallingalm verknüpften karnischen Sedimente streichen zur Lehngriesalm und sind ein sicherer Bestandteil der Schwarzenberg-Serie. Gestört erscheint lediglich der Kontakt zwischen den Werfener Schichten und den mitteltriadischen Gesteinen S

der Wallingalm, innerhalb der Hallstätter Serie. Im Haselbachgraben schaltet sich bei 650 m Seehöhe zwischen den saiger gestellten NW-streichenden Werfener Schichten und dem ebenso gelagerten Mitteltriasdolomit eine Gutensteiner Kalk-Partie ein. Ansonsten finden die Werfener Schichten durchwegs anomalen Kontakt mit dem Dolomit. Tektonische Reduktion und Steilstellung lassen auf eine weitgehende Einengung schließen.

Die beim Ausbau der Lammertal-Bundesstraße entstandenen Aufschlüsse bestätigen i. a. die seinerzeit von H. P. CORNELIUS und dem Berichterstatter gewonnenen Erfahrungen. Steil S-fallende Glanzschiefer und kalzitdurchaderte dunkle Gutensteiner Kalke mit einer sanft NNE-fallenden Falte zeigen sich zwischen dem starren Mitteltriasdolomit der Kote 703 und dem ebenso starren *Monotis salinaria*-führenden Hallstätter Kalk des Vorderen Strubberges eingeklemmt. Ein Bruch trennt den Hallstätter Kalk vom östlich folgenden Gutensteiner Kalk.

Am Ladenberg (1394) SW Hintersee wurde im Tirolikum der Inneren Osterhorngruppe eine 500 m lange und 200 m breite Rutschung auskartiert, die von den quellfähigen Mergeln der Kössener Schichten des östlichen Berghanges ausging und sich in die kieseligen Ablagerungen der Malmbasis zurückverlegte. Von den Sackungsrissen in den Malmbasisschichten in 1240 m Seehöhe, E K. 1262, reicht die Rutschung bis fast in den Ladenbachgraben.

In 1170 m Seehöhe, nach Querung der abgerutschten kieseligen Malmbasisschichten und einer ebenso abgerutschten Adneter Kalk-Scholle, findet sich 500 m SE der Ladenbergalm noch eine unversehrt gebliebene Felsstufe mit einem horizontal gelagerten, 12 m mächtigen Liashornsteinkalk und einem hangenden 5 m mächtigen Adneter Kalk.

19.

Bericht 1972 über Aufnahmen auf Blatt 96 Bad Ischl

Von ULRIKE PISTOTNIK (auswärtige Mitarbeiterin)

Die Arbeiten auf Blatt Ischl wurden im Sommer mit der Kartierung der Kattrin und Bereichen nördlich des Sarsteines fortgesetzt.

Die Schichtfolge der Kattrin setzt sich aus hellem kleinklüftigen Wettersteindolomit, geringmächtigen dunklen Schiefertonen und glimmerreichen Sandsteinen (Karn) und gebankten Dachsteinkalken zusammen. Die Dachsteinkalke führen Korallen und Megalodonten; dolomitische Algenrasen sind häufig, ebenso die Dolomitisierung ganzer Schichtpakete, besonders in den eher liegenden Komplexen. Im Gipfelbereich der Kattrin selbst fallen die Kalke in eindrucksvollen Platten steil gegen Norden.

Die Verfolgung des klastischen Karns ist nicht durchgehend möglich; meist ist es vom Schutt der überlagernden Dachsteinkalke verhüllt. Ob die Wiederkehr der Serien im rechten Seitengraben des Kälbergrabens an der Südseite der Kattrin auf Verfaltung bzw. auf Verschuppung zurückzuführen ist oder ob eine stratigraphische Wiederholung vorliegt, konnte bis jetzt nicht entschieden werden.

Am Ausgang des Goiserer Weißenbachtales grenzen die Wettersteindolomite der Kattrin gegen Tressensteinkalke (Jochwand), die die Überlagerung der Hallstätter Zone von Bad Goisern westlich der Traun bilden. Die Tressensteinkalke scheinen unter die Wettersteindolomite abzutauchen; der direkte Kontakt ist aber nirgends erschlossen.

Die Dachsteinkalke der Kattrin zeigen in ihren hangenden Anteilen Rotsedimente als Zwickelfüllungen und in Hohlräumen von Fossilien (besonders Korallen), so daß eine bunte Gesteinfolge entsteht, die außerhalb des Kartenblattes in die roten Kalke des Nussensees übergehen dürfte.

Im Nordosten und Osten wird die Dachsteinkalkentwicklung der Kattrin von einer Hallstätter- bzw. Pötschenkalken vergleichbaren Serie unterlagert. Das genaue Alter, ihre fazielle und tektonische Position werden noch der Gegenstand weiterer Untersuchungen sein.

Das Hügelgelände nördlich der Abhänge der Kattrin zwischen Teicht Bach und Ischl wird weitgehend von Quartär verhüllt, unter dem stellenweise (z. B. nördlich Katereck) Gosaukonglomerate, -sandsteine und -mergel anstehen.

Das Gebiet nördlich des Sarsteines liegt im Bereich der Graufazies (Pötschenkalk und -dolomit, Pedataschichten, Zlambachschichten) der Hallstätter Entwicklung. Abgesehen vom Hornkogel, der über Zlambachschichten eine Juraschichtfolge mit Tressenstein- und Acanthicuskalken zeigt, werden die bewaldeten Mittelgebirgserhebungen (Pötschenwand, Klameck Kogel, Dimmel Berg, Sommersberg Kogel, Ischl Kogel) von Pötschenkalken und -dolomiten, die Rutschhänge nördlich des Leisling Baches von Zlambachschichten aufgebaut. Ein auffälliges, vorwiegend E-W- und N-S-verlaufendes Störungsnetz trennt die einzelnen Höhenzüge.

Die Basis des Sarsteines selbst ist durch die neue Pötschenstraße erschlossen: über teils kalkigen Werfener Schichten folgen dunkle gebankte Kalke und helle Wettersteindolomite. Der Kontakt zur Hallstätter Zone ist am ganzen Nordfuß des Sarsteines durch mächtige Schuttfächer verhüllt.

20.

Bericht 1972 über Aufnahmen auf Blatt 96 (Bad Ischl)

Von Gerhard Schäffer

Gebiet bei der Klausalm SW von Hallstatt und S des Hallstätter Salzberges

Dieser Bereich wird im wesentlichen aus Dachsteinkalk aufgebaut. Darüber folgt eine geringmächtige Jura-Schichtfolge.

An der Forststraße vom Schlaipfenmoos zum Hohen Sieg ist ein Profil im Dachsteinkalk aufgeschlossen, welches eine Arenit bis Onkoid-Oolithfazies zeigt, die etwa 50 m aufgeschlossen ist.

Die Bänke, die 1 bis 5 m mächtig sind und bis 80° nach Westen fallen, haben einen ziemlich einheitlichen Aufbau. Sie bestehen aus Arenit, der fast immer im Hangenden durch eine Oolith-Onkoidfazies ersetzt wird. Seltener tritt diese Fazies auch im mittleren Bereich dieser Bänke auf. Im Hangenden der Bänke treten häufig Megalodonten und Hohlräume auf, die mit einem Calzitsaum ausgekleidet sind und mit rotem-gelbem Lutit gefüllt sind. Fast nach jeder Bank folgt eine geringmächtige Lage aus rotem Kalkmergel, der auch von einer Breccie begleitet sein kann. Darüber folgen Fleckenmergel. Beim Klauskogel Bach sind diese ebenfalls aufgeschlossen. Sie führen hier nach E Spengler, 1918, Ammoniten des oberen Unter-Lias: *Arietites ambiguus* Geyer (H.-M.) und *Arietites (Amioceras)* cf. *mendax* Fucini (H.-M.).

Diese gehören nach Sieber ins tiefere Sinémurien. Der Fundpunkt konnte wieder gefunden werden. Die Fleckenmergel haben hier eine Mächtigkeit von 20 bis 30 m. Darüber folgt eine Breccie (Megolisthostrom). Sie wird bis 25 m mächtig. Die Komponenten bestehen aus Dachsteinkalk, Hirlatzkalk und mikritischem Rotkalk. Die Matrix besteht aus rotem Mikrit. An einer Stelle E des Klauskogels treten auch Mangankrusten auf, die dem Klauskalk entsprechen dürften. Die Komponenten nehmen nach Südwesten an Größe zu, so daß es zu Dachsteinkalk-Schollen von mehreren 100 m Durchmesser, die mit dieser Breccie verbunden sind, kommen kann.

Darüber liegt in zwei Aufschlüssen beim Klauskogelbach Radiolarit.

Gebiet Bad Ischl—Trauntal—Pernegg—Reinfalzalm—Tauern—Rettenbach

Südlich des Rettenbachtales setzen sich die Dachsteinkalke des Toten Gebirges fort, die hier selten Megalodonten, vereinzelt Korallen und Triasinen führen. Westlich des Gamsloches konnten mehrere Meter mächtige Oolithbänke angetroffen werden. Darüber folgt zwischen Reiterndorf und Mehlsackgraben eine Jura-Schichtfolge die zum größten Teil als Schwellen-Fazies vorliegt und desahlb nur sehr geringe Mächtigkeit besitzt.

Am Weg Rettenbachwildnis über den Mehlsackgraben zur Tauernhütte liegt in einer Höhe von 880 m folgendes Profil vor:

Gebankter Dachsteinkalk selten mit Megalodonten, ungestört darüber 4 m Jura-Rotkalk mit bis 50 cm großen eckig-gerundeten Komponenten überwiegend aus Hornstein (für diesen Kalk steht der Zeitraum von Lias bis unterem Malm zur Verfügung), überlagert von einigen Zehnermetern Tressensteinkalk.

Geht man von hier etwa 2 km nach Osten, so wird dieses Profil durch mehrere 100 m mächtige Fleckenmergel und Oberalmerschichten ersetzt.

Im Südwesten vom Gamsloch in Richtung Gschwandalm kann folgendes Sammelprofil erstellt werden:

Dachsteinkalk mit Oolithbänken, darüber 0 bis 20 m Radiolarit — er nimmt von Osten nach Westen an Mächtigkeit zu; es folgen ca. 2 m rot-violetter Flaserkalk, teilweise mit brecciösem Habitus, darüber 15 bis 20 m helle rosa-graue mikritische Kalke mit Suturen, überlagert von etwa 10 m roten und grauen, flaserigen, kieseligen Mergeln. Darüber folgen neocome Sandsteine und Mergel, die die Kollowratshöhe aufbauen, in denen Inoceramen und *Necomites* sp. angetroffen wurden.

Diese Jurafazies reicht mit geringfügigen Änderungen bis zum Hubkogel und über den Sulz Bach bis Unter- und Obereck.

Diese Schichten wurden von A. Fenninger & H.-L. Holzer, 1971, am Hubkogel untersucht und eingehend beschrieben und als Rettenbachkalke bezeichnet.

Sie haben einen stratigraphischen Umfang von Oxfordium-Berriasium.

Rettenbach—Schön Alm

In diesem Gebiet setzt sich die Basis der Jura-Platte des Höherstein nach Norden bis zum Predigkogel fort. Es ist gelungen, zu einem Profil zu gelangen, das schon teilweise mit Ammoniten belegt ist. Die Basis bildet Dachsteinkalk, der im Hangenden — im Graben des Jaglingbaches zwischen 800 und 1000 m — rot gefärbt ist und häufig Korallen führt. Es liegen 200 m nördlich des Gasthauses Rettenbachalm wenige Meter mächtige rote Jura-Kalke mit Ammoniten (? Hettangien). Darüber folgen kieselige-kalkige Allgäuschichten ca. 200 bis 250 m mächtig, die in den hangenden Partien folgende Ammoniten führen: *Coroniceras, Vermiceras, Arnioceras, Asteroceras, Oxynodiceras, Echinodiceras, Microderoceras* cf. *keindli.*

Damit sind sie ins Sinemurien einzustufen. Darüber folgen rote Mergel und Kalke (5 bis 10 m mächtig), die ein bis zwei Breccienbänder führen. Diese gehen nach Norden in eine Großscholle über, die den Gamskogel aufbaut. Diese Mergel und Kalke sind durch *Phylloceras* sp., *Ph.* cf. *menegini, Lytoceras (Aegolytoceras)* sp. *(serorugatum), Lytoceras* cf. *fimbriatum, Uptonia jamesoni* und *Cenoceras intermedium* ins Pliensbachien eingestuft. (Die Fossilbestimmungen führte dankenswerterweise Prof. R. Sieber durch). Darüber folgen wieder Allgäuschichten.

Eine Aufsammlung von Ammoniten — besonders in den Jura-Rotkalken N der Rettenbachalm — wäre dringend erforderlich.

21.

Bericht 1972 über Aufnahmen im Dachsteinmassiv auf Blatt 96 (Bad Ischl)

Von Werner Janoschek

Der Verfasser führte die im Vorjahr begonnenen Aufnahmen im Dachsteinmassiv vom Koppenwinkel gegen Süden und Westen weiter fort. Die gesamten steilen Nordabfälle des Dachsteingebirges vom Koppenwinkel bis zum Waldbach westlich des Hallstätter Sees werden von wenig geneigtem bis flachlagerndem gebanktem Dachsteinkalk aufgebaut, Hauptdolomit an der Basis ist hier nirgends zu beobachten. Die Mächtigkeit des gebankten Dachsteinkalkes muß z. B. im Bereich des vorderen Hirlatz mindestens 1200 m betragen. Vorherrschend ist Megalodontenkalk, jedoch nicht so fossilreich und auffallend wie im Bereich südlich des Ödensees, vereinzelt finden sich Gastropoden (Chemnitzien), wie z. B. am Weg vom Krippenstein nach Krippenbrunn in 2000 m Höhe; Loferit kommt untergeordnet vor. Im Gebiet südlich der Klausalm ist der Dachsteinkalk sehr dicht mit verschiedenen Generationen von verschieden-mächtigen (Zentimeter- bis Zehnermeterbereich) Juraspalten (Hirlatzkalk, Klauskalk) durchsetzt; eine Auskartierung dieser Juravorkommen ist jedoch auch im Arbeitsmaßstab von 1 : 10.000 nicht möglich, hier wird man in der Geologischen Karte Übersignaturen verwenden müssen.

Zahlreiche jüngere Störungen durchsetzen das Plateau, teilweise von Augensteinen erfüllt. Ein sehr markantes NNE-streichendes Störungssystem verläuft westlich des Krippensteins zwischen Krippenbrunn und Krippeneck; bemerkenswert sind hier stark verstellte Dachsteinkalkschollen (Einfallen bis über 80°) bei Krippenbrunn. Eine weitere NNW-streichende Störung befindet sich unterhalb der Mittelstation der Krippensteinseilbahn und ist zum Teil mit Augensteinschottern gefüllt. Kleinere und größere Augensteinvorkommen verschiedener Korngrößen finden sich unregelmäßig verteilt in allen Höhenlagen des Plateaus, ein systematisches Auskartieren ist in diesem sehr unübersichtlichen und schwierigen Gelände aber unmöglich, es können immer nur Zufallsfunde festgehalten werden.

Im Gegensatz zur Ganssschen Aufnahme (AV-Dachsteinkarte) werden weniger zusammenhängende Moränenbereiche auskartiert, in größeren Depressionen ist aber loses Dachsteinkalkblockwerk auf anstehendem Dachsteinkalk als Moränenstreu sehr häufig.

STEIERMARK — KÄRNTEN

22.

Bericht 1972 über geologische Aufnahmen auf Blatt 96 (Bad Ischl)

Von Harald Lobitzer

Die Kartierungsarbeiten waren im Berichtsjahr auf den Loserfuß und dessen Nordseite (Gschwandt Alm), den Oberjura der Trisselwand und das Gebiet nördlich der Rettenbach Alm konzentriert. Parallel dazu wurden die faziellen Arbeiten im Dachsteinkalk der Loserstraße fortgesetzt sowie Fossilaufsammlungen im Rahmen der Museumstätigkeit (Lias-Ammoniten, Zlambach Mergel, Bivalven im Dachsteinkalk) durchgeführt. Eine Publikation der Ergebnisse fazieller Arbeiten im Dachsteinkalk mit besonderer Berücksichtigung der Genese der Jura-Spalten ist andernorts vorgesehen.

23.

Bericht über quartärgeologische Arbeiten im Trauntal auf Blatt 96 Bad Ischl

Von Dirk van Husen (auswärtiger Mitarbeiter)

Ödensee (Kainisch)

Im Zuge der Kartierung für das Kartenblatt Bad Ischl wurde der Bereich des Ödensees, anschließend an eine frühere Arbeit (D. van Husen, 1968), für den Maßstab 1 : 50.000 neu aufgenommen.

Die weitverbreitete Kamesterrasse bei Kainisch ist an beiden Flanken des Trauntales zuerst als geschlossene Terrasse in 810 m Höhe, weiter westlich in kleinen Resten unter dem Schutt bis zur Wasen Brücke zu verfolgen. Die deltageschütteten Sande und Schotter in der neuen Schotterentnahme zeigen eine bevorzugte Entwässerung aus der Richtung NW bis NE an, die der heutigen entgegengerichtet ist und dadurch eine Verlegung der Abflußrichtung des Trauntales zur Zeit der Sedimentation belegt. Die Entwässerung der Gletscherzunge von „Am Stein" erfolgte zu dieser Zeit nach Osten.

Nach dem Abschmelzen dieser Gletscherzunge wurde südlich der Kamesterrasse Seeton abgelagert (er bildet die Unterlage des Kainischer Moores), der von einem neuerlichen Vorstoß des Gletschers überfahren wurde. Dabei wurde das Becken des Ödensees ausgeschürft und der Stauseeton zusammengeschoben. Er bildet nördlich der Kote 801 ca. 10 m über seinem übrigen Niveau eine wellige Unterlage für die Endmoränen dieses Gletscherstandes.

In diesem zusammengeschoppten Seeton treten zwei große wassergefüllte Toteislöcher nördlich der Kote 801 auf. Sie sind wohl nur dadurch zu erklären, daß während alternierender Vorstöße aus dem Bereich der Gletscherzunge Eisstücke überfahren und in Seeton eingelagert wurden. Beide haben ohne oberflächlichen Zufluß einen Abfluß, der beim nördlichen so kräftig ist, daß er bereits ca. 10 m im Seeton erodiert hat. Daraus kann aber geschlossen werden, daß bei den Vorstößen mit dem Eis auch Schotterpakete eingeschlossen wurden, die den Zutritt in erster Linie von Hangwässern erlauben.

Die zeitliche Zuordnung der Bildung der Kamesterrasse möchte ich im Gegensatz zu 1968 aus faciellen und morphologischen Gründen (starke Beteiligung inaktiven Eises) nach H. Heuberger, 1968, eher dem Stainach zuordnen. Die Einstufung der scharfen Vorstoßwälle um den Ödensee ins Gschnitz wäre davon nicht berührt.

Ausseer Becken

Im tief eingeschnittenen Tal der Traun und in zwei ihrer Quellflüsse (Grundlseer- und Altausseer Traun) treten Schotter auf, die eine gut ausgebildete Talrandverkittung zeigen („Ausseer Konglomerat" G. Götzinger, 1936).

Es setzt an der Altausseer Traun bei Wald, an der Grundlseer Traun bei der Kote 686 erst gering mächtig ein, gewinnt dann rasch ca. 20 m Mächtigkeit, mit der es, nur stellenweise unterbrochen, beidseitig der Traun bis ins Koppental zu verfolgen ist. Die Schotter zeigen an der Wurzel der Ablagerung eine eher schlechte Rundung, flußabwärts nimmt die Rundung jedoch zu, wobei aber an einigen Stellen eine rasche Zunahme des schlecht gerundeten Materials in den hangenden Partien zu beobachten ist. Es geht dann oft ohne erkennbaren Übergang in die hangende Grundmoräne über (Praunfalk, Reitern, orographisch linker Hang oberhalb E-Werk).

Demnach dürfte es sich bei diesen Schottern (Konglomerat) um Vorstoßschotter handeln, die in das praewürme Talsystem eingeschüttet wurden, als die Gletscher vom Toten Gebirge das Ausseer Becken erreicht hatten. Inwieweit die teils steilen Kreuzschichtungen nach Westen (G. Götzinger, 1936, S. 94), die im Koppental auftreten, auf eine stauende Wirkung durch den Hallstätter Gletscher, der zu dieser Zeit bereits das Becken

von Obertraun erreicht haben muß, zurückzuführen sind, muß noch untersucht werden. In weiterer Folge sind die Schotter dann vom Gletscher überfahren und mit Moräne bedeckt worden.

Beim Neubau der Krankenanstalt an der Abzweigung der Altausseer Straße war im Liegenden der Konglomerate eine sehr dichte, graublaue Grundmoräne mit gekritzten Geschieben aufgeschlossen. Sie ist an ihrer welligen Oberfläche 1 bis 2 m stark, an sandigen Lagen bis in eine Tiefe von 3 bis 4 m oxydiert. An der Grenze zum überlagernden Schotter tritt eine ca. 10 cm starke Sandschicht auf, die aus völlig ungerundeten Quarzen und etwas Glimmer mit einer Korngröße bis ca. 2 mm besteht, in die kleine Kalkkonkretionen eingelagert sind. Es dürfte sich dabei um die unlöslichen Verwitterungsrückstände aus der Moräne handeln. Die Grundmoräne stellt sicher die liegende Rißmoräne des Ausseer Beckens dar.

Am orographisch rechten Ufer der Traun finden sich im Graben unterhalb der Ortschaft Lerchenreith in einem kleinen Vorkommen Schotter, die fast ausschließlich Kristallin der Niederen Tauern enthalten (Gneise, Granite, Granatglimmerschiefer, Granatamphibolite, Serpentin, Phyllit, Amphibolit, Grünschiefer), die oft durch eine weit fortgeschrittene Feldspatverwitterung sehr mürbe sind.

Die Schotter sind recht grob und sehr gut gerundet, wodurch sie sich neben der wesentlich stärkeren Verwitterung von dem aus rein kalkigen schlechter gerundeten Komponenten aufgebauten Ausseer Konglomerat unterscheiden, das sie mit einer scharfen Grenze unterlagern. Es handelt sich bei diesen losen Schottern um eine wahrscheinlich wesentlich ältere Ablagerung, deren Zusammenhang mit ähnlichen Bildungen weiter traunabwärts (A. Penck, 1909) und deren Entstehung noch zu klären sein wird. Im Ausseer Becken wurden außer der das Ausseer Mittelgebirge aufbauenden Grundmoräne mit ihren langen Wällen keine Spuren des Hochglazial gefunden. Der Gletscher, der im beginnenden Spätglazial noch das ganze Ausseer Becken erfüllte, wurde nahezu gänzlich durch die drei Gletscher (Altausseer See, Grundl See, Weißenbach Tal) des Südwestabfalles des Toten Gebirges ernährt. Er verlor rasch den Kontakt zum Hallstätter Gletscher und zum Gletscher vom „Am Stein" (Ödensee). Erst der Eisrückzug hinterließ in dieser Grundmoränenlandschaft Marken, die den Zerfall des Eises in einzelne Gletscher nachzeichnen und den Versuch einer zeitlichen Gliederung zulassen.

Zu einem dieser Rückzugshalte gehören die Seitenmoräne am Sattel und S Sommersberger See (er stellt den Rest eines ehemals größeren durch die Moräne abgedämmten Sees dar, der mindestens drei Verlandungsperioden gleichlaufend mit dem Einschneiden des Abflusses aufweist). Der Gletscher erfüllte damals das Ausseer Becken in einer durchschnittlichen Höhe von 900 m, aus dem die Erhebungen (z. B. Ischl Kogel) bereits aufragten und war noch mit dem Lokalgletscher des Sarstein (Kirchlatz Bach) und wahrscheinlich auch über das Koppental mit dem Hallstätter Gletscher vereinigt. Er entsandte noch eine Zunge ins Straßental, die bei Kote 896 schöne Seitenmoränen hinterließ, die Paßhöhe des Radlingpasses aber nicht mehr überschritt, so daß der Zusammenhang mit dem Gletscher vom „Am Stein" nicht mehr bestand. Zwischen dieser Gletscherzunge und dem Radlingpaß kamen geringmächtige Tone zur Ablagerung, die früher einer Ziegelei als Grundlage dienten.

Auf diese Gletscherzunge ging bei Gschlößl ein Bergsturz vom Röthelstein nieder, der randlich noch moränenartig überformt ist. Der Bergsturz etwas weiter nördlich, der die Seitenmoräne bei Kote 896 und die früher wahrscheinlich daran anschließende Staukante durchschlägt, ist aber erst abgegangen, als das Tal bereits eisfrei war. Als der Gletscher mit kurzen Halten (Kamesterrasse Ischlberg) so weit niedergeschmolzen war, daß er bereits von den Rändern des Beckens zurückwich, lagerte er um die Ortschaft Sarstein drei knapp hintereinander liegende Wälle ab, die in ihrem Verlauf noch den Zusammen-

hang mit dem Gletscher vom Sarstein (Kirchlatz Bach) anzeigen. Nach der Trennung beider Gletscher schüttete der Lokalgletscher noch den Moränenwall bei Helmbühel auf (dieser Stand verzahnt sich mit einem kleinen Sander des Hauptgletschers, der sich bis hinter den riesigen Moränenwall bei Egg zurückgezogen hatte) und zog sich dann mit einigen kleinen Vorstößen (Wälle knapp nördlich des Kirchlatz Baches) weiter zurück.

Neben den breiten, generell SE-NW-streichenden Grundmoränenwällen (Gruben, Teicht—Wasnerin—Egg, südlich Löx, westlich Praunfalk und Peterer) liegt ein aus kleinen schärferen Wällen gebildeter Moränenzug, der, erst W-E (Schmiedgut), dann nach NNW-SSE streichend, diskordant die Moränenlandschaft durchzieht.

Er stellt die Endmoräne eines kurzen Vorstoßes dar, an dem aber bereits die Aufspaltung in die beiden Gletscheräste (Altausseer See und Grundl See) abzulesen ist. Diesem Stand werden auch die mächtigen Schuttmassen westlich des Tressenstein (Schottergrube oberhalb Wald) und die Eisrandkörper nördlich Ober Tressen zuzuordnen sein.

Der weitere Rückzug beider Gletscher ist noch durch einige kleine Vorstöße unterbrochen. So umfloß der Altausseer Gletscher noch einige Zeit den Plattenkogel (Endmoräne bei Arzleiten) ohne ihn ganz zu umschließen, bis er sich endgültig über den Sattel beim Bärtlhof zurückzog, wo er NE des Hofes einige kleinere Moränenwälle hinterließ, die in den höheren Moränen oberhalb Posern ihren Gegenflügel besitzen.

Der Grundlsee Gletscher hingegen endete noch einige Zeit auf der Höhe von Bad Aussee. Bei diesem Stand ist aber bereits eine deutliche Trennung vom Gletscher aus dem Weißenbachtal zu beobachten, der, vom Grundlsee Gletscher abgedrängt, den Gallhof Kogel südlich umfloß und die prächtige Endmoräne bei Eselsbach ablagerte. Der Grundlsee Gletscher hielt damals den hohen Moränenwall von St. Leonhard besetzt, der die beiden Gletscherzungen teilweise trennte. In der weiteren Folge wurden dann von beiden im Zungenbereich völlig getrennten Gletschern die Moränen von Reith und beim Kainz aufgeschüttet. Einige kurze Halte des Grundlsee Gletschers hinterließen bei Gut flache Moränen und oberhalb Bräuhof mächtige Schuttanhäufungen.

Als der Gletscher den Raum von Unter Kainisch freigegeben hatte, entstand in der wohl während des Hochglazial durch Übertiefung nach der Engstelle des Kainischer Trauntales entstandenen Wanne ein See. Er wurde teils mit deltageschichteten Feinkiesen und Sanden, teils mit Seeton verfüllt, der die Fläche in 660 bis 665 m von Unter Kainisch und den Hang südlich der Bahn aufbaut.

In der Schottergrube südlich Egg waren ca. 4 m mächtige, feinkörnige Deltaschotter mit einer deutlich nach Südosten einfallenden Grenze über dem Seeton aufgeschlossen, die noch von ca. 2 bis 3 m mächtigen eben gelagerten Schottern bedeckt sind. Es handelt sich hiebei um das Delta eines recht kleinen Baches (durchwegs feine Schotter) aus dem Kainischer Trauntal, der sein Delta in den See vorbaute, während im Becken der Seeton zur Ablagerung kam. Als der See bereits verschwunden war, schüttete derselbe Bach ebenso wie der Ziegelbach noch einen flachen Schwemmkegel über den Seesedimenten auf.

Diese Entwicklung wurde durch die wahrscheinlich plötzlich einsetzende Tiefenerosion der Traun unterbrochen. In weiterer Folge kam es dann auch wieder zum Abfluß der im beginnenden Spätglazial ins Ennstal entwässernden Kainischer Traun im Ausseer Becken und damit zur Zerschneidung der Seetone und der Ausbildung der kleinen Schotterterrassen zwischen der alten und der neuen Bundesstraße.

Eine palynologische Untersuchung der hangenden Partien des Schluffes ergab neben einigen aus dem Haselgebirge (Einzugsgebiet des Ziegelbaches) umgeschwemmten Pollen eine starke Dominanz der Baumpollen von *Pinus*, seltener *Betula*. Dazu kommen noch die Kräuterpollen von *Gramineen, Artemisia, Chenopodiaceen, Carophyllaceen, Compositen* und *Selaginella*.

Dieses Spektrum entspricht dem der älteren Kiefernzeit (Alleröd). Daraus ergibt sich aber, daß das Ausseer Becken wahrscheinlich bereits zu Beginn des Alleröd eisfrei wurde, da die Auffüllung des Sees noch im Alleröd beendet war. Für diesen Zeitpunkt des Eisfreiwerdens des Beckens spricht noch eine andere Beobachtung: zwischen den Moränen des Ausseer Mittelgebirges kam es nach dem Eisrückzug zu Moorbildungen. Eines dieser Moore (beim Schmiedgut in unmittelbarer Nachbarschaft der Vorstoßwälle) war durch einen Kanalbau aufgeschlossen, wodurch es möglich war, ein ungestörtes Profil bis 50 cm in den liegenden Ton zu entnehmen.

Die umfangreiche palynologische Untersuchung übernahm gemeinsam mit der Probe aus dem Seeton von Eselsbach in dankenswerter Weise Fr. Dr. Draxler. Es sollen hier nur kurz die Ergebnisse erwähnt werden, eine genauere Beschreibung des Profils ist im Bereich der Palynologischen Abteilung zu finden.

Der liegende Ton zeigt eine Pollengemeinschaft, wie sie F. Firbas in seiner Pollenzone II (Ältere Kiefernzeit) beschreibt. In seinen hangendsten Partien und der darüber folgenden gering mächtigen Zone mit Gyttja ist ein vermehrtes Auftreten von Kräuterpollen zu beobachten, das dem Bild der jüngeren Dryas entspricht. Darüber folgt die echte Moorentwicklung mit Torfwachstum, deren Pollenspektren durch die Dominanz von *Pinus* und etwas *Picea*, zu denen sich aber schon einige wärmeliebende Formen wie *Corylus, Ulmus, Quercus* und *Tilia* gesellen, die jüngere Kiefernzeit und die Kiefern-Hasel-Fichtenzeit anzeigen (Praeboreal und Boreal).

Es soll hier nur eine allererste Interpretation dieses Profils versucht werden. Nach dem Eisrückzug bildete sich zwischen den Moränen eine kleine offene Wasserfläche, in die die aus den umliegenden Moränen ausgeschwemmten Feinteile sedimentiert wurden. Dieser Vorgang hielt bis in die Zeit des Kälterückfalls der jüngeren Dryas an, in der dann die offene Wasserfläche verschwand und Gyttja gebildet wurde. Darüber entwickelte sich während der wärmeren Zeit des Praeboreal das Moor. Der Eisrückzug aus dem Ausseer Becken bis zum Beginn des Alleröd scheint daher gut belegt (See von Unter Kainisch). Ob aber der starke Gletschervorstoß mit dem im Pollenspektrum deutlich an der Übergangszone zwischen Schluff und Torf ausgeprägten Kälterückfall zu parallelisieren ist oder früher stattfand, wird hoffentlich die Untersuchung weiterer Moore zeigen.

Wahrscheinlich schon während des Eisrückzuges beginnend, besonders aber in der weiteren Folge, als das Becken des Hallstätter Sees weitgehend eisfrei geworden war und plötzlich als wesentlich tiefer liegender Vorfluter wirkte, kam es zu einem starken und raschen Einschneiden der Traun und ihrer beiden Quellflüsse (Grundlseer, Altausseer Traun), wodurch ein bis zu 50 m tiefes enges Tal geschaffen wurde. Dabei wurden große Partien der in ihrem oberen Bereich aus Grundmoräne bestehenden Hänge instabil, die heute keine unmittelbaren Zeichen einer noch andauernden Bewegung erkennen lassen (orographisch rechts des Luppitsch Baches, nördlich der Wimmbrücke, beiderseits der Altausseer Traun von Kote 700 abwärts bis einerseits Kote 745, andererseits bis Praunfalk am orographisch linken Hang der Grundlseer Traun, von der Sprungschanze bis knapp östlich der Kote 686 und nahezu der gesamte orographisch rechte Hang der Traun von der Mündung des Kirchlatz Baches bis zur Eisenbahnbrücke Kote 611 unterhalb Sarstein). Die Formen der Abrißnischen sind aber an manchen Stellen (Kote 745, N Praunfalk, Saarstein) noch so frisch, daß angenommen werden muß, daß die Bewegungen bis in die jüngste Vergangenheit angehalten haben oder möglicherweise auch nur ruhen.

Der neuerliche starke Gletschervorstoß (Gschnitz, nach A. Penck, 1909) bildete am Grundl See zwei eng nebeneinander liegende, scharfe Endmoränen aus (Aichkogel und Kote 745), die das Seende umschließen und an deren innere ein kurzer Sander anschließt, der in das vorher gebildete Tal der Traun hineinzieht.

Am Altausseer See hinterließ dieser Vorstoß seine scharfen Wälle zwischen Bärtlhof und Platten Kogel und unterhalb Posern. Während des Abschmelzens dieser Gletscherzunge, als das heutige Seebecken möglicherweise noch durch einen Toteiskörper erfüllt war, drang der Augst Bach in das Zungenbecken ein und schüttete seinen ausgedehnten Schwemmkegel auf.

Nach dem endgültigen Rückzug des Gletschers kam es vom Trissel Kogel zu großen Bergstürzen (Umgebung Ostersee und Steinfeld), unter denen noch teilweise kleinere Eiskörper begraben wurden.

24.

Bericht 1972 über geologische Untersuchungen am Ostende der Hohen Tauern (Blätter 156, 157, 182 und 183)

Von Christof Exner (auswärtiger Mitarbeiter)

Der Gebirgszug zwischen Malta und Radlbach von der Tandlspitze bis Gmünd liefert ein instruktives Profil durch das Ostende der Hohen Tauern zwischen der Göss-Antiform und dem altkristallinen Glimmerschiefer der ostalpinen Decke. Anschließend an ältere Beobachtungen (Exner, 1940, 1954 und Aufnahmsberichte für die Jahre 1948 und 1971), wurden folgende neue Daten in diesem noch niemals im Detail geologisch untersuchten Gebirgszug ermittelt:

Der Granatglimmerschiefer am Gipfel der Tandlspitze bildet die Fortsetzung der Draxelserie. Er ist 40 m mächtig, enthält Graphitquarzit und bildet am Nordost- und am Südostgrat ein 2 bzw. 1,5 km langes tektonisches Leitband. Das Einfallen beträgt 25° E. Der Granatglimmerschiefer ist unter Tandls Auge bis südöstlich Platschboden und unter dem Bärennock bis Bärenboden aufgeschlossen. Der Hang Platschboden—Brandwald—Kotschach verbleibt im recht einförmigen Granit- und Bändergneis der Göss-Antiform im Liegenden des Granatglimmerschiefers.

Über dem Granatglimmerschiefer lagert eine 300 m mächtige Granitgneisdecke, welche die Tandlspitze-Ostflanke, den Bärennock, den Roten Nock und den Fürstriegel aufbaut. Sie wird im Liegenden von geringmächtigem Amphibolit und im Hangenden von Amphibolit mit Strahlsteinfels eingerahmt. Ihre tektonische Stellung im Gesamtbau der östlichen Tauern ist vorläufig noch fraglich. Sie besteht aus Aplitgneis und Granitgneis. Die Leitgesteine: Tonalitgneis und Melnikmarmor fehlen.

Bemerkenswerter Weise wird die eben beschriebene Granitgneisdecke von 30 bis 40 m mächtigem Granatglimmerschiefer überlagert. Er bildet den breiten Sattel im Grat südöstlich des Gipfels P. 2498.

Darüber folgt die mehrere 100 m mächtige Serie der Bartelmänner, bestehend aus Paragneis, Amphibolit, Migmatit und Orthogneis. Sie erinnert an die Storzserie nördlich das Maltatales und dürfte deren Fortsetzung darstellen. Eigenartig ist ein in dieser Serie befindlicher, 200 m mächtiger Quarzdioritgneis. Er bildet den höchsten (westlichsten) Gipfel der drei Bartelmänner und die Bartelmann-Nordwand. Er ist recht massig, monoton, grobbankig und wegen seines größeren Reichtums an Mafiten dunkler als der Tonalitgneis, wenn auch seine dioritische Schwarz-Weiß-Sprenkelung und überhaupt sein feldgeologischer Habitus mit diesem gewisse Ähnlichkeit zeigt. Mineralogisch ist er vom Tonalitgneis der Hochalmgruppe durch seinen Reichtum an grüner Hornblende (neben Biotit) und durch das Fehlen von Kalinatronfeldspat und Orthit unterschieden. Er dürfte ein magmatisches Zwischenglied zwischen Gabbro/Diorit-Amphibolit und Tonalitgneis darstellen. Er führt Schollen von klein- und grobkörnigem Amphibolit.

Die Gesteinsserie wird gegen das Hangende (über dem östlichen Bartelmann) retromorph und entspricht mit Gneisphylloniten, Chlorit-Hellglimmer-Gneisen, hybriden Aplitgneisen, Prasiniten und Goldquarz-Scheelit-Lagergängen (alter Bergbau Radlgraben) der Kareckserie. Die von O. M. FRIEDRICH (1935, Seite 12 Nr. 17) historisch genannten, aber nicht besuchten Bergbaureste im Maltatal bei Schloß Dornbach, nehmen dieselbe geologische Position ein. Es handelt sich um den Ausbiß mehrerer bis 0,5 m mächtiger, kiesführender Quarzlager in Bändergneis und Amphibolit bis Prasinit. Die Lokalität befindet sich in Seehöhe 1115 m in der Nordwand des Schloßberges, etwa 225 m südsüdöstlich P. 1021.

Die periphere Schieferhülle entspricht genau derjenigen der Hafnergruppe. Über Prasinit der Kareckserie folgt in der Scharte westlich P. 2214 die Murtörlserie (35 m mächtiger Schwarzschiefer und Albitporphyroblastenschiefer), darüber geringmächtiger, aber weit am Nord- und Südhang verfolgbarer Phengitquarzit der Schrovineinheit (Kuppe P. 2214) und darüber etwa 200 m mächtiger Bündnerschiefer (Rabenwald, Dornbacher Wiesen, Dornbach) mit charakteristischen Bergzerreißungen und verrutschten Hängen (Kalkglimmerschiefer, Quarzit, Schwarzphyllit und Grünschiefer).

Im vorjährigen Aufnahmsbericht wurde die Auffindung des Dolomitzuges der unterostalpinen Tschaneckschollenzone in der Südflanke des Ebenwaldes genannt. Zu diesem Zug gehört auch die 10 m mächtige, fuchsitführende Rauhwacke (Stollen in Seehöhe 1270 m). Sie wird von geringmächtigem Phyllit überdeckt, auf dem die gewaltige Serpentinitmasse des Ebenwaldes bei Gmünd aufruht, die der Matreierzone (Katschbergzone) angehört. Die auflagernden Quarzphyllite und diaphthoritischen Glimmerschiefer der ostalpinen Decke besitzen am Sonnbühel, Klein- und Großhattenberg vorwiegend ENE- bis E-W-streichende Faltenachsen. Diese verlaufen diskordant zu den SE eintauchenden Hauptfaltenachsen der penninischen Serien, wobei es allerdings in der peripheren Schieferhülle der Hattenberger Wiesen ebenfalls ENE-Lineationen gibt.

Nördlich des Maltatales wurde das Verbindungsstück des Melnik-Feistritzer Kalkmarmorbandes (Silbereckserie) zwischen Rödernwand und Perschitz aufgefunden. Der Kalkmarmor steht nördlich der Almhütte P. 1602 an. Er bedingt die moränenbedeckte Hangliste und auch die tiefer gelegene Fortsetzung südwestlich Ahorner. Die Hellglimmeraggregate als Formrelikte nach Staurolith führen bei Kremsbrücke tatsächlich Reste von Staurolith. Es finden sich Übergänge von Staurolith-Granat-Glimmerschiefer zu Granatglimmerschiefer mit Pseudomorphosen nach Staurolith.

Die spätglazialen Terrassensedimente von Rennweg beginnen bei der Talenge von Abwerzg bei Oberndorf in 1220 m Seehöhe und sind mit geringfügigen Unterbrechungen bis zum Millstätter See zu verfolgen (Boden von Treffling in Seehöhe 850 m). Bezeichnender Weise hat also am Ostende der Hohen Tauern eine ähnliche großzügige Talzuschüttung mit Terrassensedimenten stattgefunden wie am Tauernwestende (Wipptal), was natürlich durch die tektonisch vorgezeichnete Tiefenfurche in meridionaler Richtung und die aufstauende Wirkung der annähernd senkrecht dazu orientierten Längstalgletscher des Zeitraumes zwischen Bühl- und Gschnitz-Stadium (insbesondere Steinach-Stadium) bedingt ist.

Bei Abwerzg befand sich wahrscheinlich ein Steinach-stadialer Endmoränenwall des Liesergletschers, worauf linke Wallreste hindeuten. Die Rennweger Terrassensedimente verfolgte ich an den Hängen des Liesertales bis oberhalb Gmünd, wo sie anscheinend kurzfristig durch den Maltagletscher gestaut waren, so daß sie höher hinaufreichen als die jüngere Gmünder Terrasse. Sie greifen auch in die Nebentäler (Leoben und Vorderkrems) ein. Ihre Mächtigkeit beträgt bei Rauhenkatsch ca. 100 m. Sie lagern der Grund-

moräne der Würm-Hauptvereisung auf. Das sieht man längs des Güterweges unterhalb Loidl und unterhalb Burgstallberg bei Kremsbrücke. Die Oberkante der Terrassensedimente befindet sich bei Schifer (oberhalb Rauhenkatsch) in Seehöhe 1180 m, in Densdorf (bei Leoben) in 1080 m und bei Oberbuch-Oberkreuschlach in Seehöhe 960 m.

Die etwas tiefer liegenden und jüngeren, ebenfalls spätglazialen Terrassensedimente von Gmünd beginnen am 20 m hohen, aus Zentralgneisblockwerk bestehenden Endmoränenwall des Maltagletschers bei Schloß Dornbach-Hilpersdorf (jüngeres Steinach-Stadium). Am Ausgang des Radlgrabens beginnen diese Terrassensedimente an der Endmoräne des Radlgletschers nordwestlich Rubenthaler. Sie lagern der Grundmoräne der Würm-Hauptvereisung auf. Die Oberkante der Terrassensedimente steigt vom Trefflinger Boden (850 m) nach Trebesing—Perau—Gmünd—Treffenboden (900 m) und zeigt ins Maltatal hinein sonderbarer Weise eine rückläufige Entwicklung vom Treffenboden (900 m) über Otzer und oberhalb Turner (870 m) nach Hilpersdorf und Schloß Dornbach (Seehöhe 850 m). Die rückläufige, auch in der Landschaft klar überblickbare und erkennbare Terrasse dürfte wohl durch das Abschmelzen des Maltatalgletschers während seines Rückzuges von Gmünd nach Dornbach-Hilpersdorf bedingt sein. Die Terrassensedimente bestehen aus Kies und Sand mit Kreuzschichtung und mit bis 20° Fallwinkel der Schichtbänke. Bei Gmünd-Oberbuch betrug die ursprüngliche Mächtigkeit 160 m. Leitgesteine zeigen an, daß es sich größtenteils um Wildbachschotter aus dem Einzugsgebiet der jeweils unmittelbaren Umgebung handelt: Z. B. Serpentinit des Ebenwaldes in der Kiesgrube der Rubenthaler Terrasse bei Trebesing; oder Staurolith-Granat-Glimmerschiefer des Zuges Heitzelsberger Wald—Leoben—Kremsbrücke in der Kiesgrube nordöstlich Burgruine Gmünd.

25.

Aufnahmsbericht über das Kartenblatt Neumarkt/Steiermark (160)

Von Andreas Thurner (auswärtiger Mitarbeiter)

Im Sommer 1972 wurden Begehungen nördlich des Pölstales, am Offenburger Wald und Katzlinger Berg, am Ehgartnerschlag (Südostecke des Kartenblattes), um die Kulmer Hütte und um die Ferner Hütte (auch Tonnerhütte genannt) durchgeführt.

1. Das Gebiet nördlich der Pöls (Offenburger Wald, Katzlinger Berg)

Die untersten Südabfälle des Offenburger Waldes bis 1260 m Höhe bestehen aus Kohlenstoff-Biotit-Plagioklasschiefern mit Lagen von Kohlenstoffquarzitschiefern und aus Marmorlagen. Am untersten Südabfall blieb nördlich Mösing und nördlich „Bergbauer" eine 40 bis 60° S-fallende Marmorplatte erhalten. Vom Eingang in den Bodachgraben streicht der Marmor in 100 bis 150 m Mächtigkeit mit 40 bis 60° S-Fallen gegen Osten, wo er, unmittelbar westlich vom Bach beim „Bergbauer" auskeilend, endet. Er weist am Westabfall Aufsplitterungen und schmalere Lagen auf.

Weiter gegen Norden folgen dann noch zwei Marmorlagen, die den Rücken bei 1257 m und 1280 m überqueren.

Es schließen dann Granatglimmerschiefer mit 40° N-Fallen an, die von 1310 bis 1340 m von Kohlenstoff-Biotit-Plagioklasschiefern mit 30 bis 40° N-Fallen begleitet werden, weiter aufwärts folgen wieder Feldspat-Granatglimmerschiefer, die auf P. 1421 Amphibolit mit 30° N-Fallen enthalten.

Diese Serie beherrscht die Westabfälle bis zum Bodachgraben, wo sie durch einen S-N-verlaufenden Bruch abgeschnitten wird.

Der Rücken westlich „Bodachbauer" zeigt einen ähnlichen Aufbau, der infolge des Bruches etwas gegen Süden verstellt ist. Die untersten Abfälle bestehen aus Kohlenstoff-Biotit-Plagioklasschiefern, die einige Meter dicke Marmore mit 50 bis 70° S-SE-Fallen führen. Von 1040 m bis 1100 m Höhe streicht ein Marmor mit 40 bis 50° S-Fallen durch, der von 1150 m Höhe an von Biotit-Plagioklasschiefer begleitet wird. Bis dahin herrscht S-Fallen. Die folgenden Feldspatgranatglimmerschiefer werden von 1175 m bis 1207 m Höhe wieder von einer Lage Biotit-Plagioklasschiefern mit zwei Marmorzügen überlagert (60 bis 80° N-Fallen). Den Abschluß bildet Feldspatgranatglimmerschiefer.

Die Westabfälle sind teilweise durch einen Holzweg aufgeschlossen, an dem man die Biotitschiefer mit Marmor erkennen kann (50 bis 60° N-Fallen).

Der Katzlingberg besteht zum größten Teil aus Feldspat-Granatglimmerschiefern, die stellenweise gneisigen Charakter annehmen, doch im Streichen wieder in Feldspat-Granatglimmerschiefer übergehen. Bis 1140 m Höhe herrscht 30 bis 40° N-Fallen, dann aufwärts stellt sich 20 bis 40° S-Fallen ein, der unterste Abfall ab 1019 m besteht aus Kohlenstoff-Biotit-Plagioklasschiefern, die drei schmale Marmorlagen mit 25° N-Fallen enthalten.

Der Katzlingberg ist durch einen S-N-streichenden Bruch längs des Triebengrabens vom Offenburger Wald getrennt.

Die Rundhöcker NW von Pöls

Aus der breiten, mit Schottern bedeckten Ebenheit des Pölstales ragen einige Rundhöcker heraus, die aus Hartgesteinen gebildet sind. Der erste Rundhöcker mit P. 853 besteht aus Kohlenstoff-Biotit-Plagioklasschiefern mit 40° S-Fallen, der nördliche mit P. 830 zeigt Marmor.

Die Rundhöcker südlich Mösing sind stark verwachsen und schließen nur selten Kohlenstoff-Biotitschiefer auf. Die Rundhöcker östlich und westlich Götzen sind aus Marmor mit 50° S-Fallen zusammengesetzt.

Der Rundhöcker nordwestlich von Thalling ist von Biotit-Plagioklasschiefern aufgebaut, die 50° S fallen.

Alle diese Rundhöcker gehören noch zum Aufbau des Offenburger Waldes, dazwischen liegen Erosionsrinnen, die von Schotter und Sand ausgefüllt wurden; doch finden sich keine Anhaltspunkte für das Durchziehen der Pölstal-Störung, die südlich des Pölsbaches anzunehmen ist.

2. Ehgartnerschlag (Südostecke des Kartenblattes)

Dieser Hang steigt vom Hörbach gegen Osten zum Hauptkamm auf. Er wird durch den Sattel bei P. 1402 geteilt. Der westliche Abschnitt besteht zum größten Teil aus Granatglimmerschiefern, die nur selten Feldspat führen. Im östlichen Hang treten Feldspat-Granatglimmerschiefer stärker hervor.

Am Beginn des Anstieges vom Hörbach längs des Weges begegnet man ca. 20 m Quarzit und in den Glimmerschiefern bei 1040 m und 1060 m Höhe schmalen Marmorlagen. Es herrscht meist 30° NE-Fallen. Wo der W-E-verlaufende Weg in Kehren gegen Süden führt, stehen Quarzite mit ca. 100 bis 120 m Mächtigkeit an (30° NE-Fallen), die gegen Südosten in die Glimmerschiefer auskeilen. Auf der Südseite des Kochbauerriegels stehen schmale Amphibolite und Quarzite an, am Südwestabfall stellen sich 20 bis 30 m mächtige Marmore mit 25° N 15° E Fallen ein und am Westabfall lassen sich 30 bis 40 m mächtige Amphibolite erkennen.

Die Feldspat-Granatglimmerschiefer östlich P. 1402 enthalten einen Pegmatit und vereinzelt schmale Amphibolitlagen.

Über P. 1402 zieht eine Störung in NW-Richtung durch, die wahrscheinlich mit jener östlich Grain zu verbinden ist.

3. Begehungen von der Kulmer Hütte aus.

Die neue Straße von der Kulmer Hütte zum Scharfen Eck führt vielfach zwischen Blockhalden durch, doch erkennt man, daß in den pegmatitisierten Glimmerschiefern Pegmatite, schmale Lagen von Amphiboliten und vier Lagen von Biotit-Plagioklasgneisen stecken. Letztere stehen von 1990 bis 2120 m mit denen vom Zirbitzgipfel in Verbindung (30° NNE-Fallen). Gegen Nordwesten keilen sie aus bzw. gehen nach Abnahme der Biotite in pegmatitisierte Granatglimmerschiefer über. Unmittelbar nördlich der Hütte stehen stark verrostete Biotitamphibolite an, die teilweise mylonitisiert sind. Der breite, von P. 2290 nach Westen abfallende Hang besteht aus pegmatitisierten Granatglimmerschiefern mit einigen Pegmatitlinsen (25 bis 30° NNE-Fallen).

4. Am Südwestabfall der Herderhöhe (Fernerhütte) begegnet man in den pegmatitisierten Granatglimmerschiefern in 1600 m, 1620 m und 1690 m Höhe schmalen Amphibolitlagen. Diese keilen am Südwestabfall der Hartnerhütte nach Südosten aus. Erst am Hang, der zur Weiten Alpe emporzieht, trifft man von 1500 bis 1700 m an aufwärts wieder auf fünf bis sechs Amphibolitlagen mit 30° NNE-Fallen.

Am Rücken aufwärts zum Fuchskogel treten in den pegmatitisierten Granatglimmerschiefern wieder Lagen von Biotit-Plagioklasgneisen auf.

26.

Bericht über Aufnahmen 1972 auf dem Blatt Wolfsberg (188) und Deutschlandsberg (189)

Von Peter Beck-Mannagetta

Wolfsberg 188:

Im Süden, anschließend an die bisherigen Aufnahmen, wurde ein wechselnd breiter Streifen von Westen (Wölch—Limberg—Kamp—Stoffhütte—Renneiskogel) gegen Osten aufgenommen.

Kristallin:

W der Lavant, SW Twimberg, herrschen NW-fallende, venoide Gneis-Glimmerschiefer vor. Kurze Umbiegungen zu steilen Südfallen weisen auf einen ungleich komplizierteren Bau hin, als die Kartendarstellung ihn wiedergeben kann. An solchen Umbiegungsstellen sind die Kalkmarmore S Twimberg eingeschaltet, die gegen Westen rasch verschwinden. S der Haltestelle „Raderwirt" schließt der Bahneinschnitt diese Lagerungsverhältnisse gut auf, die auch E der Lavant anzunehmen sind. NW K. 862 bis Zellach sind bisher keine Marmoreinschaltungen gefunden worden. W St. Gertraud sind Anklänge der Gneise an die zentralen Gneisquarzite in den Felswänden erkennbar. Gewisse steile SE-S-Flanken dürften auf NE- bis E-W-Störungen hinweisen. N St. Gertraud, E der Lavant, erscheinen derartige Störungen S und SW des Stelzer Kogels durch Schuttstreifen unter den Felswänden markiert. Durch schmale Marmorlagen mit Begleitgesteinen aus Granatgneisen und -quarziten wird der tektonische Bau noch mehr hervorgehoben. Mit Unterbrechungen sind solche Lagen von S „L" Limberg ostwärts bis K. 950 vor allem an der Straße nach Kamp gut verfolgbar. In dem Sattel der ehemaligen Seilbahnstation S Stelzer sind Marmorzüge in NW-SE-Richtung eingeklemmt. Die morphologisch hervorstechenden Felswände (Störungen?) verlaufen eher E-W. Weiter im Norden gegen den Jovenbach zu treten vereinzelt Marmorlagen auf, deren lokale Vererzungen NW des Großen Joven Kogel in ca. 1030 m und 1080 m zu Schurfstollen auf Eisenerz Anlaß gaben. Auch die altbekannten Marmorzüge NE Kaltstuben wurden im Westen in ca. 1210 m beschürft.

Die Gesteinslagen zeigen SE und E Kaltstuben häufiger NE- bis E-Fallen. Vom Fraßgraben bis zur Kerscherkeusche (E Kamp) sind den Gneis-Glimmerschiefern konkordant mehr quarzitische Lagen von Dezimeter Mächtigkeit eingeschaltet, die manchmal Karbonat führen und dadurch auf einen primären Sedimentationswechsel hinweisen. S (bei) Plöchel tritt ein Kalksilikatschiefer (Garbenschiefer) auf. Auch N St. Gertraud in 710 m sind stark verwitterte Granat-Amphibolite aufgeschlossen. Auffallend ist das rein lokale Eingreifen der Plattengneistektonik mit mehr N-S-verlaufenden Lineationen im Gneis-Glimmerschiefer E des Fraßwirtes, N des Baches in etwa 920 m. Im oberen Kamperbach (Einsiedelei) über K. 1458 zu S Raschach Kogel (K. 1647) und weiter südwärts sind die zentralen Gneisquarzite in bizarren Felsofen häufiger aufgeschlossen. SE Bärofen zum Renneis Kogel (K. 1684) sind Hirscheggergneise mit E-W-Lineation verbreitet. NE Bärofen treten Granatamphibolite in ca. 1600 m derart häufig im Schutt auf, daß ihr Anstehendes nicht weit entfernt sein dürfte. E des obersten Waldensteiner Baches zur Stoffhütte zu herrschen Zentrale Gneisquarzite vor, die ostwärts bis K. 1206 (Stoff) verfolgt wurden. Im Raum S Stoffhütte—Hebalpe überwiegt NW-Fallen. Im Waldensteinergraben in ca. 1250 m ist lokal ein Marmor eingequetscht. Die Gesteine N der Seeben zeigen einen Granat-Glimmerschiefer Charakter und dürften eine gegen Süden überschlagene Mulde bilden; eine sichere Abgrenzung zu den Gneis-Glimmerschiefern mit venoiden Lagen im Liegenden konnte nicht vorgenommen werden. Im westwärts verlaufenden Waldensteinergraben selbst wurden solche Gesteine nicht aufgefunden. Zur genaueren lokalen Aufnahme wurde von der Direktion der Hespa-Domäne im Nordwesten (Revier Bärofen) und von der Forstverwaltung Prinz Liechtenstein im Südosten die jeweilige Revierkarte 1 : 10.000 dankenswerterweise zur Verfügung gestellt.

Tertiär:

Die Grenze der Blockschotter der Wölch zum Kristallin gegen Osten von S Walzl bis K. 862 wurde in ihrem bisherigen Umfang bestätigt.

Problematisch ist die Einstufung Blockschutt-Schottern E der Lavant, die, tektonisch eingesenkt, möglicherweise als Reste einer ehemals ausgedehnteren Tertiärbedeckung gegen den Stelzerkogel zu erhalten geblieben sein können. S-SE dieser Blockschutt-Schotter Mulde sind die Zentralen Gneisquarzite in 800 bis 900 m Höhe zu zerbrochenen Gewölben im Zehnermeterbereich aufgequetscht, die offene Klüfte (Spalten) aufweisen. Inwiefern diese gegen Osten verlaufende Zone mit der Blockschuttbildung zusammenhängt, ist noch nicht abgeklärt; vom Lavanttal wird die Blockschuttmasse jedenfalls unterschnitten und scheint trotz der stellenweise starken Versumpfung als Ganzes nicht mehr in Bewegung zu sein.

Quartär:

Die Bildungen leiten jedenfalls zur quartären Hangschuttbildung über. Derartige quartäre Verschleppungen tertiärer Schotter sind in den Rinnen von der Wölch gegen Osten zur Lavant sehr verbreitet. Daß diese Lockermassen vom Lavanttal vorwiegend unterschnitten werden, weist auf ihr höheres Alter hin und stellt bezüglich unvorhersehbarer Rutschungen sowie Bergstürze auch aus größerer Höhe vom Talgrund eine latente Gefahr dar. Die steilen Rinnen und Bachläufe verflachen gegen Westen ab ca. 700 bis 800 m; gegen Osten ab 900 bis 1000 m und die Verebnungen N Fraßwirt setzen erst ab etwa 1050 m ein.

Die enormen Schuttmassen am Nordhang N Raschach Kogel—Bärofen aus den Quellmulden gegen Norden werden im Zwickel zwischen Kuchlerbach (unbenannt) und Waldensteiner Bach ab 1300 m gegen Süden bis 1360 bis 1370 m wallartig aufgehäuft. Im Osten ab 1360 m und E des Waldensteiner Baches ist sicher Anstehendes aufge-

schlossen. In dem südwärts und weiter ostwärts gelegenen Höhenbereich erreichen die ebenen Versumpfungen bedeutende Flächenausmaße, die im Moor der Seeben die größte Ausdehnung erreichen. Aus diesen Sumpfflächen ragen unvermittelt hohe Felsofen heraus, die der Landschaft einen Eindruck ähnlich der Felsen („Restlinge" nach OSTADAL) der Böhmischen Masse vermitteln (A. KIESLINGER, III 1928).

Deutschlandsberg 189:

W St. Anna ob Schwanberg im Tal der Weißen Sulm zieht der Plattengneis NW-wärts ab E der K. 875. An einer N-S-Störung, die im Sattel beim Schmuckbauer durchzieht, wird der Plattengneis bis über die Straße nach St. Anna gegen Norden versetzt und im Norden bis Nordosten dieser Straße bis Waldjosl verfolgt. Das Gebiet SW dieser Linie besteht bis Windischmichl nur aus Plattengneis, der vorwiegend flach gegen Nordosten bis Osten einfällt, gegen die glimmerreichere Randzone zu steiler wird und lokal gegenläufig umkippt. Im Bett der Weißen Sulm hat sich der Bach in tiefen Rinnen und Kolken zwischen 950 m und 1050 m in den Plattengneis eingefressen. Im Norden bzw. Nordosten wird der Plattengneis von einem wechselndbreiten Saum glimmerreichen Plattengneises im Hangenden begleitet, der fingerförmig gegen Osten, z. B. zum Ehrenjosl, oder NW-SE-verlaufend beim Kogelscheicher, oder N Hochscheicher, dem Schwanbergergneis ähnlich werdend, eingreift. Gegen Norden werden diese Gesteine an einem Quarzitstreifen, der sich NW K. 1242 gegen Südosten im Gneis-Glimmerschiefer zerschlägt, abgeschnitten. Die Eklogit-Amphibolite E Schmuckbauer (und SE K. 983) erscheinen erst im Nordosten bei der Schichler Alm (K. 1320) wieder. Amphibolitlagen sind den Gneis-Glimmerschiefern NW Ehrenjosl und S Grubenjosl in ca. 870 m (Kartenrand) eingeschaltet. Karbonatische Lagen wurden, außer dem bereits bekannten, in 1080 m, S T. P. 1119 (Peterannerl Kogel) und E K. 932, S Kochgregor, im Graberl in ca. 915 m gefunden. Die Lineation des Plattengneises fällt gegen Norden bis Nordnordwesten; im Glimmergneis ist sie vorwiegend E-W orientiert.

N des Stullnegg Baches zeigt der Plattengneis gegen die Gneis-Glimmerschiefer im Hangenden einen eigenartigen Verlauf: Der flach gegen Norden bis Nordosten-Osten einfallende Plattengneis springt knickförmig in mittel- bis steiles Südfallen um (K. 606 — N Grabenlipp und weiter ostwärts). In diese steile Mulde ist der Gneis-Glimmerschiefer N K. 548—K. 628—K. 741—S K. 815 gegen Ostnordosten, E K. 854 eingebettet. Weiter nordwärts, Seiner—S Leitenbauer, knickt der Plattengneis ebenso unvermittelt wieder zu flach bis mittleren Nordfallen an einer E-W-Linie um. Im Wald S Gach (K. 815) liegt in 750 bis 780 m eine große Amphibolitmasse im Hangenden des Plattengneises.

27.

Bericht über Aufnahmen für die geologische Karte der östlichen Karawanken 1 : 25.000 auf den Blättern 203, 204, 212, 213

Von DIRK VAN HUSEN (auswärtiger Mitarbeiter)

Tertiär

Der mächtige Schotter- und Konglomeratkomplex des Bärental- und Sattnitzkonglomerates wurde schon oft beschrieben. Es sollen hier nur erste eigene Beobachtungen mitgeteilt werden, die auf dem relativ kleinen Raum zwischen Freibach und Vellach gemacht wurden.

Das Bärentalkonglomerat, das die Hochflächen des Gupf und von Abtei aufbaut, wird weitgehend von den Karbonaten aus dem Einzugsgebiet des Freibachtales aufgebaut. Es besteht teils aus gut sortierten Schottern, die oft mit reinen Sandlagen wechsellagern

und eine ruhige und stetige Sedimentation anzeigen, teils aus mächtigen, wildbachartigen Lagen, die schlecht sortiertes und bearbeitetes Material enthalten. Von Süd nach Nord ebenso wie zum Liegenden hin ist eine starke Zunahme der gut gerundeten quarz- und kristallinreichen Drauschotter zu bemerken. Weiter nach Osten überwiegen diese Schotter schon sehr stark, ebenso nimmt der Sandanteil stark zu. So wird der Sased bereits fast ausschließlich von diesen aufgebaut und der Hügel westlich Dullach (Kote 513) besteht nur noch aus sehr sandreichen reifen Schottern und Kiesen.

Der östliche Teil der Hochfläche von Abtei und die Höhe zwischen den Gehöften Lessiak—Robesch—Krajnzonik wird von einer ca. 100 bis 120 m mächtigen Gleitscholle aus Wettersteinkalk aufgebaut (E. H. Weiss, Geologische Karte Umgebung Klagenfurt 1 : 25.000). Sie liegen mit einer weitgehend ebenen Unterkante in 620 bis 640 m Höhe auf dem Bärentalkonglomerat auf (die Grenze wird von einer großen Zahl von Quellen mit starker Quelltuffbildung markiert). Die Scholle von Abtei wird auf allen Seiten von Bärentalkonglomerat umgrenzt, das südlich eine größere Höhe als jene erreicht. Dies läßt vermuten, daß sie während der Sedimentation des Bärentalkonglomerates in ihre heutige Position verfrachtet wurde.

Ebenso liegt die Scholle bei den Gehöften Robesch und Krajnzonik auf dem Konglomerat auf, nur daß nördlich Lessiak ein dünner Span dunkelgrauer Kalkmergel zwischengeschaltet ist, der offensichtlich beim Abgleiten aus der Sockeldecke am Nordfuß des Kleinen Obir mitgerissen wurde. Die Südgrenze bildet eine ausgeprägte Sattelzone, die mit Moränenmaterial und Schutt erfüllt ist. Beim Abgleiten ist die an sich dünne Wettersteinkalkplatte zerbrochen. Eine dieser Bruchlinien wird durch die großen wannenförmigen Hohlformen zwischen den Koten 777 und 692 markiert. Eine zu dieser senkrecht verlaufende ist wahrscheinlich für die Anlage des tiefen Tales zwischen den beiden einmal zusammenhängenden Schollen verantwortlich.

Quartär

Die quartären Ablagerungen und Erscheinungsformen auf der Geologischen Karte der östlichen Karawanken können in zwei Bereiche geteilt werden:

1. Der Bereich am Südrand des Klagenfurter Beckens, der vom Draugletscher und seinen Rückzugsstadien geprägt wird.
2. Der Bereich südlich davon, der bis auf den kleinen Lokalgletscher im oberen Vellachtal rein periglaziale und fluviatile Formung aufweist.

1. Die höchsten Marken des Draugletschers sind am Nordabfall des Kleinen Obir und Altberg nicht erhalten oder durch die starken spätglazialen Schuttfächer verschüttet. Nur südlich des Gehöftes Lessiak liegt in gut geschützter Lage eine Staukante in ca. 840 m Höhe und 60 m tiefer ein deutlicher Moränenwall. Beide entsprechen in ihrer Höhenlage und ihrem Abstand zueinander ganz dem Bild des kurzfristigen Höchststandes und des längeren Hochstandes knapp innerhalb dieser Marke am Nordrand des Klagenfurter Beckens.

Von diesem länger dauernden Hochstand dürfte auch die N-S-streichende Moräne in 820 m Höhe beim Gehöft Pelk gebildet worden sein, als die Höhe des Gupf so nahe der Eisoberfläche lag, daß sie nicht mehr überströmt, sondern nur noch umströmt wurde.

Der weitere Eisrückgang mit seinen Halten und kurzen Vorstößen hinterließ auf dem Plateau von Abtei eine reichgegliederte Moränenlandschaft, die deutlich die Aufspaltung des Eisstromes in einzelne Lappen durch die kleinen Erhebungen nachzeichnet.

Wurde zuerst der Sattel zwischen Gupf und dem Freibachtal noch voll überströmt (Moränen bei Trobej, Raspotnik und Seel), so wurde dieser bald eisfrei, wobei sich im Raum Abtei auch die Fließrichtung des Eises von W-E auf NW-SE änderte. Diese Richtung zeigen auch die Grundmoränenwälle westlich von Abtei an. Aus dieser Zeit,

als das Plateau von Abtei nur noch randlich überströmt war (der Draugletscher hatte ca. 150 bis 200 m seiner Mächtigkeit verloren), stammen auch die beiden langgestreckten höheren Moränenwälle zwischen Abtei und dem Gehöft Stetschnik. Während es im Luv zur Ablagerung von Seitenmoränen kam, entstanden im Lee beim Gehöft Robesch nur noch größere Kamesterrassen.

Später hat der Gletscherarm, der unterhalb des Plateaus von Abtei, über Gallizien den Sased umfließend, gegen die Vellach vordrang, auf dessen Südabfall Seitenmoränen hinterlassen, die eine Eisbedeckung bis in den Raum Dullach—Sittersdorf anzeigen.

Als dieser Gletscherarm abschmolz, bildeten sich anfänglich nur kleine Kamesterrassen in 510 und 505 m Höhe an der Südseite (Unterort). In der weiteren Folge, als das Eis in viele Toteiskörper zerfallen war, kam es zur Ausbildung weiträumiger Kamesterrassen in 480 m Höhe bei Dolintschach, Glantschach und südlich von Dullach bis zum Kalkofen westlich Jerischach. Die Terrassen liegen auf Grundmoräne, die westlich Jerischach unter die Terrassen untertaucht und in den Schottergruben im Liegenden zu sehen ist, und werden von deltageschichteten Schottern und Sanden aufgebaut. Das Material ist durchwegs gut bearbeitet und zeigt das gleiche Spektrum wie die Moränen des Draugletschers. Nur südlich der Kote 513 ist eine Zunahme der paläozoischen Gesteine des Vellach Tales zu bemerken. Hier deutet aber auch die vorherrschende Schüttrichtung nach Nordwesten die Einwirkung der Vellach an. Ob sie zu dieser Zeit noch über Gösselsdorf oder bereits nach Nordwesten entwässerte, wid die weitere Kartierung zeigen.

Beim weiteren Zurückweichen des Gletschers hat die Vellach wohl endgültig ihren Weg nach Nordwesten gefunden, wodurch die goßen Toteiskörper im Raum Goritschach sehr rasch verschwanden. Der Gletscherrand hatte sich damals bis an die von Grundmoräne aufgebaute Talwasserscheide beim WH Jessernik zurückgezogen, entsandte aber noch Schmelzwasser gegen Nordosten. Von diesen wurde dann die Schotterebene von Goritschach in ca. 470 m Höhe mit der Vellach als Vorfluter aufgeschüttet. Diese Terrasse hat im Gegensatz zu der Kamesterrasse in 480 m Höhe deutlichen fluviatilen Charakter (Gefälle W-E, ebene Schichtung). Die Zeitspanne zwischen der Akkumulation der beiden Terrassen war nicht groß, da sich in ihr randlich noch Toteislöcher finden, die teilweise sogar mit solchen der Kamesterrasse zusammenhängen.

Später erfolgte in das Tal südlich des Sased noch ein kleiner Vorstoß des Gletschers, der westlich Enzelsdorf und beim Wilkoutz deutliche Endmoränen hinterließ. Dieser Gletscherast entwässerte bereits fast ausschließlich zurück ins Drautal, nur ein schwacher Abfluß nach Osten benützte das Trockental südlich Enzelsdorf und endete in einem Toteisloch.

Auf diesen Gletscherarm ging von Süden ein Bergsturz nieder, der den bewaldeten Rücken westlich Wildenstein aufbaut und ausschließlich aus kleinstückig zerbrochenem Wettersteinkalk besteht. Er zeigt nur an seinem Südostrand die typischen kleinen Hügel einer Tomalandschaft. Die übrige Masse ist oberflächlich weitgehend eben und wird nur von einigen geschlossenen Hohlformen unterbrochen. Daraus kann aber geschlossen werden, daß der Bergsturz auf die bereits in Auflösung befindliche Gletscherzunge niederging und sich durch die geringere Reibung auf dem Eis gleichmäßig ausbreiten konnte. Als dieses dann abschmolz, bildeten sich die Toteisformen.

Wahrscheinlich nahezu zur gleichen Zeit ging auch der Bergsturz südlich Lessiak nieder. Er bedeckt die Grundmoränenlandschaft und die westlichen Teile der Kamesterrasse in 480 m Höhe und zeigt die typische hügelige Tomalandschaft.

Beim weiteren Abschmelzen der Gletscherzunge bei Gallizien kam es noch zur Ausbildung von kleinen Kamesterrassen, von denen die in 460 m Höhe die verbreitetste ist. Nach deren völligem Verschwinden bildete sich die Schwemmfläche von Gallizien aus, die deutlich rein fluviatil geformt ist.

2. Das Vellachtal mit seinen Nebentälern war zur Würmeiszeit fast gänzlich eisfrei, da die umgebenden Bergrücken kaum 1500 m Höhe erreichen. Nur das oberste Vellachtal, die Vellacher Kotschna, am Nordabfall der Steiner Alpen, war von einem kurzen steilen Talgletscher erfüllt, der bis zirka zur Ofner Säge reichte. Hier finden sich große erratische Blöcke am orographisch rechten Hang, die den äußeren Eisrand anzeigen. Dieser Talabschnitt ist auch der einzige, der glaziale Überarbeitung zeigt. Der wannenartig erweiterte Zungenbereich zwischen Ofner Säge und dem Talschluß ist mit Wildbachschutt verfüllt. Nach dem Eisrückzug kam es am orographisch linken Hang zu einer Absitzung in den steil NE nahezu hangparallel einfallenden Schichten, am orographisch rechten zur Ausbildung eines periglazialen Schuttstromes in den tonreichen paläozoischen Gesteinen. Vellachabwärts sind in dem engen, rein fluviatil geformten Tal Terrassenkörper (Muri, Skalar) zu finden, die wahrscheinlich als Reste der Niederterrasse gedeutet werden können.

Vergleichbare Terrassenreste finden sich erst wieder in der Talweitung um Eisenkappel. Ihre nach Norden ständig zunehmende, überraschend große Mächtigkeit (Mündung Remschenig 40 m — Eisenkappel 60 m) könnte dadurch erklärt werden, daß der Vellach durch den Draugletscher der Ausgang ins Klagenfurter Becken mit immer zunehmender Höhe verlegt wurde. Dadurch wurde diese aber gezwungen, derart mächtige Terrassen aufzuschütten. Auf diese Höhe mußte sich auch die autochtone Terrassenbildung der Nebenbäche einstellen, von denen ausgedehnte Reste am unteren Ebriach Bach und ein kleiner beim Kupitz im Remschenig Tal erhalten sind. Für ein würmzeitliches Alter spricht auch, daß die Schotter kaum Verwitterungserscheinungen zeigen und nur eine eher dünne Bodendecke tragen.

Weiters fanden sich noch im Potok Graben Terrassenkörper ca. 10 m über dem heutigen Koschuta Bach, die möglicherweise im Vorfeld einer kleinen Gletscherzunge auf der Ostseite der Breiten Koschuta aufgeschüttet wurden, von dem aber keinerlei Zeugen erhalten sind. Wahrscheinlich können sie ebenso wie die ungefähr gleich hohen Terrassenreste am Ebriach Bach bei Hirs Keusche und um die Mündung des Trögern Baches als Niederterrasse angesehen werden.

Westlich des Schaida Sattels finden sich noch zwei Seitenmoränenwälle knapp unterhalb des Gehöftes Kazmun. Sie markieren den höchsten Stand des würmzeitlichen Freibachgletschers. Knapp oberhalb liegt auf den paläozoischen Schiefern noch ein kleiner Bergsturz von der Obirsüdseite.

Spuren reinen periglazialen Massenabtrages in Form von großen Schuttströmen wurden im Einzugsbereich der Vellach schon an mehreren Stellen gefunden (im hinteren Potokgraben, bei den Gehöften Plesnikar, Kristan, südlich Kescher, Ober- und Unter Tomaschitz, zwei kleinere östlich des Seleßnig Sattels, Paterk Stube, Vellacher Kotschna). Es sind dies mächtige, teils sehr breite (bis 500 m) Schuttströme, die aus völlig unbearbeitetem Schutt der tonreichen paläozoischen Gesteine, an deren Auftreten sie gebunden sind, aufgebaut werden.

Die Bruchstücke der Kalke, Sandsteine und Konglomerate, die bis zu 100 m³ groß sein können, schwimmen in einer glimmerreichen, tonig-sandigen Grundmasse, die die plastische Bewegung besonders unter den periglazialen Bedingungen ermöglicht hat. Heute sind die Schuttströme weitgehend in Ruhe, was darüber verlaufende Verkehrswege und die darauf stehenden teils sehr alten Bauwerke und Wald vermuten lassen.

Der Schutt fließt teils aus den weitverzweigten Quelltrichtern zusammen (Unter- und Ober Tomaschitz) und erfüllt das daran anschließende ehemalige V-Tal mit einem mächtigen Strom. Die Schuttströme weisen meist ein konvexes Querprofil auf und sind wasserundurchlässig. Dadurch kommt es zur Ausbildung von Randgerinnen, die oft über lange Strecken knapp nebeneinander laufen und sich erst am Ende des Schuttstromes

im ehemaligen Bachbett wieder vereinigen. Am deutlichsten sind diese Erscheinungsformen an den Schuttströmen zu beobachten, die in die schluchtartigen Täler des Hauptdolomitzuges des Südstammes eindringen (Plesnikar, Kristan, Unter- und Ober Tomaschitz).

28.

Aufnahmsbericht 1972 zur Kartierung der Karawanken (203, 213)

Von Franz K. Bauer

Nach Abschluß der Kartierung des östlichen Teils der Karawanken wurde nun mit der Aufnahme des westlich an den Obir anschließenden Gebietes begonnen. Die markanten Berge westlich des Freibachtales sind Freiberg (1923 m), Schwarzer Gupf (1688 m) und Jauernik (1657 m).

Ähnlich wie am Obir dominiert auch in diesem Raum flächenmäßig der Wettersteinkalk. Die auf der Südseite des Obirs festgestellte Riffschuttfazies setzt sich nach Westen fort und bildet die Südwände des Freiberges. Doch die Mächtigkeit ist nicht so groß. Die Riffschuttfazies geht in die gebankte Lagunenfazies über, welche Freiberg und Schwarzen Gupf aufbaut. Auch hier bestehen die tieferen Teile aus Dolomit, der auf der Südseite und zwischen Schwarzen Gupf und Freiberg im Trockenen Graben vorkommt. Es scheint, daß vom Obir nach Westen zum Ferlacher Horn (Prey & Kahler, 1957) die Dolomitisierung zunimmt, wie die zunehmende Mächtigkeit des Dolomites zeigt.

Im Bereich Urala Sattel—Jauernik liegen unzusammenhängende Schollen von Raibler Schichten. Sie haben eine eigene tektonische Position, welche H. Scheiber (1967) veranlaßten, die den Schwarzen Gupf aufbauenden Kalke als karnisch anzusehen. Die tektonische Stellung der Raibler Schichten hat im Gebiet der Jauken (van Bemmelen, 1957, 1961) zur ähnlichen Fehleinstufung des Wettersteinkalkes geführt. Die Kalke des Schwarzen Gupfes gehören in keiner Weise zum karnischen Profil, sondern sind einwandfrei Wettersteinkalk.

Nördlich Zell Pfarre kommen dunkle Mergel vor, vergleichbar jenen auf der Südseite des Obir, welche zu den Partnach Mergeln zu stellen sind. Sie grenzen tektonisch an Hauptdolomit, der den Hundsrück aufbaut. Der Hauptdolomit grenzt im Norden an den Wettersteinkalk und ist in der tektonischen Position dem Hauptdolomit südlich des Ferlacher Hornes ähnlich. Die tief liegenden Schollen von Hauptdolomit sind am besten durch nach Süden einfallende Abschiebungsbrüche zu erklären.

Tektonisch können Schwarzer Gupf und Freiberg als ein dem Obir ähnliches Gewölbe angesehen werden. Die zwischen Hoch- und Klein-Obir durchziehende Störung hat seine Fortsetzung im Trockenen Graben.

29.

Bericht 1972 über geologische Aufnahmen in den Karawanken auf Blatt 211 (Windisch Bleiberg)

Von Siegmund Prey

Nach einjähriger Unterbrechung wurden die Arbeiten in den Karawanken der Gegend von Ferlach fortgesetzt, und zwar im Loibltal, östlich anschließend an die Arbeiten im Bodental. Sie betrafen diesmal nur die Süd-Karawanken.

Nördlich St. Leonhard ist der Beginn des südalpinen Anteils der Karawanken durch Hochwipfelschichten markiert. Weiter westlich gibt es auch Auernigschichten. An der Loiblstraße folgen südlich der Hochwipfelschichten zuerst stark beanspruchte Schiefer und dann dunkle, oft etwas mergelige, z. T. feinoolithische Plattenkalke der tieferen Werfener Schichten. Dazwischen und in höheren Teilen der westlichen Berge gibt es bunte, häufig rote Tonschiefer führende höhere Werfener Schichten. In den bunten Schichten scheinen noch vermutlich mehrere Pakete solcher dunkler Plattenkalke eingelagert zu sein, doch ist es oft schwer, sie richtig als solche zu erkennen.

Daß das Gebirge stellenweise in ein Schollenmosaik zerlegt ist, beweisen zahlreiche von Störungen begrenzte Dolomitschollen in den Werfener Schichten. Wenn sie isoliert sind, ist es oft schwer zu entscheiden, ob sie Bellerophondolomite oder Muschelkalk-Dolomite sind. Der erste Fall scheint am Westfuß des Grabens SSW Gasthof Malle vorzuliegen, wo bankige graue Dolomite im Hangenden in Werfener Plattenkalke übergehen. Aber gleich nördlich davon kann man in dem von P. 1600 m gegen den Gasthof Malle herüberstreichenden Dolomitschollenzug eine Beziehung zu den Muschelkalk-Dolomiten herstellen.

Die Schichten des Muschelkalkes beginnen immer mit einer Gruppe dunkler Kalkbänke, über denen ziemlich mächtige gebankte bis geschichtete graue Dolomite liegen. Den oberen Abschluß bilden wiederum Kalke. Bei P. 1600 m wurden im Unterbau des unteren, stellenweise anisische Diploporen führenden Riffkalkes dünnbankige z. T. dolomitische Mergelkalke und Kalke mit einzelnen größeren Crinoiden beobachtet.

An seiner Südseite trennt diesen Riffkalk von P. 1600 m eine Störung von dem tiefer gestaffelten Vulkanithorizont, auf dem, unter häufiger Zwischenschaltung roter Kalke, der höhere Riffkalk der Höhe SSW P. 1600 m aufliegt.

Bei der Talgabel westlich Spitzar steht ebenfalls eine tief zwischen Werfener Schichten eingesenkte Scholle von Muschelkalk-Dolomit an. In ihrer Fortsetzung liegt im Graben WSW Strach eine weitere Dolomitscholle, die sogar mit einem kleinen Riffkalkkörper verbunden ist. In dieser Gegend gibt es auch zwei Vorkommen von Muschelkalk-Konglomerat am Weg vom Strach zum Seleschnik, und zwar das eine in einer Rinne knapp nördlich des Grabens und das andere an der Südostseite des Geländevorsprunges südlich des Grabens, das nach Osten hinunter fortsetzt.

Auch im Gebiet des Loiblpasses wurden weitere Komplikationen (vergl. Aufnahmsbericht 1970) festgestellt, wenn auch eine genauere Kartierung noch aussteht. Im Bereiche des Tunnel-Nordportales wurden die Werfener Schichten und eine Scholle von Dolomit des Muschelkalkes an Störungen verschieden hoch verstellt. Auch wenig nordwestlich P. 1504 m im Grenzkamm trennt eine Störung höhere Werfener Schichten im Nordwesten von Dolomiten des Muschelkalkes im Südosten. Den Gipfel selbst bildet ein kleiner Rest von Riffkalk. An der alten Loiblstraße stehen nach der ersten große Kehre hauptsächlich unterhalb der Trasse die Plattenkalke der Werfener Schichten und darüber mehr bunte Werfener Schichten an. Ungefähr südlich P. 1335 m überschreitet man die Grenze gegen den Muschelkalk, der aus einer basalen Kalkstufe von etwa 35 m Mächtigkeit und darüber ziemlich mächtigen gebankten grauen, teilweise auch kalkigen Dolomiten besteht. Die Dolomite halten bis nahe der Paßhöhe an, wo wieder dunkle Kalke felsbildend auftreten. Die grauen Schiefer östlich des Passes dürften zu den Werfener Schichten gehören. Die überlagernden basalen Muschelkalke enthalten tuffverdächtige rote Schieferlagen.

Es zeigt sich, daß die Werfener Schichten in den Süd-Karawanken eine sehr große Mächtigkeit erreichen. Die tieferen Plattenkalke kann man mit den Seiser Schichten, die höheren bunten mit dem Campiler Schichten zu vergleichen versuchen.

Im Tal bei St. Leonhard ist eine NNE-streichende Querfaltungszone zu erkennen.

Geschichtete diluviale Schotter, die in größeren Massen oder kleinen, am Hang klebenden Resten vorkommen, zeigen eine bis über 900 m Höhe reichende würmeiszeitliche Talverschüttung an. Gegen Norden und gleichzeitig mit der Entfernung von den Schuttliefergebieten im Süden zunehmend, stellen sich Einlagerungen von Seeschluffen ein (unterhalb Metschitsch und Töppi). Im Süden kommen auch Lokalmoränen, vor allem aus dem Selenitzagraben, hinzu.

30.

Bericht 1972 über geologische Aufnahmen auf Blatt Arnoldstein (200) und Villach (201)

Von Nikolaus Anderle

Im Sommer 1972 wurden die Monate zweite Hälfte Juni, Juli und erste Hälfte August für geologische Begehungen auf den Blättern 200 und 201 verwendet. Es wurden in folgenden Gebieten ergänzende Begehungen durchgeführt.

1. Im Bereich des Tonalitvorkommens südlich Untertechanting.
2. Im Bereich der westlichen Karawanken zwischen Goritscher-Bachgraben und dem Großen Mittagskogel.
3. Im Bereich Bleibergtal und Nötsch-Bachgraben.
4. Im Bereich des Altenberges und der Pöllaner Höhe.
5. Im Bereich des westlich des Herzogbachtales gelegenen Gebietes bis zur westlichen Blattgrenze des Blattes 200/1.

Im Gebiet südlich von Untertechanting wurde gemeinsam mit Univ.-Prof. Dr. Exner der in der Waldschlucht bei Kote 698 aufgeschlossene Tonalit besucht. Nach Norden wurden die anschließenden Aufschlüsse des Schieferhornfelsvorkommens und unweit davon entfernt ein vom Bach freigelegter anstehender Aufschluß besichtigt, in welchem Prof. Exner Quarzphyllite erkannte und die in dieser Gegend das erste Mal festgestellt wurden. Die schon 1950 von mir bei Untertechanting an der Westseite des Baches am Weg zum Stiegerhof entdeckten grünen Gesteine sind auf Grund einer Untersuchung von zwei Dünnschliffen durch Herrn Prof. Dr. Exner als Diabase erkannt worden und können gut mit den bei Eisenkappel in der paläozoischen Grünschieferserie vorkommenden Diabasen identifiziert werden. Es liegt also zwischen Untertechanting und dem Tonalit von Finkenstein eine mit Eisenkappel vergleichbare Schichtfolge im N-S-Profil (sandige Tonschiefer, Diabas, Quarzphyllite, Schieferhornfels und Tonalit) vor. Im Vergleich zu Eisenkappel fehlen in diesem Raum nur die entsprechenden Granite. Räumlich gesehen, können sie aber im Raume südlich Untertechanting vermutet werden, da zwischen den beiden Aufschlüssen Diabas im Norden und Tonalit im Süden eine Entfernung von 1,5 km Luftlinie vorhanden ist und die auf dieser Strecke vermutbaren Granite durch glaziale und alluviale Ablagerungen bedeckt sein können. Die gleichen Verhältnisse finden sich dann wieder bei Nötsch, wo ebenfalls der Nötscher Granit im Altkristallin und die bekannten Diabase im Bereich des Nötscher Karbons die gleiche Anordnung von Schichtelementen zeigen, wie bei Eisenkappel bzw. im Raume Untertechanting.

Da zwischen Labientschach und Kreuth zur Zeit ein sehr intensiver Abbau des Diabasvorkommens aus dem Steinbruch erfolgt und dieser dadurch nach Norden vergrößert wurde, wurde die Kontaktzone zwischen dem Diabas und den Nötscherkarbon-Kalken freigelegt. Dadurch sind sehr ergiebige Fossilbänke des Nötscher Karbons, die bisher nicht

bekannt waren, zum Vorschein gekommen. Prof. Dr. EXNER und Dr. SCHÖNLAUB haben die Aufschlüsse der Kontaktzone im Gelände genauer untersucht. In diesem Zusammenhang konnten im Diabas eingeschlossene Fossilien gefunden werden (EXNER, SCHÖNLAUB). Es ist anzunehmen, daß die Fossilnester des Nötscher Karbons durch die Lavamassen submarin überrascht worden sind. Dadurch ist ein exakter Hinweis über das Alter der Diabase im Nötscher Karbon vorhanden, weil nach EXNER die Einbettung der Fossilien des Nötscher Karbons in die Lavamassen gleichzeitig mit dem submarinen Vulkanismus erfolgt sein muß. Die Entstehung der Diabase ist daher in das obere Unterkarbon (Visé) einzustufen. Diese Einstufung paßt gut zusammen mit den bisherigen Vorstellungen über das Alter der Diabasvorkommen bei Eisenkappel. Ebenso können die 1950 von mir entdeckten Diabase westlich Untertechanting in das Unterkarbon gestellt werden. Die angrenzenden im Bachbett bei Untertechanting aufgeschlossenen sandigen Tonschiefer können positionsmäßig mit dem Nötscher Karbon verglichen werden, so daß die von mir 1950 und noch 1970 vertretene Ansicht, daß es sich hier um ein Untersilur mit Fragezeichen handeln könnte, korrigiert werden muß. Entsprechende Untersuchungen über diese neuen Aufschlüsse im Steinbruchbereich (EXNER, SCHÖNLAUB) werden anlaufen.

Im Hinblick auf die regionaltektonische Deutung kann hervorgehoben werden, daß das Gailtaler Kristallin, das Kristallin von Untertechanting und von Eisenkappel vergleichbare Bauelemente sind und somit der Verlauf der alpin-dinarischen Grenzzone deutlich machen. Aus diesem Grund kann das Paläozoikum von Ebriach niemals mit dem Paläozoikum der Magdalensbergserie identifiziert werden, wie das in der letzten Zeit gerne geschehen ist.

Auf der Straße zwischen Nötsch und Kreuth sind durch eine Straßenerweiterung neue Aufschlüsse im Gailtaler Altkristallin freigelegt worden, in welchen Graphitschiefer, Schieferhornfels und Amphibolite (EXNER, 1973) aufgeschlossen sind.

Gemeinsam mit Dr. SCHÖNLAUB wurde im Berichtsjahr der westlich der Illitschhöhe gelegene Goritscher-Bachgraben begangen, wobei durch die Conodonten-Untersuchungen von Dr. SCHÖNLAUB das unterhalb der Illitschhöhe gelegene Devon differenzierter gegliedert werden konnte. Auch für diesen Raum werden die mikropaläontologischen Untersuchungen fortgesetzt.

Im Bereich des Altenberges, Auf der Eben, Kreuzen und Ried wurden alle neuen Güterwege begangen und es konnten dabei viele neue ausgezeichnete Aufschlüsse von den Werfener Schiefern, Muschlekalken, anisischen Dolomiten, Partnachschichten, Wettersteinkalken, Wettersteindolomiten, Carditaschichten und Hauptdolomiten registriert werden. So konnte durch die Innsbrucker Arbeitsgruppe im Oberanis am Nordrand des Altenberges auf den auf die Nordseite führenden Güterweg neue Tufflagen festgestellt werden, welche bisher im Bereich der östlichen Gailtaler Alpen nur vom Dobratsch-Südrand bekannt waren.

TIROL — VORARLBERG

31.

Geologische Aufnahmen 1972 auf Blatt Lanersbach 149 und Blatt Zell am Ziller 150

Von OSKAR SCHMIDEGG (auswärtiger Mitarbeiter)

In diesem Sommer wurden Ergänzungen für die Aufnahmen der letzten Jahre durchgeführt, die zunächst zu einer Zusammenfassung und dann zum Abschluß des Blattes Zell am Ziller führen sollen. Von den Ergebnissen seien erwähnt: Im Gebiet des oberen

Geisel Baches wurden auf der teilweise stark verrutschten Nordseite der „Hennensteigen" die nach Westen in die Bündner Schiefer ausspitzenden Einschaltungen der paläozoischen Tuxer Phyllite mit den begleitenden Quarziten und Serizitphylliten kartiert.

Im Berger Wald (W Rötlbach) reichen die Bündner Schiefer tief herab, was mit den Aufschlüssen im Rötlbach übereinstimmt. Darunter liegt in 1760 m MH am Nordrand der paläozoischen Tuxer Phyllite ein Span von Quarzphyllit mit einer Marmorlage.

Auf der Wangl Alm und Hoarberg Alm sind die Quarzite z. T. von konglomeratischen Schiefern begleitet. Auffallend ist die starke Verbreitung von Metadiabasen und graphitischen Schiefern.

In den Bündner Schiefern von Außerrettenbach sind neben zahlreichen weißen Quarziten und Karbonatquarziten auch mehrere Lagen von konglomeratischen Kalken eingeschaltet. In der großen Rutschung von Naudis, die örtlich größere Schollen von Quarzphyllit enthält, ist in 1460 m Höhe eine Lage mit lignitischem Holz eingeschaltet.

Im Asteggtal, das rechtseitig von einem Rücken aus paläozoischen Glimmerschiefern begrenzt wird, wird die linke höhere Flanke im unteren Teil aus Bündner Schiefern mit weißen Quarziten aufgebaut, über die sich dann in verkehrter Lagerung die kalkige Trias der Grubenwand (Sauwand) erhebt. Grüne permotriadische Arkosen sind erst auf der Höhe (Gruben Alm) zu sehen.

Die Trias der Grubenwand und darunter die Bündner Schiefer tauchen gegen das Zillertal hin ab (N Burgstall), doch fehlen hiebei die grünen permotriadischen Arkosen. Nach Norden folgt nunmehr eine 1 km mächtige Folge von Bündner Schiefern als Fortsetzung der Richbergkogelserie der Gerlos. Größere und kleinere Schollen von jurassischen Kalken, die vielfach konglomeratisch ausgebildet sind, sind eingelagert. Auch die begleitenden Schiefer enthalten zuweilen ausgewalzte Kalkgerölle. Verbreitet sind in der Nähe der Kalke weiße bis blaßgrüne Serizitphyllite. Auch Quarzite kommen in den Bündner Schiefern vor. Dem Fankhausbach zieht in etwa 1000 m MH eine schmale Kalklage entlang.

Die Grenze gegen den im Norden anschließenden Quarzphyllit, die wie in der Gerlos eine großtektonische steilstehende Bewegungsfläche darstellt, verläuft hier N des Sidantales bis N Mühlen. Rutschungen bildeten sich unterhalb Mühltal aus, während die Jurakalke S des Sidanbaches teilweise sich in Bergstürze auflösten.

32.

Bericht 1972 über geologische Aufnahmen auf Blatt Lanersbach (149)

Von Otto Thiele

Die Kartierungen auf Blatt 149 (Lanersbach) wurden weitergeführt, doch wurde ihr Fortschritt durch Schlechtwetter stark beeinträchtigt. Hauptaugenmerk wurde heuer auf die Grenzziehung zwischen penninischer Tauernschieferhülle und dem unterostalpinen Fensterrahmen gerichtet. Begangen wurde das Gebiet von der Wangel Alpe bis zum Hippold bzw. bis in die obere Nasse Tux Alm, doch ist die Arbeit nicht abgeschlossen.

Im Gebiete des Tuxer Hauptkammes hingegen lassen die bisherigen Arbeiten, einschließlich des Studiums des Tux-Überleitungsstollens der Zemmkraftwerke, innerhalb der Zentralgneise folgende Gesteinsgruppierungen erkennen: (1) Augen- bis Flasergneise mit großen (mehr oder weniger veränderten) Kalifeldspaten, größtenteils wohl ehemalige porphyrisch struierte Granite. Sie sind, wie schon bekannt, das Hauptgestein des sogenannten Ahornkernes, der bei Jochberg von Osten her in unser Kartenblatt herein-

zieht, östlich der Realspitze achsial gegen Westen abtaucht und im Tux-Stollen noch zwischen 5267 und 5995 m erschlossen ist. Weiter im Süden bilden sie kleinere und weniger zusammenhängende Vorkommen (z. B. bei „die Albler" und auf der Gamsleiten südlich der Friesenberghütte sowie in mehreren Abschnitten des Tux-Stollens). Diesen porphyrischen Graniten kann eine eigene Generation von aplitischen Ganggesteinen zugeordnet werden. (2) Jünger als obige Metagranite (samt ihren Apliten) erweisen sich feinkörnige Metadiorite, die in Form kleiner Stöcke und Durchschläge im Tux-Stollen an mehreren Stellen aufgeschlossen sind (z. B. 1920 m, 1940 m). Auch die Dioritvorkommen des Hohen Riffler Westgrates, von der Friesenbergscharte, in der Nordwand, am Ostfuß und am Südfuß der Gefrornen Wand Spitzen dürften dieser Gruppe zugehören. (3) Jünger als die Diorite wiederum sind eine Gruppe feinkörniger oder mittel- bis grobkörniger, zum Teil sehr glimmerarmer Granite bzw. Metagranite (z. B. an der Straße unterhalb der Schlegeissperre und im Tux-Stollen von 0 bis 545 m erschlossen), Aplitgranite und Aplite. Letztere bilden innerhalb der Diorite oft spektakuläre Agmatite und zusammen mit Diorit oft zusammengesetzte Gänge. (4) Zum jüngsten magmatischen Geschehen zählen schließlich lamprophyrische Gänge, die in ihrer heutigen Form als Amphibolite, Biotitamphibolite und zum Teil auch als Biotitschiefer anzusprechen wären, in günstigen Fällen aber noch ihre Ganggesteinsnatur erkennen lassen. Sie durchsetzen auch die jungen sauren (Meta-)Granite. — Der Vollständigkeit halber muß noch eine allenthalben auftretende Serie von Biotitgneisen, Bändergneisen mit lebhaftem Wechsel von hellen, aplitischen und mehr oder minder dunklen, biotit- und/oder hornblendeführenden Lagen, Metablastiten und Migmatiten Erwähnung finden. Sie ist sicherlich älter als die Intrusiva (2), (3) und (4), doch soll die Altersrelation zu den unter (1) angeführten Orthogneisen vorläufig offenbleiben. Auch über die Altersstellung der Phengitgneise vom Höllenstein und ihrer Äquivalente, der Knollengneise und der Metatuffite mit Plagioklasitkomponenten kann der Berichterstatter vorläufig keine eigenen entscheidenden Beobachtungen beibringen.

33.

Geologische Aufnahmen 1972 auf der Umgebungskarte Innsbruck 1 : 25.000

Von Oskar Schmidegg (auswärtiger Mitarbeiter)

1. Nördliche Kalkalpen

Im Gebiet der Innsbrucker Nordkette wurden die Aufnahmen in dem Streifen der „Lechtaldecke" nördlich Rum und Thaur bis zum Halltal weitergeführt.

Die Ergebnisse O. Ampferers waren auch hier im wesentlichen zu bestätigen, doch konnten mit der genaueren Kartierung wieder einige neue Feststellungen gemacht werden. Wie schon Ampferer erkannte, zerfällt das Gebiet nach einer lotrechten Bewegungsfläche in die nördliche Zunterkopfscholle und die tiefer gelegene Thaurer Scholle. Durch die über das Törl ENE-WSW-streichende ebenfalls lotrechte Halltalstörung werden die Schichten der Zunterkopfscholle schräg abgeschnitten, so daß gegen Westen hin immer tiefere Schichtglieder die Nordabgrenzung bilden, gegen Osten hin, schon bei der Thaurer Alm, besonders aber östlich des Halltales, auch Juraschichten auftreten (s. O. Schmidegg, Jb. Geol. B.-A., 1951).

Die Zunterkopfscholle wird im wesentlichen aus Hauptdolomit aufgebaut, daran folgt im Süden ein schmaler, durch den Bewuchs gut erkennbarer Streifen von Raibler Schichten (Tonschiefer mit Sandsteinen, Kalke und Dolomite), dann ein bis 300 m mächtiger Zug von meist ungebanktem Wettersteinkalk, in dem nur S der Eggerhütte Schichtung erkennbar war, stellenweise auch

Crinoiden. Zuletzt folgt ein sehr schmaler Streifen von höchstens einigen Meterzehnern, oft auch ganz fehlend, aus Muschelkalk, stellenweise von Tonschiefern begleitet.

Mit der Thaurer Scholle setzt eine Schichtfolge ein, die eine andere Fazies aufweist. Von oben nach unten folgen in meist sehr steiler bis lotrechter Stellung: Rauhwacken, Kalkmergel und Schiefer der Raibler Schichten, die schon gesteinsmäßig erkennbar von AMPFERER auch durch Fossilien nachgewiesen wurden. Dann ein mächtiger Zug von Dolomiten und schließlich eine mehrfach wechselnde Folge von Kalken und dunklen Tonschiefern (Partnachschiefer), schließlich auch knollige Muschelkalkbänke mit stellenweise Rauhwacken. Nur weiter im Westen nördlich des Purenhofes ist Buntsandstein erschlossen. Wettersteinkalk fehlt in dieser Schichtfolge. Er ist möglicherweise durch den Dolomitzug vertreten.

Im Bereich der Thaurer Gräben stellt sich in W-E-Richtung eine auffallende Faziesänderung ein: Der Dolomitzug wird nach Osten hin mächtiger bis zu 600 m und südlich davon, also tiefer, setzt unvermittelt ein zweiter Dolomitzug mit etwa 200 m Mächtigkeit ein, der die Kalk-Tonschieferfolge zum großen Teil vertritt. Ob der dazwischen noch verbleibende nur mehr schmale Streifen Kalke + Schiefer, der die Wiesen von Garzan bedingt, noch weiter nach Osten zieht oder beide Dolomitzüge sich vereinigen, läßt sich wegen der Schuttüberdeckung durch die Thaurer Mur nicht sagen. Als unterstes Schichtglied tritt typischer Muschelkalk auf, in den die Thaurer Klamm eingeschnitten ist, am Beginn der Klamm auch Dolomit.

Der oben beschriebene Raibler Zug der Zunterkopfscholle mit dem begleitenden Wettersteinkalk zieht weiter nach Osten über die Guggermauer (die von AMPFERER erwähnte fragliche „Dolomitplatte" ist ungeschichteter Wettersteinkalk, daher wahrscheinlich auch steilstehend), über das Karschaffl (hier viel Muschelkalk) zur Gegend der Buchtalhütte, wo beide unvermittelt endigen. Ein Kreuz von größeren steilstehenden Störungen mit den Hauptrichtungen NW und NE hat teilweise beträchtliche Verschiebungen und Verstellungen zur Folge. Die Raibler Schichten und der Wettersteinkalk werden gegen NE abgeschnitten, indem der überlagernde Hauptdolomit um 500 m nach Süden vorgeschoben ist. An dessen Südrand fand sich nun auch tatsächlich die Fortsetzung des Wettersteinkalkes in einigen Aufschlüssen am Runstboden, die von der Weißen Reise nach Osten bis in das Halltal reichen. Die Weiße Reise ist durch einen Ausbruch an einer NW-Störung entstanden. Ihr Westrand wird von einer schmalen in NW-Richtung verstellten Scholle von Muschelkalk gebildet. Sie ist 1965 von M. SARNTHEIN sedimentpetrographisch untersucht worden. Erst westlich von ihr zieht in einer Grasrinne die Hauptbewegungsfläche durch, die den nunmehr weiter nach Westen folgenden Dolomit der Thaurer Scholle abtrennt. Auch von diesem Dolomit wurde nach Osten hin jenseits der Weißen Reise eine Fortsetzung gefunden, die durch eine neue Forststraße am Runstboden aufgeschlossen ist.

E des Halltales verschwinden alle die letztgenannten Schichtglieder unter Schutt und Moränen. Nur der Hauptdolomit des Zunterkopfes mit den aufliegenden jüngeren Schichtgliedern streicht weiter. Mit der Kartierung dieses Bereiches wurde begonnen.

2. Grauwackenzone (Tuxer Voralpen)

In diesem Sommer konnten die Kartierungen in dem Kamm fortgesetzt werden, der vom Patscherkofel her über die Viggar Spitze und Sonnenspitze zum Glungezer zieht. Er besteht aus altkristallinen Gesteinen, die auf Quarzphyllit aufliegen. Wie schon in den Verh. der Geol. B.-A. 1964 ausgeführt wurde, sind hier Übergänge zwischen beiden Gesteinsserien vorhanden. Die Übergangszone ist auf der Nordseite breiter als auf der Südseite, wo sie außerdem stärker mit Schutt überdeckt ist. Wahrscheinlich spielen in dieser mehr geologische Störungen mit.

Der genannte Gratrücken wurde genauer aufgenommen. Er besteht aus feinschuppigen Biotitplagioklasgneisen, die oft quarzitisch werden, glimmerreichen Schiefern (mit Muskowit), die lagenweise auch metamorph umgewandelte Staurolithe enthalten, wie sie vom Patscherkofel schon bekannt sind, ferner Amphibolitlagen und -linsen sowie Graphitschiefern, die häufig Pyrit führen. Gegen den Glungezer, der aus Quarzphyllit besteht, wird die Abgrenzung Altkristallin—Quarzphyllit etwas schärfer, doch sind auch hier Übergänge vorhanden. Chloritische Amphibolitlinsen sowie helle quarzitische Schiefer sind in dem blockig zerfallenen Grenzbereich eingeschaltet.

Auffallend sind die zahlreichen Gratzerreißungen und Hangabsitzungen, die oft weit durchziehen und wahrscheinlich alten Kluftrichtungen folgen.

Die Richtung der B-Achsen wechselt zwischen ungefähr WNW und ENE, wobei sie entweder horizontal liegen oder flach bis örtlich stärker nach Westen einfallen. Auch die s-Flächen liegen, soweit sie nicht durch Verfaltung örtlich steiler gestellt sind, flach bis geneigt. Dabei ist ein allgemeines Ansteigen nach Osten entsprechend dem des Grates zu beobachten. Gleichsinnig steigt auch die Auflagerungszone auf die Quarzphyllite nach Osten an.

Im tieferen Nordgehänge, das allgemein aus Quarzphyllit besteht, kommen vereinzelt Einschaltungen von Amphiboliten vor, meist begleitet von hellen quarzitischen Gneisen, so E und SE der Rinner Alm und zwischen Lanser und Sistranser Alm. Eine 200 m lange Kalklage tritt im Waldgehänge S ESE Sistrans zu Tage (im „Dunklen Tal"). Die Lagerung der s-Flächen ist auch hier meist flach, die B-Achsen in Richtung WNW und ENE.

34.

Bericht 1972 über Aufnahmen auf den Blättern 169 (Partenen) und 170 (Galtür)

Von Hermann Loacker (auswärtiger Mitarbeiter)

Im Sommer 1972 wurde der Bereich zwischen der Linie Zeinisjoch—Ganifer und der Blattgrenze im Norden geologisch neu aufgenommen. In diesem Raum streichen die einzelnen steil bis mittelsteil nach Norden einfallenden Gesteinszüge um NE bis E-W und sind bereichsweise, besonders in Verbella und Kops, intensiv um Faltenachsen verfaltet, die mit 40° nach WNW einfallen. Die einzelnen Gesteinszüge lassen sich von Westen nach Osten gut durchverfolgen. Auf dem Biotitgranitgneisstock der Ballunspitze lagert, getrennt durch einen geringmächtigen Paragneiszug, der breite Amphibolitzug von Kops. Diesen Amphiboliten sind dünne Paragneislagen eingeschaltet. Auf diesen Amphiboliten liegt eine Serie von Para- und Hybridgneisen um einen Kern von Orthogneis. Im Ganifer ist diesen Paragneisen eine 1 bis 2 m mächtige Kalkmarmorlage eingelagert. Ein Amphibolitzug trennt diese Serie von dem mächtigen Granatglimmerschieferzug, der sich von der Fädnerspitze an der Landesgrenze im Osten bis nach Gaschurn durchverfolgen läßt. Die über diesem Glimmerschieferpaket liegenden Hornblendegneise und Amphibolite sind von einigen dünnen Granatglimmerschieferlagen durchzogen. Mehrere Diabasgänge konnten in dieser Zone auskartiert werden. Nördlich der Verbellaalpe wird diese Hornblendegneiszone von Paragneisen (Biotitschiefer und Biotitquarzite) und Muskovitgranitgneisen überlagert. Am Jöchli westlich der Verbella Alpe sind diese Muskovitgranitgneise und Biotitschiefer in Hornblendegneise hineingepreßt. Die Gesteine sind hier stark zertrümmert bis mylonitisiert und ihre Fortsetzung gegen Westen ist unterbrochen.

Nördlich des Zeinisbeckens befinden sich zwei große, alte Sackungen. Die westliche Sackung hat oberhalb des Gasthofes Zeinisjoch eine randglaziale Rinne abgesperrt und

hier einen See, den Zeinis-See, aufgestaut. Die Auflockerung um die Sackung greift über den Grat der Fluhspitzen, von wo sie abgebrochen ist, hinweg, noch ca. 100 m nach Norden. Aus der Versetzung der einzelnen Gesteinszüge hangabwärts kann man ablesen, daß die Gesteine hier ca. 200 Höhenmeter abgesackt sind. Die östliche Sackung ist wesentlich kleiner und reicht nicht bis zum Grat. Am Fuße beider Sackungen entspringen mehrere Quellen. Eine weitere größere Sackung befindet sich westlich des Verbellakopfes oberhalb der Verbella Alpe.

35.

Bericht über Aufnahmen 1972 auf Blatt Partenen (169)

Von Herbert Pirkl

Das kartierte Gebiet schließt an das im Vorjahr begangene an; umfaßt also das äußere Garneratal mit den begleitenden Kämmen, im Westen bis zum Novatal und im Osten bis zum Tschambreugraben.

Der Augengneiskomplex, der den gesamten Talschluß des Garneratales einnimmt, taucht gegen Norden flach einfallend unter; er bildet N des Äußeren Stafels nach Absenkung an einer E-W-Störung nur die unterste Wandstufe und ist zum letzten Mal in der Garneraschlucht, ummantelt von Biotit-Plagioklas-Gneis, aufgeschlossen. Die im Hangenden folgende Serie bauen in der Hauptsache Bänderamphibolite und untergeordnet Biotit-Plagioklas-Gneise auf. Diese Serie beherrscht die Profile beidseits des Tales, nur die obersten Gipfelfluren des Grates Matschunerköpfe—Madrisella—Versettla und des Schafbodenkopfes nehmen Granat-(Staurolit-)Glimmerschiefer ein. Soweit der relativ einfache Serienaufbau.

Im gesamten Gebiet fallen die s-Flächen flach bis mittelsteil nach Nordwesten bis Norden ein.

Den ganzen Komplex durchtrennen Bruchsysteme verschiedener Richtungen (N-S, E-W, NE-SW, NW-SE), wobei meist nur geringe Versetzungsbeträge (wenige Meter) zu beobachten sind; eine größere Versetzung (Nordteil abgesenkt) scheint die in E-W-Richtung verfolgbare Störungszone bewirkt zu haben, die sich vom Schafbodenjoch über den Alpilakopf bis zum Matschuner Jöchli nachweisen läßt.

In dem kleinen Kar NNW des Versettla Gipfels konnte am linken Ufer des Baches in Höhe 2200 m ein winziger Schurfbau auf Kupferkies wieder aufgefunden werden. Auf einer Vertikalerstreckung von 20 m ist in Amphibolit ein NE-SW-streichender, maximal 1 m mächtiger „Gang" aus kupferkiesführendem Kalkmarmor aufgeschlossen. Die Gangbegrenzung streicht etwa senkrecht zu dem flach NW-fallenden s des Amphibolits. Da im Amphibolit immer wieder stark diffus karbonatführende Partien auftreten, dürfte die Vermutung nahe liegen, daß das bei Diaphthorese durch Instabilwerden der Hornblenden entstandene Karbonat zu einer Art Gangfüllung an dieser Stelle angereichert wurde. Nach Aussage von Einheimischen fällt die Schurftätigkeit etwa in die Mitte des vorigen Jahrhunderts. Gefördert wurden schätzungsweise 50 bis 60 t Hauwerk mit nur wenigen Prozenten Kupferkies.

Die Talflanken gegen das Illtal erweisen sich alle als mehr oder minder instabil. Die Ausstriche der Bewegungsflächen und -zonen wurden auskartiert, die einzelnen Bewegungskörper abgegrenzt.

Alle Anzeichen rezenter Bewegung — Aufreißen von Spalten im Fels, Anrisse im Schutt, schiefstehende und frisch entwurzelte Bäume — deuten im Hang W Gundalatscher Berg zwischen 1400 und 1600 m etwa 900 m S Schattenort einen möglichen zukünftigen Schadensherd an.

36.

Bericht über Aufnahmen auf Blatt Dornbirn 111

Von Rudolf Oberhauser

Im Jahre 1972 wurde die Kartierung im Maßstab 1 : 10.000 des Gebirgsanteiles von Blatt Dornbirn Süd für eine Karte im Maßstab 1 : 25.000 bis auf etwa 3 km² unterhalb der Bachgabel Mellenbach—Haslachbach abgeschlossen. Mit der noch nötigen Komplettierung des Blattrandes um die Alpe Säck zwischen Weißenfluh und Staufensee sowie einer abschließenden Begehung der Rheinebene ist die Vollendung der Aufnahmsarbeiten für diese Karte im Jahre 1973 zu erwarten.

Die Kartierung im Hinteren Laternser Tal deckt das Gebiet Mazona—Stürcher Wald—Gapfohl—Nob—Garnitzen—Neugerach—Altgerach—Gehrenfalben; jene im oberen Mellental westliche Teile der Alpe Süns, den Schafberg, Lindach, die Hauser Alpe sowie das Gebiet südlich des Haslachbaches.

Im Stürcher Wald, im Graben zur Säge östlich Mazona, auf etwa 1260 m, wo ein Güterweg diesen Graben quert, fanden sich Sandsteine der Basis-Serie mit Glimmerflocken, die im Schliff (73/212) *appenninica*-Typen zeigen. Ebensolche ließen sich in gradierten Sandsteinen auf der Tschuggenalpe unter den Brunnentrögen auf 1470 m NN nachweisen (Schliff 73/213). Auch *Rotalipora* ex gr. *appenninica* findet sich 20 m nördlich Gapfohl-Joch in der glimmrigen Basis einer Sandsteinbank in Wang-artigen Schiefern, wie sie für Anteile der Basis-Serie typisch sind (Schliff 73/215).

In den Töblern von Garnitzen hinauf zur Alpe Gävis dominieren Leimern-Mergel der höheren Oberkreide. Eingeschaltet sind Globigerinen-Mergel und darüber, etwa 10 bis 30 m mächtig, Globigerinen-Flysch (= Schelpen-Serie) mit z. T. gradierten Sandsteinbänken und dunklen Mergellagen. Ihre nannopaläontologische Durcharbeitung durch H. Stradner ergab auf 1350 m im Graben Unter- bis Mittel-Eozän und auf 1400 m Mittel-Eozän der Chiphragmalithus-Zone.

Ein fossiler Sackungs-Abriß verläuft von östlich der Alphütten von Gävis längs der Geländekante nach SSW abwärts in Richtung Bad Laterns. Westlich von ihm gibt es keinen unverrutschten Reiselsberger Sandstein! Die Sackung ist alt angelegt, was Moränenspuren auf den Roßböden sowie die schon lang vollzogene Wiederfreilegung der Mergel der Schuppenzone in den diskutierten Töblern zwischen Gävis und Garnitza beweisen. Die Anlage des Garnitza-Beckens ist durch diese Sackung mit verursacht.

Der Aufmerksamkeit von DDr. H. Bertle anläßlich einer baugeologischen Begutachtung verdanke ich Kenntnis davon, daß im Rücken, der gleich hinter dem Gasthaus in Bonacker aufsteigt, auf etwa 1020 m untypische Wangschichten anstehen, wie sie schon vorher in Tobel hinter Laterns-Bonacker oberhalb der Straße nachgewiesen wurden. Im Schliff (73/219) fanden sich Maastricht-Globotruncanen. Der Fazies nach schließen sie sich eher den Drusberg-Schichten an als den Leimern-Mergeln, so daß erst die Mikropaläontologie Klarheit schaffen konnte. Es handelt sich offenbar um Schürflinge aus einem eigenständigen Faziesbereich.

Auf der Alpe Süns erwies sich die Abgrenzung des schiefrigen Gaultes der Argenfazies zu einer recht untypischen schiefrigen Oberkreide als schwierig, da der Seewerkalk ausfällt.

Im Dös, im Schafberg und auf Lindach wurden komplizierte Unterkreide-Detailfalten auskartiert, wobei eine Reduktion des Kieselkalkes östlich unterhalb der Riesenspitze auffiel. Im Valangien findet sich hier verbreitet Diphyoides-Kalk. Eindrucksvoll sind ausgedehnte Sackungserscheinungen mit z. T. offenen Spalten im Gebiet der Hauser Alpe, denen 1973 weiter nachgegangen werden soll. Ähnliches gibt es auch im Waldgebiet nordwestlich der Lindachalpe.

37.

Geologische Aufnahmen 1972 im Gebiet des Pfänders (Blatt 82 und 111)

Von Gerhard Müller (auswärtiger Mitarbeiter)

Im Herbst 1972 wurde mit der geologischen Kartierung eines Kartenausschnittes (Pfändergebiet) der österreichischen Karte 1 : 50.000, Blatt 82 und 111 begonnen. Die Kartierungsgrundlage ist die Vergrößerung eben erwähnter Karten auf den Maßstab 1 : 10.000.

Die Kartierung wurde im Norden des Kartenausschnittes angefangen und systematisch nach Süden fortgesetzt, wobei östliche und südliche Teile des Kartenausschnittes (Blatt 111) wegen Zeitmangels noch nicht kartiert wurden.

Da eine begonnene Kartierung teilweise den Charakter einer Übersichtsbegehung hat, sind Unzulänglichkeiten in punkto Stratigraphie, Petrographie und Tektonik nicht zu vermeiden.

Rein morphologisch gesehen, wird das Gebiet des Pfänders von den zahlreichen Härtlingsrippen der Nagelfluh beherrscht, die überall gut sichtbar in Erscheinung treten. Ein flaches Nordeinfallen dieser Nagelfluhrippen bewirkt in manchen Teilen einen treppenförmigen Aufbau des Gebietes.

Stratigraphisch gesehen, werden die Nordausläufer des Pfänders von einer tortonen Nagelfluh-Mergel-Sandstein-Serie aufgebaut. Diese Obere Süßwassermolasse (Silvana-Schichten) besteht schätzungsweise aus 50 Prozent Nagelfluh, 35 Prozent Mergel und 15 Prozent Sandstein. Maximale Aufschlußverhältnisse gibt es am Westabfall des Pfänders gegen das Leiblachtal, wobei die Nagelfluhrippen am deutlichsten, die Mergelzonen stark verrutscht in Erscheinung treten. Am Fuße dieses Westabfalls bestimmen zahlreiche junge Schwemmkegel die Morphologie des Leiblachtales. Auf der Hochfläche von Lutzenreute—Ramsach sind die Aufschlüsse wegen starker Lehm- und Nagelfluhschuttüberdeckung spärlich. Glaziale Moränenüberdeckung konnte hauptsächlich im Bereich Eplisgehr—Ruggburg festgestellt werden. Es handelt sich dabei um wenig verfestigtes graues aufgearbeitetes Moränenmaterial der Rheingletscher-Moräne der Würmeiszeit. Inwieweit das Gebiet Juggen—Sorgen—Hof von glazialen Sedimenten bedeckt war, ist durch die schlechten Aufschlußverhältnisse, die in diesem Abschnitt des Pfänder Westabfalles überwiegen, schwer zu entscheiden.

Die im Gebiet südöstlich Eichenberg (Fallenberg—Hof—Sorgen) anstehende Nagelfluh—Mergel—Sandstein—Serie ist durch das Hervortreten von Mergeln, tonigen Mergeln und Tonen charakterisiert, während die Nagelfluhbänke etwas weniger mächtig als sonst ausgebildet sind. Die Schichtstellung dieser Mergelbänke zwischen den Nagelfluhzonen folgt teilweise dem Hang, so daß die zahlreichen Wasseraustritte und Nässezonen im südöstlichsten Teil Ursache starker Rutschungen sind, im Nordwesten bei Fallenstein Felsstürze und Felsabbrüche bewirken.

Die nahe des Pfändergipfels anstehenden Nagelfluhbänke ziehen, morphologisch schön hervortretend (mit Steilabfällen), gegen Klaus und Lochau. Starker Hangschutt unterhalb dieser Nagelfluh—Mergel—Sandstein—Serie, in welcher prozentuell die Nagelfluh wieder in den Vordergrund tritt, verhindert eine lückenlose Aufnahme des Gesamtprofils dieser tortonen Nagelfluhserie. Hangschutt und Rutschzonen sind auch im Bereich der Grenze tortonischer und helvetischer Nagelfluhserien bei der genauen Grenzziehung dieser beiden stratigraphischen Einheiten behindernd.

Die Terrassenbildung am Osthang des Pfänder-Hochberg-Gebirgszuges im Raum Hub Jungholz—Hinteregg ist auf glaziale Umformung zurückzuführen, die Terrassen im Gebiet von Hub sind besonders gut ausgebildet. Während die Aufschlußverhältnisse westlich der Wasserscheide Leiblach—Wirtatobelbach (Westabfall des Pfänders) einiger-

maßen gut sind, ist die Aufschlußsituation im Bereich des oberen Wirtatobelbaches äußerst schlecht, bessert sich jedoch am Südostafball des Pfänders.

Punkto Petrographie der Nagelfluh konnten innerhalb der tortonischen Silvanaschichten, trotz oftmals versuchter Auszählung der verschiedenen Komponenten der Nagelfluh in verschiedenen Horizonten, keinerlei Leithorizonte oder petrographisch charakteristische Lagen in den polymikten Konglomeraten festgestellt werden; auch die Komponentengröße, die zwischen 2 cm und 20 cm variiert, ist nirgends gleich groß, sondern zeigt fast überall die unregelmäßige Streuung, aber auch Einstreuung gröber blockigen Materials (bis zu 50 cm Komponentengröße). Die Grundmasse besteht meist aus sandigem, seltener aus sandig-tonigem und sandig-kalkigem Material. Hauptanteil der Komponenten der Nagelfluß sind Neokomkalke, Glaukonitsandkalke, Jurakalke, rote Radiolarite, verwitterte Porphyre, seltener Triaskalke und Kristallin. Infolge der raschen Schüttung sind alle Komponenten unsortiert. Auch die einzelnen Mergel-, Sandstein- und Tonschiefer-Lagen zeigen zumindest im Nordabschnitt auf Blatt 82 wenige petrographische Unterschiede.

Zusammenfassend kann auf die Fortsetzung der Kartierung verwiesen werden, die möglicherweise eine Differenzierung der einzelnen tortonischen, helvetischen und burdigalischen Nagelfluh-Serien bringen wird. Auch in punkto Tektonik, die ja im Bereich des Blattes 82 ruhig, mit einem Verflachen der flach N-einfallenden Schichten charakterisiert ist, und, wie Übersichtsbegehungen ergaben, wesentlich kompliziertere tektonische Verhältnisse wie Verwerfungen, Blattverschiebungen und eine immer steiler werdende Lagerung zu erwarten.

b) Spezielle Berichte

PALÄONTOLOGIE / STRATIGRAPHIE

Conodontenstratigraphische Arbeiten im Altpaläozoikum

Von Hans Peter Schönlaub

Im Berichtsjahr wurden einerseits Kartierungsarbeiten im ostalpinen Alt- und Jungpaläozoikum, andererseits mikropaläontologische Untersuchungen in bisher biostratigraphisch nicht erfaßten bzw. präzisierten Schichtfolgen der Ostalpen durchgeführt.

1. Grauwackenzone (100, 101, 131—133)

Im Altpaläozoikum wurde in Fortführung der Arbeiten von G. Flajs die Neuaufnahme der Radmer, Kartierung 1 : 10.000, begonnen. Gleichzeitig mit diesen Arbeiten wurden neue conodontenstratigraphische Untersuchungen an der Nordrampe des Präbichl ausgeführt, die zu einer Präzisierung des stratigraphischen Umfanges der Porphyroid-Unterlage beitragen sollen. Es ist geplant, diese Arbeiten im Jahre 1973 mit einer völligen Neuaufnahme des Polster/Präbichl-Gebietes im Zuge einer Luftbild-Kartierung fortzusetzen. Bezüglich erster Aufnahmsergebnisse aus dem Gebiet der Radmer sei auf die in Druck befindliche Arbeit: „Bemerkungen zur Geologie um Radmer (Nördliche Grauwackenzone, Steiermark)", G. Flajs & H. P. Schönlaub, in den „Verhandlungen" 1973, verwiesen.

In der Nördlichen Grauwackenzone wurden weiters im Jassing-Graben südlich Leoben, im Graphitbergbau Kaiserberg, in Trieben, bei St. Peter Freienstein und im Graschnitz-Graben sowie im Steinbruch „Gloriette" bei Bruck an der Mur im Rahmen einer Begehung mit Prof. Flügel (Graz) und Dr. Ebner (Joanneum Graz) zahlreiche Proben auf Mikrofossilien untersucht. Bisher blieben diese Arbeiten zwar ergebnislos, doch dürften bei größeren Probenmengen besonders die an Lochkov-Schichtfolgen der Karnischen Alpen erinnernden dunklen Kalke im Bergbau Trieben/Hohe Tauern mit zwischengeschalteten Fossilschuttbänken u. U. Conodonten liefern. Zur Beprobung gelangten bisher Kalke in der Etage der Aufbereitungsanlage sowie die basalen, Korallen-führenden Bänderkalke des anschließenden westlichen Vorkommens (vgl. Clar & Meixner, 1953).

2. Karnische Alpen (197, 198)

Im Zusammenhang mit der Frage nach dem Alter und der lithologischen Charakterisierung der „Plenge-Fazies" wurde im Berichtsjahr die Kartierung des Raumes zwischen Wolayertal im Osten und Niedergailtal im Westen fortgesetzt. Es ist dies Teil einer systematischen Neuaufnahme der Karnischen Alpen mit der westlichen Grenze im Niedergailtal und der östlichen Begrenzung durch die bereits erschienene Karte des Naßfeldes (Kahler & Prey).

Die nördliche Grenze des gegenwärtigen Arbeitsgebietes bildet das Lesachtal, die südliche die Staatsgrenze gegen Italien. Auch Teile des Rauchkofels in der Umgebung des Wolayersees wurden bereits in die Kartierung miteinbezogen.

Wie die bisherigen Arbeiten zeigten, muß der stratigraphische Umfang und der Gesteinsinhalt der Plenge-Fazies im genannten Raum wesentlich revidiert werden. Die nördliche Grenze wird von der E-W-verlaufenden, steil südeinfallenden Nordrand-Störung der Karnischen Alpen gebildet, die etwa 100 m über dem Talboden des Lesachtales verläuft. Sie trennt hier phyllitische, dunkle Schiefer im Süden von Granatglimmerschiefern, Diaphtoriten und Gneisen im Norden in Form einer bis 10 m breiten Zerbrechungs- und Zerreibungszone ab. Nahe der Basis der südlich folgenden, ca. 80 m

mächtigen Schiefer schalten sich in kurzen Abständen bis zu drei Tuff-Horizonte ein, während hangend im Meerbachgraben wenige Dezimeter- bis Meter-mächtige Stromatoporen-führende Bänderkalke sedimentär den Schiefern einlagern. Darüber folgen mit Mächtigkeiten zwischen 200 und 300 m phyllitische grünliche und graue Schiefer und Grauwacken, die vorwiegend im Liegendanteil eine auffallende Laminierung und Feinschichtung mit Anzeichen synsedimentärer Zergleitung zeigen. Auch hier kommt es nahe der Basis zur Zwischenschaltung geringmächtiger Kalke und erstmals mehrerer Lydithorizonte, die sich lateral gut verfolgen lassen.

Die erwähnte Folge baut einerseits den Nordrand der Karnischen Alpen zwischen Wolayertal und Niedergailtal auf, andererseits tritt sie im Raum des Runseck in Kontakt mit einer etwas modifizierten Schichtfolge. Hier findet sich im oberen Kar des Runseck ein ungestörtes Profil vom Caradoc bis ins Obersilur mit teilweise recht gut erhaltenen Conodontenfaunen:

1. Caradoc-Sandsteine, ca. 30 m mächtig, auffallend ist starke Streuglimmerführung;
2. plattige Lydite, 4 bis 6 m mächtig;
3. Tonflaser- und Cystideenkalke des Ashgills, 5 m mächtig;
4. Äquivalente der „Unteren Schichten" = höchstes Ordovizium, etwa 10 m mächtig;
5. Lydite und Kieselschiefer, ca. 20 m;
6. graue und rötliche, z. T. plattige Kalke des Ludlow, etwa 30 m mächtig.

In einem wenige Meter mächtigen Übergangsbereich gehen die hangenden Kalkpartien in graue und grünliche Schiefer sowie örtlich Quarzite über.

Eine sehr ähnliche Profilfolge mit der Vertretung der oberen Partien der ordovizischen Sandsteine durch etwa 40 m mächtige, graue und rötliche Cystideenkalke mit sandigen Zwischenlagen zeigt sich in der westlichen Fortsetzung dieses Profils am westlichen Steilabfall des Stallon.

Der Kammbereich vom Gipfel des Runseck über Stallon zur Kreuzleitenhöhe wird von grünlichen Siltschiefern, z. T. in quarzitischer Ausbildung, örtlich mit tuffitischen Zwischenlagen, aufgebaut. Eine intensive tektonische Überprägung, die sich in Feinfältelung der Schiefer ausdrückt bzw. in einer Einschuppung von Kalken zeigt, verhindert die Aufnahme ungestörter Profile und erschwert wesentlich die zeitliche Einordnung der genannten Schichtglieder. Ebenso ist es auf Grund fehlender Fossilien derzeit nicht möglich, die basischen Eruptiva am Giramondo-Paß, die groben Grauwacken der Kreuzleitenhöhe und die sie begleitenden grünlichen Quarzite und Schiefer an der Staatsgrenze in Beziehung zu setzen zum o. a. Profil des Meerbachgrabens bzw. des fossilbelegten Profils im Runseck-Kar. Nach der lithologischen Ausbildung des hangendsten Profilabschnittes in Form rotvioletter, ca. 20 m mächtiger Sandsteine mit häufig gradierten Partien erscheint es dem Bearbeiter allerdings nicht unmöglich, hier eine Vertretung der Dimon-Folge (Karbon) des nahegelegenen Typus-Gebietes zu sehen. Schweremineral-Untersuchungen (Dr. W. Schnabel) und eine petrographische Bearbeitung (Doz. Dr. J. Löschke) sind zur Klärung dieser Frage im genannten Raum im Gange.

Im Jungpaläozoikum wurde im Berichtsjahr die Kartierung des Gebietes um die Straniger Alm/Waidegger Höhe fortgeführt und im Osten bis an den Rücken Hochwipfel-Schulter aufgenommen. Graptolithenaufsammlungen im Silur der Gugel (Bearbeitung Dr. H. Jäger, Berlin) sowie Neuaufsammlungen am bekannten Pflanzenfundpunkt Reichardts an der Basis des Schulter-Profils ergänzten die Kartierung, die in Zusammenarbeit mit der Lehrkanzel für Paläontologie und Hist. Geologie der Universität Graz durchgeführt wurde. Im Rahmen dieser Arbeiten wurde auch der Raum Leitenkogel—Feldkogel begangen und hier eine mächtige Geröllschieferfolge festgestellt, deren Liegendes am Südhang des Leitenkogels plattige Sandsteine, Kieselschiefer-Feinbreccien, plattige

Lydite, Siltschiefer und Radiolarite des Oberdevons (Conodonten-führend!) bilden. Erst nördlich des Gipfels des Leitenkogels folgen eine Grauwackenserie und Geröllschiefer, die nach den bisherigen Aufnahmen im anschließenden E-W-streichenden Graben von Brachiopoden- und Pflanzen-führenden Schiefern des Oberkarbons längs einer Störung getrennt werden (Hochwipfel-Bruch?). Es sei hier besonders auf die Ähnlichkeit dieser Entwicklung mit einer klastischen Folge am Südhang des Maderkopfes, mehr als 30 km westlich, hingewiesen: Auch dort finden sich hangend zu Kieselschiefern des Ludlow (Neuaufsammlungen von Graptolithen von H. JÄGER, Berlin) nahe der Oberen Wolayeralm Feinklastika, Sandsteine, Lydite und Geröllschiefer, die sich gut kartierbar von ordovizischen Klastika abtrennen lassen. Erste Conodontenergebnisse in geringmächtigen Schuttkalken nahe der „Steinhütte" am Maderkopf beweisen auch hier das devonische Alter.

Durch den Bau eines Güterweges zur Fassung des Nölblingbaches wurde dieser Graben in seiner unteren Hälfte hervorragend aufgeschlossen und im Berichtsjahr geologisch aufgenommen, vermessen und mit über 60 Proben bemustert. Eine Darstellung der Ergebnisse ist für das Jahr 1973 vorgesehen. In erster Linie ist hierbei die Auffindung weiterer unterkarbonischer Kalke und ihre Aufarbeitung in den basalen Anteilen des Hochwipfelkarbons bemerkenswert.

3. Westkarawanken (200, 201)

In den Westkarawanken wurden die conodontenstratigraphischen Arbeiten im Berichtsjahr auf den Goritschachgraben, Ergänzungsproben an der Wurzenpaßstraße sowie auf den Kokra-Graben südlich Pöckau ausgeweitet. In diese Untersuchungen gehört auch die Neuaufnahme eines Profils südlich Achomitz in Richtung auf den „Dioritporphyrit" von Achomitz mit steil S-fallendem Hochwipfelkarbon südlich des Ortes Achomitz mit tuffitischen Horizonten, die hangend (= stratigraphisch liegend) in gebankte, blaugraue und helle Lydite übergehen, die von Kalken, kieseligen Schiefern und Lyditen (insgesamt ca. 4 m) des do III überlagert werden. An sie schließen etwa 2 m schwarze Lydite an, die in der Fortsetzung von mehr als 40 m mächtigen Kalkschiefern des Unterdevons gefolgt werden. An der Grenze der Kalkschiefer zu schwarzen Kieselschiefern des basalen Devons tritt der etwa 20 m große Dioritporphyrit im verwachsenen Gehänge auf. Etwa im Bereich der Geländekante wechselt die Lagerung zu steilem N-Fallen (ss 130/70 NE).

4. Diverses

In Fortführung der Arbeiten von H. WAGNER, 1972, wurden im Berichtsjahr zahlreiche zusätzliche Proben von Eisendolomiten aus dem Kleinartal S Wagrain auf Mikrofossilien untersucht. Dabei konnten neben wenigen Conodonten relativ gut erhaltene sandschalige Foraminiferen gefunden werden, die gemeinsam mit den Conodonten Hinweise auf Silur bzw. Devon in einem zweiten Vorkommen geben (vgl. H. P. SCHÖNLAUB, im Druck).

Im Rechnitzer Schiefergebirge wurde die Bearbeitung von mehr als 100 Kalkproben von verschiedenen Lokalitäten abgeschlossen. Es fanden sich über 700 in Pyrit umgewandelte, ehemalige Schwamm-Kieselspiculae, die sich ca. 35 Nadeltypen zuordnen lassen und in den Zeitraum höhere Unterkreide bis Oberkreide zu stellen sind (eine ausführliche Darstellung ist im Jb. Geol. B.-A. im Druck).

Des weiteren wurden im Berichtsjahr 1972 im Säurelabor Proben aus dem Perm von Persien, aus dem Untersilur des Barrandiums, aus Mittelkärnten und dem Grazer Paläozoikum bearbeitet.

Aus Frankreich (Montagne Noire) gelangten über 100 Proben zur Erfassung der Silur/Devon-Grenze zur Bearbeitung (vgl. FEIST & SCHÖNLAUB, 1973).

Paläontologisch-stratigraphischer Bericht 1972 zu geologischen Arbeiten in östlichen Bundesländern und Vorarlberg (Meso- und Känozoikum)

Von Rudolf Sieber (auswärtiger Mitarbeiter)

Die im wesentlichen Meso- und Känozoikum betreffende Geländetätigkeit des Jahres 1972 war hauptsächlich dem Abschluß der im Jahre 1970 durchgeführten Arbeiten in Vorarlberg und der Fortführung der paläontologisch-stratigraphischen Untersuchungen in Kartierungsgebieten des südlichen Niederösterreich und der nördlichen Steiermark gewidmet.

In oberostalpinen Teilen Vorarlbergs konnten die Mitteltriasfundstellen der Umgebung von Bludenz und des Klostertales bemustert werden. Das Reptilfundgebiet im Masonbach bei Braaz ist derzeit nur im oberen Teil weglos zu erreichen, während der untere zum Unterschied gegenüber der von Skuphos, 1893, geschilderten Weglinie auf einem gut markierten Steig leicht erreicht werden kann. Im oberen Begehungsbereich sind reichliche Fossilvorkommen des Anis bis Karn festzustellen. Die am Fuße der Wand liegende Fundstelle ergab außer Evertebraten nur spärliche Wirbeltierreste. Eingehende Bemusterung in diesem Tobel, wie in den etwas westlich gelegenen, macht aber das Vorkommen weiterer Reste wahrscheinlich. Der zur Freiburger Hütte ziehende Weg konnte dieses Jahr zum größten Teil bemustert werden, wobei das bisher fragliche Fundgebiet der Mostrinalpe geklärt werden konnte. Insgesamt lassen die schon vorliegenden Fossilien des Anis und Ladin verfolgbare Untergliederungen erkennen. — In der Kreide des Helvetikums wurden wichtige ältere und mehrere neue Aufschlüsse namentlich des Gault und Schrattenkalkes bemustert, wobei einige kennzeichnende Leitformen, wie *Requienia ammonia* u. a., hinsichtlich ihres stratigraphisch-faziologischen Auftretens besonders beachtet wurden. Nach einer diesbezüglichen Materialbemusterung in der „Vorarlberger Naturschau" in Dornbirn wurden die Lokalitäten „Umgebung Bahnhof Schwarzenberg (Alte Brücke)", ferner die neuen großen Straßenaufschlüsse gegen Bezau studiert. Während die erwähnten Fossilien nur wenig in Erscheinung treten, konnten Ichnofossilien in einzelnen Schichten in großer Häufigkeit beobachtet werden. In den nahe vor Bezau befindlichen älteren Aufschlüssen sind derzeit entgegen Literaturangaben nur wenige sichere Requienienreste zu finden. Als neues fossilreiches Fundgebiet im Schrattenkalk konnte die Auen-Alpe S Sibratsgfäll durch Unterstützung von Herrn Dir. Prof. W. Krieg besucht werden. Es handelt sich um eine riffartige Ausbildung, in welcher neben *Requienia* sp., Korallen u. a. Arten z. T. als gehäufte Vorkommen festzustellen sind und eine eigene Bearbeitung wünschenswert machen. Weitere Aufschlußbegehungen wurden in der Umgebung von Feldkirch durchgeführt, und zwar am Ardetzenberg und Margarethenkapf, wo die Untersuchungsstellen Vaceks ermittelt wurden. Ferner wurden die Lokalitäten Tisis (Bahnaufschluß), Röthis (Werk Wehinger) unter anderem geprüft, wobei besonders die Verschiedenheit der Schrattenkalk- und Drusbergschichten-Entwicklung und eine entsprechende Fossilverteilung, z. B. ein Zurücktreten der Requienien, aufschien. Eine mehrmalige Besichtigung der in Betrieb stehenden Steinbrüche von Klien bei Dornbirn mit Seewerkalk, Gault und Schrattenkalk ermöglichte hier die Ermittlung der bereits durch Richthofen & Lenz bekanntgemachten Lokalitäten sowie die Feststellung der derzeitigen Fossilführung. Besonders nennenswert sind *Requienia (ammonia)* — Vorkommen im oberen, mit großen Gletscherschliffen versehenem derzeit freigelegten Schrattenkalk. Der größte Teil der in diesem Gebiet erzielten Ergebnisse wird in einer Gesamtdarstellung der Geologie und Paläontologie des Bundeslandes Vorarlberg eingehender behandelt werden. Im Bereich des Flysches des Großen Walsertales konnten nur kleine Chondritenformen gesehen werden. — Zum Tertiär Vorarlbergs sei noch erwähnt, daß im Zusammenhang mit einer Übersichtsexkursion zur Kartierung des Pfänder- und

anschließenden Molassegebietes einige neue, stratigraphisch wichtige Aufschlüsse besucht werden konnten. Zu nennen ist besonders die Aufschlußstrecke der Straßenverbreitung zwischen Fluh und Wirtatobel (Autobushaltestelle), an welcher ein bisher kaum mehr vorhandenes Profil mit gut entwickelter, fossilführender Pechkohle freigelegt war und damit der anzunehmende Grenzhorizont zwischen Burdigal und Helvet deutlich hervortrat. Eine Bemusterung der schwierig auffindbaren Hauptfundstelle der Helvetfauna im Wirtatobel (Rückenbach bzw. Sägebach) ließ die Möglichkeit einer eingehenderen Geländeuntersuchung dieses wichtigen Vorkommens erkennen. — SW Sulzberg konnten neue Pflanzen-führende Aufschlüsse in der granitischen Molasse gefunden werden. Die bisher gewonnenen stratigraphischen Fixpunkte und Ergebnisse werden bei der in Angriff genommenen Molassekartierung Verwendung finden.

Im Quartär von Mariazell und seiner weiteren Umgebung konnten bei besonderer Beachtung fossilführender Schotterkomponenten ergänzende Bemusterungen zu den Begehungen des Jahres 1971 durchgeführt und auch einige neue Aufschlüsse studiert werden. Hiebei wurde besonders der Frage der Herkunft von Schottern aus ferneren südlichen Gebieten nachgegangen. In den Moränen sind Grauwacke-, Kristallin- und Quarzkomponenten nur als spärlich vorkommend zu betrachten, so daß eine Belieferung aus den fernen Gebieten der Grauwacken- und Zentralalpenzone nicht anzunehmen ist. Eine Bekräftigung findet diese Auffassung durch die Tatsache, daß eine Herkunft von Quarz- und Kristallinanteilen aus unmittelbar an das Mariazeller Gebiet anschließenden Abschnitten in Betracht kommt, da dort entsprechende Vorkommen zu verfolgen sind. Sie konnten zum größten Teil auch an Hand von neuen Aufschlüssen studiert werden. Es mögen folgende Stellen angeführt werden. Die graphitischen Quarze und Phyllite im Halltal zwischen Halltal (Autobusstation) und Studentenalpe (Rote Markierung), welche auch noch weiter ostwärts vorkommen, besitzen eine nicht unwesentliche Ausdehnung. Das mächtig entwickelte, z. T. aufgelockerte Gosaukonglomerat im Oischinggraben S Köckensattel zwischen den letzten Häusern nach Gasthof Nutz im Halltal und der Hochfläche unterhalb Gasthof Köckensattel enthält zahlreiche Quarz- und Kristallinkomponenten sowie solche der Werfener Schichten und anderen Mesozoikums. Gosaukonglomerat findet sich mehrfach in diesem Umkreis. Ferner sind derzeit in sehr langen Straßenprofilen N Seewiesen-Paß gegen Brandhof N der mächtigen Moräne Werfener Schichten und „Verrucano" mit Quarz- und Erruptivkomponenten deutlich verfolgbar. In der Moräne zwischen Greith und Weichselboden waren derzeit entgegen Literaturangaben keine „Gerölle von Quarz und Phyllit" zu finden. Sie können daher bei dem großen Ausmaß der Ablagerung nur als sehr selten auftretend bezeichnet werden. Sie wurden bisher als von der Hochschwabhochfläche stammende umgelagerte Augensteine angesehen. Augensteine, die derzeit etwa auf den Zeller Staritzen lagern, könnten gleichfalls dem Mariazeller Quartär nur näher liegende Liefergebiete von Quarz-Kristallin-Anteilen darstellen. Im Raume von Dürradmer—Rothmoos, der begangen wurde, führen die aus Gosau und anderem Mesozoikum typisch zusammengesetzten Moränen kein Kristallin. Zu Vergleichen wurden auch die Moränenvorkommen von Brunngraben—Pretal, Wildalpen und anderen Orten aufgesucht. Ebenso wurde auch das Einzugsgebiet von Mooshuben SO Mariazell geprüft, in welchem kennzeichnende Gletscherschliffe feststellbar waren.

Im Quartär des eigentlichen Mariazeller Raumes konnten zahlreiche neue Beobachtungen gesammelt werden. An der Ostflanke des Beckens ist der neue Aufschluß „Hausbau-Bauring" an der Wegabzweigung zur Schottergrube Ritzhof zu erwähnen. Die anstehendem Hauptdolomit anlagernde und z. T. durch sehr große Blöcke gebildete Moräne führt hauptsächlich Reiflinger Kalke, Wettersteinkalk, sehr fossilreiche Dachsteinkalke (Schnecken, Muscheln, Korallen u. a.) und Gosaukonglomerat, welche unschwer ein un-

mittelbar südliches Herkunftsgebiet erkennen lassen. In der etwas höheren Schottergrube Ritzhof sind außer gekritzten Anteilen unter anderen auch rote Hornsteine vertreten. Die weiter nördlich gelagerten Schotter (Kt. 843 vor Straßenbiegung und Kapelle) sind nach dem Auftreten von gekritzten Stücken und anderen Kennzeichen als Moräne zu betrachten. Im Aufschluß „Rauscher" unmittelbar N Bahnhof Mitterbach fällt von Osten seitlich eingelagerter kantiger Dolomitgrus und eine durch dichte Blockpackung erkennbare Moränenumlagerung auf. Gekritztes Material ist hier spärlicher vorhanden. Die Quartärausbildung dieser rechten Beckenflanke ist demnach im Vergleich zu der der gegenüberliegenden gleichfalls als glazial zu erkennen und einem älteren Abschnitt (Riß) zuzuordnen, was bisher nicht feststellbar war. — An der Westseite des Beckens sind derzeit an der Straße zur Hansbauer-Alpe W Mitterbach im hinteren Teil Schotter gut aufgeschlossen. Sie dehnen sich fast senkrecht unter der Liftstation Bodenbauereck aus und sind als zum Teil mit Bergschutt bedeckte Moräne zu erkennen. Diese weist unter anderem rote Liaskalke, rote Hornsteine, keine Gosau und nicht viel gebietsfremdes Material auf. Ähnlich der jüngeren Erlaufseemoräne (Würm), welche an der Straße Erlaufsee—Mitterbach mehrfach gut angeschnitten ist, kommt auch für sie eine westliche, nicht sehr ferne Herkunft in Betracht. Ergänzend sei hier das neue Moränenvorkommen zwischen Klampferer Riegel und Flohbühel SW Erlaufstausee genannt, das zum Unterschied der eben besprochenen Moränen und der des Kapschhofes aus dem Bereich der Gemeindealpe und des Ötschers herzuleiten wäre. Weiters ist ein bisher unbekanntes, abgelegenes Schottervorkommen N der Zeller Hüte anzuführen. Es handelt sich um den Fundpunkt knapp vor Jager Michl (Kt. 933) S Grünauer Straße (Marienwasserfall). Hier finden sich in nicht allzu weiter Verbreitung geringmächtige Schotter mit der üblichen Zusammensetzung und wenigen örtlich nicht anstehenden Komponenten. Die Höhenlage stimmt mit einigen aus dem Mariazeller Becken überein. Die weiter östlich nahe dem Köckensattel (Wasserreservoir) anzutreffenden Gosaukonglomeratblöcke sind im nahen Umkreis nicht vorhanden. Die sehr hoch gelegenen Schotter der Pfarralpe SW Mariazell (Kt. 981) werden, wie jetzt gut beobachtbar ist, nicht ausschließlich von großen Blöcken (Durchmesser 60 cm bis 1 m) gebildet, sondern weisen auch geringere und kleine Dimensionen auf. Dadurch erscheinen die bisher als Rollblockaufschüttung erfaßten Teile weniger isoliert auf und lassen sich in die derzeitig verfolgbare Schottergliederung einordnen. Im anschließenden Bereich konnte besonders Rhät und Lias fossilführend nachgewiesen werden. Mehrere in der Westflanke des Beckens aus Schottern gefundene Fossilien lassen sich auf solche Schichten beziehen. Es weist dies m. a. auf die wenig weite Herkunft der quartären Beckenfüllung hin und zeigt auch einen ursprünglichen Gletschertypus von vorwiegend örtlichem und lagernden Charakter an. Die möglichen Herkunftsgebiete unweit westlich des Erlaufsees wurden bemustert. Ferner konnten im Zusammenhang mit den Arbeiten in Vorarlberg Vergleichsexkursionen in das Gletschergebiet der Bieler Höhe unternommen werden, wodurch die zum Teil schwierig erfaßbaren Verhältnisse des Mariazeller Quartärs einer eindeutigen Beurteilung zuzuführen waren. Es sind demnach hier im westenlichen bis nahe zum Nordende des Beckens reichende Quartäranteile (Riß) und sich nur weniger weit erstreckende, südliche (Würm) zu unterscheiden. Für die Kartierung darf ein mittel- bis jungplistozänes Alter angegeben werden. Außerdem ist noch tief liegendes Alluvium vorhanden.

Bericht 1972 über stratigraphische Untersuchungen in der Steirischen Grauwackenzone (Raum Neuberg an der Mürz—Leoben)

Von Fritz Ebner (auswärtiger Mitarbeiter)

Diese Untersuchungen im östlichen Teil der Steirischen Grauwackenzone sollen biostratigraphisch belegte Fixpunkte für eine spätere Kartierung liefern. Vorerst wurde mit

einer Testbeprobung der auf den geologischen Karten 1 : 75.000 Blatt Mürzzuschlag, Leoben—Bruck an der Mur und Eisenerz, Wildalpe und Aflenz eingezeichneten bzw. bei CORNELIUS, 1952, erwähnten Karbonatvorkommen begonnen.

Die untersuchten Schichtglieder erwiesen sich dabei als äußerst Mikrofossil-arm und auch der Erhaltungszustand der spärlichen Conodontenfaunen ist sehr schlecht. (Von 141 untersuchten Proben lieferten nur neun Conodonten oder zum Teil unbestimmbare andere Mikrofossilien.)

Aus der Norischen Decke wurden Karbonate der Silbersbergserie (nördlich Stojen im Raxengraben) und Erzführende Kalke nachstehender Lokalitäten einer mikropaläontologischen Untersuchung unterzogen: Tebringraben, Neuberg an der Mürz, Raum Veitsch (Steinbruch nördlich Radhof, Preißgraben, Kaskögerl), Turntaler Alpe, St. Ilgen und Oberort.

Trotz der großen Menge aufgelöster Proben erwiesen sich nur einige Lokalitäten des Raumes Veitsch als mikrofossilführend:

1. Aufgelassener Steinbruch nördlich Radhof.

Die massigen, grauen Kalke aus den liegenden Anteilen dieses Steinbruches lieferten unbestimmbare Steinkerne von ? Ostracoden (Maximallänge bis zu 0,85 mm), die mittleren und hangenden Anteile schlecht erhaltene Conodonten. Die Fauna des Mittelteiles mit *Hindeodella* sp., *Ozarkodina media, Spathognathodus steinhornensis* ssp. indet und *Trichonodella excavata* erlaubt lediglich eine stratigraphische Einstufung mit oberstem Silur (eosteinhornensis- Zone) bis Unterdevon, während ein Bruchstück von *Icriodus* sp. aus der hangendsten Probe bereits auf Unterdevon hinweist.

2. Eingang Preißgraben.

Entlang des Güterweges sind hier zwei durch Radschiefer getrennte Kalkzüge aufgeschlossen. Aus den liegenden schwarzen, plattigen, teilweise feinen Crinoidenschutt führenden Kalken wurden neben unbestimmbaren Conodontenresten Bruchstücke von *Polygnathus* sp. und verkieselte Fragmente von ? Tentakuliten isoliert. Dies erlaubt möglicherweise eine altersmäßige Fixierung dieser Kalke mit oberem Unterdevon bis tiefstem Oberdevon.

3. Preißgraben, Seehöhe ca. 1250 m (Schnitt des Grabens mit dem Güterweg).

Über Radschiefern folgt eine verfaltete Serie von Kalken, Lyditen und Schiefern. Die liegenden grauen, teilweise flasrigen Kalke lieferten Conodontenfragmente mit *? Polygnathus* sp.

4. Kaskögerl (im ostseitigen Abfall in der letzten Kehre des Güterweges vor Erreichen des Grates).

Stark verfaltete dunkle und rötliche Flaserkalke mit Bruchstücken von ? Tentakuliten.

In der Veitscher Decke wurden Veitscher Dolomit aus dem Magnesitbergbau Sattlkerkogel und „Karbonkalke" folgender Lokalitäten auf Mikrofossilien untersucht: Veitsch, Graschnitzgraben, Kaltenbachgraben, Lamingtal (Niederndorf, St. Kathrein an der Laming, Straßenprofil Schörgendorf—Jörg am Eck), Raum Bruck (Brucker Schloßberg, Murbett südlich Bruck, Gloriette) und südlich der Mur zwischen Bruck und Leoben (Waltenbach, Utschgraben, Kaibischgraben, Nennersdorf, Göß).

Einzig eine Probe aus den „Karbonkalken" des Brucker Schloßberges unterhalb der westlichen Befestigungsanlagen lieferte bisher noch nicht identifizierte Mikrofossilien (dünnwandige 0,2 mm dicke und bis zu 1 mm lange Röhrchen). Diese Probe entstammt einer in Graphitphyllite eingelagerten Folge von dunklen Kalken und mürben Sandsteinen.

Bericht aus dem Laboratorium für Palynologie

Von Ilse Draxler

Die bereits von Klaus 1960/61 begonnenen Untersuchungen der Moore des Waldviertels sollen weitergeführt werden. Mit der Probenentnahme und der pollenanalytischen Bearbeitung wurde im Hochmoor Donnerau bei Neustift, Bezirk Liebenau (Blatt 35) angefangen.

Im Ausseer Becken (Blatt 96) wurde von Dr. D. van Husen (siehe Arbeitsbericht Nr. 23) ein durch Bauarbeiten aufgeschlossenes Torfprofil bis in die liegende Tonschichte beprobt. In den mineralischen Proben herrscht bei sehr geringer Pollenkonzentration die Kiefer vor. Ob damit die ältere Kiefernzeit (Pollenzone II nach Firbas, Allerödschwankung) erfaßt ist, bleibt noch fraglich und bedarf weiterer Untersuchungen, da die Proben aus dem Ton nicht bis zum Liegenden entnommen werden konnten. Die Vegetationsentwicklung müßte jedenfalls nach dem Rückzug der Gletscher zuerst mit einer Tundrenzeit begonnen haben. In der Übergangszone vom Ton zum Torf (Gyttja) steigt der Prozentsatz der Nichtbaumpollenkörner beträchtlich an, wahrscheinlich infolge der Klimaverschlechterung während der jüngeren Dryas, Pollenzone III *(Artemisia, Heliantemum)* und auf Grund ganz lokaler Änderungen in der Vegetation (Seeverlandung-*Cyperaceen*anstieg). Der Anteil des Birkenpollens bleibt jedoch gering. Es ist daher sehr fraglich, ob die Gletscher zu dieser Zeit noch einmal bis in die Tallagen vorgestoßen waren. Der über dem Ton liegende Braunmoos-Seggentorf reicht vom Präboreal (Pollenzone IV, jüngere Kiefernzeit) bis ins Boreal (Pollenzone V, Kiefern-Hasel-Fichtenzeit). Infolge anthropogenen Einflusses endet damit die Moorbildung.

Eine Probe aus einem Verwitterungslehm aus der Umgebung des Moores (Eselsbach) wurde analysiert und lieferte ein Pollenspektrum, das dem aus tieferen Tonproben des obengenannten Profiles sehr ähnlich ist.

Einzelproben aus dem Quartär (Wr. Neustadt und Rothneusiedl) wurden von Hofrat Dr. R. Grill & Dr. W. Fuchs übergeben.

Von den Aufsammlungen im Jungteritär des Oberpullendorfer Beckens (Blatt 107, Mattersburg) konnte aus den Tegeln der Ziegelei St. Martin (Aufsammlung Doktor Mostafavi) eine gut erhaltene Pollenflora präpariert werden.

Proben toniger Einlagerungen aus den Auernigschichten am Naßfeld (Karnische Alpen, Blatt 198) enthielten einige Sporen. Die Untersuchungen werden fortgesetzt.

Bericht 1972 über Grundwasseraufnahmen in Tirol

Von Nikolaus Anderle

Die im Jahre 1971 in Tirol begonnene systematische Grundwasserkartierung wurde im Spätsommer 1972 fortgesetzt. Für die Grundwasseraufnahmen im Gelände wurden die Monate September und Oktober verwendet. In diesem Zusammenhang konnten folgende Kartenblätter im Maßstab 1 : 50.000 aufgenommen werden:

Blatt 88 (Achenkirch), Blatt 89 (Angath), Blatt 119 (Schwaz), Blatt 120 (Wörgl), Blatt 149 (Lannersbach), Blatt 150 (Zell am Ziller) und Blatt 151 (Krimmel).

Im Maßstab 1 : 25.000 wurde die Umgebungskarte von Innsbruck bearbeitet.

Im Anschluß an die im Jahre 1971 erfolgten Aufnahmen konnten nach Westen hin folgende Gebiete untersucht und bearbeitet werden:

1. Das Inntal von Wörgl bis Zirl westlich Innsbruck.
2. Das Zillertal mit den entsprechenden Einzugsgebieten (Zamser Grund, Zemm Grund, Gungl, Floiten Grund sowie das Gerlos-Tal mit den nach Süden verlaufenden Einzugsgebieten.
3. Das Tuxbach-Tal.
4. Das Gebiet von Wildschönau.
5. Das Alpbach-Tal.
6. Das nördlich des Inntales gelegene Gebiet der Umgebung des Rheintaler-Sees und östlich davon das Gebiet von Schönau und Mariastein.
7. Das Achensee-Gebiet und die entsprechenden Seitentäler.
8. Die südlich des Inntales zwischen Innsbruck und Zillertal gelegenen Seitentäler (Wattenbach-Tal, Vorderer-Tal, Werrbach-Tal und Pillbach-Tal.
9. Das Gebiet des Gnadenwaldes, Umberg und Vomperberg.
10. Die Umgebung von Innsbruck.

Die Aufnahmsergebnisse sind in den oben bezeichneten Kartenblättern im Maßstab 1 : 50.000 bzw. 1 : 25.000 eingetragen bzw. festgehalten. Die Originalkarten-Entwürfe wurden im Mai 1973 der Landesregierung Tirol zur Verfügung gestellt. Eine angefertigte Originalkopie liegt als Belegexemplar in der Geologischen Bundesanstalt auf. Nach Abschluß der Grundwasseraufnahmen in Tirol in etwa zwei Jahren ist geplant, für das Land Tirol eine zusammenfassende Dokumentation zu verfassen, wobei als Beilage der Druck einer zusammenfassenden Grundwasserkarte von Tirol im Maßstab 1 : 200.000 vorgesehen ist.

Jahresbericht des Chemischen Laboratoriums

Von Susanne Scharbert

In der Berichtszeit wurden neben Untersuchungen an 27 Silikatgesteinen und Teilbestimmungen an 45 Sedimentproben Untersuchungen an 18 Wasserproben durchgeführt.

Wässer aus der Neuen Welt, NÖ:

Probe Nr.	1	Z 1	Z 2	Z 3	Q 1	Q 2	Q 3
pH	7,8	8,2	8,0	7,7	7,9	7,5	7,5
°GH	24,3	23,6	22,9	26,5	16,3	15,9	21,4
°dKH	3,2	4,0	3,7	3,0	2,9	3,0	4,0
°dNKH	21,1	19,6	19,2	23,5	13,4	12,9	17,4
CaO mg/l	176	164	169	198	109	115	151
MgO mg/l	48,4	52,3	41,7	45,4	37,4	31,2	45,1
Cl^- mg/l	16,6	19,7	23,5	9,4	1,7	5,6	6,4
SO_4^{-2}mg/l	146	71,6	71,7	223	42,4	32,5	84,4

Probe Nr.	Q 4	WB 1	WB 2
pH	7,8	7,8	7,9
°dGH	17,3	22,1	58,5
°dKH	2,9	2,9	3,0
°dNKH	14,4	19,2	55,5
CaO mg/l	120	158	456
MgO mg/l	36,3	45,6	93,5
Cl^- mg/l	5,2	31	3,4
SO_4^{-2}mg/l	59,7	63,0	822

Analytiker: S. Scharbert

	Wasser, Wien 22	Wasser, Deutsch Altenburg
pH	7,2	6,7
°dGH	9,3	67,0
°dKH	2,1	4,8
°dNKH	7,2	62,2
CaO mg/l	83,0	433
MgO mg/l	7,2	173
Cl^- mg/l	2,8	923
SO_4^{-2}mg/l	11,5	986

Analytiker: S. Scharbert

Fluorgehalte von 6 Wässern aus dem Tauerntunnel Süd

150 LU/TTS	0,1 ppm F
320 RU/TTS	0,68
410 RU/TTS	0,25
470 LU/TTS	0,63
530 LU/TTS	0,48
728 LU/TTS	1,2

Analytiker: S. Scharbert

Bibliographie geologischer Literatur aus Österreich für das Jahr 1972*)

(Mit Nachträgen aus früheren Jahren)

Quelle der Titel von Dissertationen und Habilschriften: Österreichische Bibliographie Jg. 1971, 1972, 1973 (z. T.). Diese z. T. unveröffentlichten Werke sind unter gewissen Bedingungen in der Universitäts- oder Nationalbibliothek einzusehen. Die Benützung dieser Werke ist fallweise auch in den Institutsbibliotheken möglich.

Abel, Gustave: Tätigkeitsbericht 1971 der Abt. f. Höhlenkunde am Haus d. Natur in Salzburg. —Ber. Haus d. Natur Salzburg, Abt. B. **1972**, 49—50, Salzburg 1972.

Absolon, Karl: Friedrich Locker im Mährischen Karst. — Berichte aus d. Haus d. Natur Salzburg, Abt. B. **1972**, 46—48,, Salzburg 1972.

Anderle, Nikolaus: Bericht 1971 über geologische Aufnahmen auf Blatt Arnoldstein (200) und Villach (201). — Verh. Geol. B.-A. **1972**, A 20—A 21, Wien 1972.

Anderle, Nikolaus: Bericht 1971 über Grundwasseraufnahmen in Tirol. — Verh. Geol. B.-A. **1972**, A 94, Wien 1972.

Angenheister, G.: Recent investigations of surficial and deeper crustal structures of the Eastern and Southern Alps. By **G. Angenheister, H. Bögel, H. Gebrande, P. Giese, P. Schmidt-Thomé, W. Zeil.** — Geol. Rundschau **61. 1972**, 349—395, Stuttgart 1972.

Auferbauer, Herbert: 1. Fazielle und stratigraphische Untersuchungen im Devon des Osternig (Karnische Alpen). 2. Zur Kenntnis der Silur-Devon-Folge von Pessendellach (Kärnten). [Mit Illustr. u. Zsfassung.] — Graz 1971. 152 Bl., 6 Taf., 4 Bl., 1 Kt. gef., 5 Taf. gef. 4° [Maschinschr.].

Auferbauer, Herbert: Zur Kenntnis der Silur-Devon-Folge von Pessendellach (Kärnten). — Verh. Geol. B.-A. **1972**, 214—224, Wien 1972.

Aulitzky, H.: Möglichkeiten und Grenzen der Vorbeugung vor Unwetterkatastrophen. — Österr. Wasserwirtschaft. **24. 1972**, 8—14, Wien 1972.

Bachmann, Alfred: Flagellata (Silicoflagellata). — Catalogus fossilium Austriae. Österr. Akad. d. Wiss. H. 1 b, 28 S., Wien: Springer in Komm. 1970.

Bachmayer, Friedrich: Die Fauna der altpliozänen Höhlen- und Spaltenfüllungen bei Kohfidisch, Burgenland (Österreich). Proboscidea. Von **Friedrich Bachmayer und Helmut Zapfe.** — Ann. Naturhistor. Mus. Wien, **76**, 19—27, Wien 1972.

Baldi, T.: Die Eggenburger Schichtengruppe M 1 (a) b—d. 1971 — s. **Papp, Adolf.**

Baldi, T.: Holostratotypus und Faziostratotypen des M 1 Eggenburgien. 1971 — s. **Steininger, Fritz.**

Bank, Hermann: Aus der Welt der Edelsteine. (Mitarb.: **Peter Kiecksee.**) [Illustr., teilw. farb.] — Innsbruck: Pinguin Verl.; Frankfurt/M.: Umschauverl. (1971). 191 S. gr. 8°.

---

*) Die Autoren werden gebeten, Sonderdrucke ihrer Arbeiten, soweit sie die Geologie Österreichs und angrenzender Gebiete betreffen, an die Bibliothek der Geologischen Bundesanstalt einzusenden. Dadurch soll eine weitgehendste Vollständigkeit dieser Bibliographie erdwissenschaftlicher Literatur aus Österreich ermöglicht werden.

Basuran, Murtada. — Petrographische und geochemische Untersuchungen des Antimonitvorkommens von Maltern und Umgebung in Niederösterreich/Burgenland. Von **Mortaza Baschouran.** [Illustr.] — (Innsbruck) 1971. 84 Bl. 4° [Maschinschr.].

Bauer, Franz K.: Aufnahmsbericht 1971 zur Kartierung auf Blatt Mariazell (72). — Verh. Geol. B.-A. **1972,** A 21—A 22, Wien 1972.

Bauer, Franz K.: Aufnahmsbericht 1971 zur Kartierung der Trias der Ostkarawanken 212/2. — Verh. Geol. B.-A. **1972,** A 22—A 23, Wien 1972.

Bechstädt, Thilo: Das Anis zwischen St. Vigil und dem Höhlensteintal (Pragser- und Olanger Dolomiten, Südtirol) von **Thilo Bechstädt und Rainer Brandner.** — Festbd. d. Geol Inst. (300-Jahr-Feier Univ. Innsbruck, 9—13, Innsbruck 1970.

Bechstädt, Thilo: Das Anis der Pragser Dolomiten (Südtirol). — [Illustr.] — Innsbruck 1971. 132 Bl. 4° [Maschinschr.].

Becker, Leander Peter: Die Geologie des Gebietes zwischen Amering- und Gleinalpenmassiv. [Mit Illustr. u. Zsfassung.] — Graz 1971. III, 190, 4 Bl., 4 Kt. gef., 7 Taf., teilw. gef. 4° [Maschinschr.].

Behnke, Cl.: Explosion seismology data generalization — Examples from the Eastern Alps. — Observatoire Royal de Belgique, Série A, Nr. 13, Géophysique 101, p. 177—181, 7 fig., Bruxelles, 1971.

Beck-Mannagetta, Peter: Bericht über Aufnahmen 1971 auf Blatt 188 (Wolfsberg) und 189 (Deutschlandsberg). — Verh. Geol. B.-A. **1972,** A 23—A 27, Wien 1972.

Beiträge zur Mikrofazies und Stratigraphie von Tirol und Vorarlberg, 1971. Hrsg. v. **Helfried Mostler.** [Mit Illustr. u. engl. Zsfassungen u. teilw. auch ital. oder span. Zsfassung.] — Innsbruck, München: Univ.-Verl. Wagner (in Komm. [1972]). 569 S., 8 Kt. gef., 3 Taf. gef. gr. 8°.

Beitrag zum IHD-Projekt „Gletscherseismik" der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, Wien. 7. s. **Brückl, Ewald:** Die Ergebnisse der seismischen Gletschermessungen am Gefrorne Wand Kees im Jahre 1969. Gr. 18.

Bendefy, Lázló: Angaben zur Kenntnis der Tiefenstruktur des Pannonischen Beckens. — Mitt. Geol. Ges. Wien **63. 1970,** 1—21, Wien 1972.

Benes, Karel: Structural Features of the Plutonic Bodies in the Bohemian Massif. (Tschech. m. engl. Zusammenfassg.) — Geologické práce, **57,** 53—64, Bratislava 1971.

Bertle, Heiner: Bericht 1971 über Aufnahmen auf Blatt 169 Partenen. — Verh. Geol. B.-A. **1972,** A 28—A 30, Wien 1972.

Bertle, Heiner: Zur Geologie des Fensters von Gargellen (Vorarlberg) und seines kristallinen Rahmens. [Mit Abb. u. Kt.] — Wien 1971. 115 Bl. 4° [Maschinschr.].

Bertle, Heiner: Steinbruch Dopplerhütte. — Mitt. Geol. Bergbaustud. **19. 1970,** 189—194, Wien 1970.

Binder, Herbert: Fossile Schneckeneier aus dem niederösterreichischen Löß. — Ann. Naturhistor. Mus. Wien. **76,** 37—39, Wien 1972.

Bögel, H.: Recent investigations of surfical and deeper crustal structures of the Eastern and Southern Alps. 1972 s. **Angenheister, G.**

Boroviczeny, Franz: Bericht über die geologischen Aufnahmen auf Blatt Ottenschlag (36), Blatt Patenen (169) und Mathon (170) im Jahre 1971. — Verh. Geol. B.-A. **1972,** A 30, Wien 1972.

Brätter, Peter: Verteilungsmuster der Lanthaniden in Fluoriten der Blei-Zink-Lagerstätte Bleiberg in Österreich. **Peter Brätter, Karl-Heinz Jacob, P. Möller u. U. Rösick.** — Geologija Razprave in Porocila, **15. 1972,** 329—333, Ljubljana 1972.

Brandner, Rainer: Das Anis zwischen St. Vigil und dem Höhlensteintal. 1970 — s. **Bechstädt, Thilo.**

Brigo, Luciano: Un nuovo orizzonte metallifero nel Paleozoico delle Alpi Orientali. **Luciano Brigo e Dino di Colbertaldo.** — Geologija Razprave in Porocila, **15. 1972,** 109—121, Ljubljana 1972.

Brix, Friedrich: Beiträge zur Geologie des Wiener Raumes. (1.2.) — Wien 1972. 4° u. 8° (teilw. Maschinschr.). Wien, phil. Diss. 9. Juli 1973.

Brönnimann, Paul: Revision of the microcoprolite Palaxius? triasicus (Elliott), 1962 and description of a new Triassic thalassinid anomuran (Crustacea, Decapoda) coprolite from France, Austria and Lybia. By **P. Brönnimann and L. Zaninetti.** Mitt. Ges. Geol. Bergbaustud. **21. 1972,** 929—940, Innsbruck 1972.

Brückl, Ewald: Die Ergebnisse der seismischen Gletschermessungen am Dachstein im Jahre 1968. Von **E. Brückl, G. Gangl und P. Steinhauser.** (DK 551. 32 : 550.834.) (Mit engl. Zsfassung und Illustr.) — (Wien: Zentralanstalt f. Meteorologie und Geodynamik 1971) 31 S. 4° (Beitrag zum IHD Projekt „Gletscherseismik" d. Zentralanst. f. Meteorologie u. Geodynamik, Wien. 6.) (Arbeiten aus d. Zentralanst. f. Meteorologie u. Geodynamik in Wien. Publikations Nr. 196.)

Brückl, Ewald. — Die Ergebnisse der seismischen Gletschermessungen am Gefrorne Wand Kees im Jahre 1969. Von **Ewald Brückl u. Georg Gangl.** (DK 551.32: 550.834.) [Mit Illustr. u. engl. Zsfassung.] — (Wien: Zentralanst. f. Meteorologie u. Geodynamik 1972.) 13 S., 3 Kt. gef. 4° (Beitrag zum IHD-Projekt „Gletscherseismik" d. Zentralanst. f. Meteorologie u. Geodynamik, Wien. 7.) (Arbeiten aus d. Zentralanst. f. Meteorologie u. Geodynamik. 10.) (Zentralanst. f. Meteorologie u. Geodynamik in Wien. Publikation. 198.)

Brusca, Carlo: The Deposits of Argentiferous Galena within the Bellerophon Formation (Upper Permian) of the Southern Alps. **Carlo Brusca, Gabor Dessau, M. Leroy Jensen and Giuliana Perna.** Geologija Razprave in Porocila, **15. 1972,** 159—179, Ljubljana 1972.

Brzobohaty, R.: Die Fischfauna der Eggenburger Schichtengruppe. **R. Brzobohaty, O. Schultz.** — Chronostratigraphie u. Neostratotypen. Miozän M 1 Eggenburgien, 719—759, Bratislava 1971.

Bunza, Günther: Beiträge zur Ostracodenfauna der tethyalen Trias. Von **Bunza, Günther** und **Kozur, Heinz.** — Geol. Paläont. Mitt. Ibk. 1/2, 76 Seiten, 8 Taf. u. 1 Tab., Innsbruck 1971.

Bunza, Günther: Geologische Kartierung zwischen Achental, Ampelsbach und Grund Ache (bei Achenthal und Steinberg am Rofen, Sonnwendgebirge, Nordtirol) unter bes. Berücks. d. Trias des Unutz-Guffert-Gewölbes. Ein Beitrag zur Stratigraphie u. Fazieskunde d. nördl. Kalkalpen. (Illustr.) — Innsbruck 1971. 1 130, XII Bl., 1 Kt., 3 Taf. gef. 4° (Maschinschr.) Mit Literaturverzeichnis Bl. I—XII. Innsbruck, phil. Diss. 8. Mai 1971.

Burger, R.: Die Böden der Pasterzenlandschaft im Glocknergebiet. — Mitt. Österr. Bodenkundl. Ges. **16. 1972,** 23—92, Wien 1972.

Burger, Rudolf: Studien über die Bodenbildung und Bodenreifung in den Hohen Tauern (Großglocknergebiet). [Illustr.] — Wien 1972. 109 Bl. 4° [Maschinschr.].

Cadaj, Walter: Genese und Paragenese der Minerale Chloritoid und Staurolith in den Ostalpen. (Illustr.) — Wien 1969. 61 Bl. 4° (Maschinschr.). Mit Literaturverzeichnis Bl. 56—61. Wien, phil. Diss. 2. Juli 1970.

Cardich-Loarte, Lucio Adolfo: Beitrag zur Geochemie des Strontiums in der Blei-Zinklagerstätte Bleiberg/Kreuth. [Illustr.] — Wien 1971. Bl. A—B, 238 Bl. 4° [Maschinschr.].

Cardich-Loarte, Lucio A.: Zur Geochemie des Strontiums in den Blei-Zink-Erzmineralisationen vom Typ Bleiberg-Kreuth und die Beziehung zu Erzgenese. **Lucio A. Cardich-Loarte und Erich Schroll.** — Geologija Razprave in Porocila, **15. 1972**, 337—342, Ljubljana 1972.

Carulli, Giovanni Battista: Risultati preliminari di una ricerca geomineraria nelle Alpi Carniche (Val d'Aupa e Val Pesarina) **Giovanni Battista Carulli, Giambattista Feruglio, Giorgio Longo Salvador e Dario Stolf** — Geologija Razprave in Porocila, **15. 1972**, 393—403, Ljubljana 1972.

Cernajsek, Tillfried: Die Entwicklung und Abgrenzung der Gattung Aurila Pokorny im Neogen Österreichs. (Illustr.) — Wien 1971. 198 Bl.,1 8, 16 Taf. 4° (Maschinschr.) Mit Literaturverzeichnis Bl. 187—198. Wien, phil. Diss. 5. April 1971.

Cernajsek, Tillfried: Zur Palökologie der Ostrakodenfaunen am Westrand des Wiener Beckens. — Verh. Geol. B.-A. **1972**, 237—246, Wien1972.

Chrissostomidis, Panagiotis: Geologie der nördlichen Brentagruppe. (Mit Abb.) — Innsbruck 1971. 51 Bl., 2 Taf. 4° (Maschinschr.) Mit Literaturverzeichnis Bl. 47—51. Innsbruck, phil. Diss. 15. Juli 1971.

Cicha, Ivan: Beziehungen geochronologischer Begriffe der zentralen Paratethys zu interregionalen Planktonzonen im Miozän. **Ivan Cicha, Adolf Papp, Jan Senes.** — Chronostratigraphie und Neostratotypen. Miozän M 1 Eggenburgien, 29—34, Bratislava 1971.

Cicha, Ivan: Die Beziehungen des Eggenburgien zum Untermiozän in der Aquitain und im Rhone-Becken. **I. Cicha, J. Senes.** — Chronostratigraphie und Neostratotypen. Miozän M 1 Eggenburgien, 38—42, Bratislava 1971.

Cicha, Ivan: Die Eggenburger Schichtengruppe M 1 (a) b—d. 1971 — s. **Papp, Adolf.**

Cicha, Ivan: Die Foraminiferen der Eggenburger Schichtengruppe (incl. Arcellinida) **I. Cicha, I. Zapletalova, A. Papp, J. Ctyroka, R. Lehotayova.** Chronostratigraphie und Neostratotypen. Miozän 1 Eggenburgien, 234—355, Bratislava 1971.

Clar, Eberhard: Anmerkung über weitere Vorkommen von Prebichlschichten. — Verh. Geol. B.-A. Jg. **1972** (= Mitt. Ges. Geol. Bergbaustud. 20), S. 123—125, Wien 1972.

Clar, Eberhard: Eindrücke aus Besichtigung und Diskussion Wien—St. Johann. — Verh. Geol. B.-A. Jg. **1972** (= Mitt. Geol. Bergbaustud. 20), S. 181—182, 1 Tab., Wien 1972.

Colbertaldo, Dino di: Un nuovo orizzonte metallifero nel Paleozoico delle Alpi Orientali. 1972 — s. **Brigo, Luciano.**

Corna, Olga: Über das Vorkommen jurassisch-unterkretacischer Palynoflora in der Schieferhülle des Tauernfensters (Ostalpen, Österreich). — Geologicky Zbornik — Geologica Carpatica **23. 2**, 353—361, Bratislava 1972.

Ctyroka, J.: Die Foraminiferen der Eggenburger Schichtengruppe (incl. Arcellinida). 1971. — s. **Cicha, Ivan.**

Ctyroky, Pavel: Holostratotypus und Faziostratotypen des M 1 Eggenburgien. 1971 — s. **Steininger, Fritz.**

Ctyroky, Pavel: Die Mollusken der Eggenburger Schichtengruppe. 1971 — s. **Steininger, Fritz.**

Czernoch, A.: Der Ammonitenfund in Purkersdorf. — Purkersdorf 1971. (1 Bl.) — „Die Postkutsche". Mitt. Purkersdorf Heimatmuseum, 9. F. 15. 12. 1971.

Czurda, Kurt: Zur Mikrofazies und Mikrostratigraphie des Hauptdolomites und Plattenkalk-Niveaus der Klostertaler Alpen und des Rhätikon (Nördliche Kalkalpen, Vorarlberg). Von **Kurt Czurda u. Ludwig Nicklas.** — Festbd. d. Geol. Inst. 300-Jahr-Feier Univ. Innsbruck, 165—253, Innsbruck 1970.

Czurda, Kurt: Mikrofazielle Untersuchungen im Hauptdolomit und Plattenkalk — Niveau der Klostertaler Alpen (nördliche Kalkalpen, Vorarlberg). (Illustr.) — Innsbruck 1970. 109 Bl. 4° (Maschinschr.). Mit Literaturverzeichnis Bl. 101—109. Die Abb. u. Taf. liegen nur dem im Geol. Inst. d. Univ. Innsbruck hinterlegten Exemplar bei. Innsbruck, phil. Diss. 21. November 1970.

Da Costa, Luis Alfredo Moutinho: On the Petrogenetic Evolution of the Waldviertel Igneous Complex, Bohemian Massif, Austria. — Krystalinikum, 9, Stuttgart 1972.

Daxner-Höck, Gudrun: Cricetinae aus dem Alt-Pliozän vom Eichkogel bei Mödling (N.-Ö.) und von Vösendorf bei Wien. — Paläont. Z. 46. 1972, 133—150, Stuttgart 1972.

Daxner-Höck, Gudrun: Vertebrata (excl. Pisces) der Eggenburger Schichtengruppe. — Chronostratographie und Neostratotypen. Miozän M 1 Eggenburgien, 761—777, Bratislava 1971.

Daxner-Höck, Gudrun: Die Wirbeltierfauna aus dem Alt-Pliozän (Pont) vom Eichkogel bei Mödling (Niederösterreich). — Ann. Naturhistor. Mus. Wien. 76, 143—160, Wien 1972.

Del-Negro, Walter: Eberhard Fugger als Geologe. — Mitt. Ges. Salzburger Landeskunde, 110. 111. 1970. 1971, 465—470, Salzburg.

Del-Negro, Walter: Zur tektonischen Stellung des Hohen Göll (Salzburger Kalkalpen). — Verh. Geol. B.-A. 1972, 309—314, Wien 1972.

Dessau, Gabor: The Deposits of Argentiferous Galena within the Bellerophon Formation (Upper Permian) of the Southern Alps. 1972 s. **Brusca, Carlo.**

Dieber, Kurt: Die Geologie des Gebietes um Donnersbachwald/Stmk. [Mit Illustr. u. Zsfassung.] — Graz 1971. 118, 5 Bl., 3 Kt. gef., 1 Taf. gef. 4° [Maschinschr.].

Dössegger, R.: Zur Verwendung des Begriffes „Verrucano" (s. l.) in den Schweizer Alpen. Von **R. Dössegger und R. Trümpy.** — Verh. Geol. B.-A. 1972, 183—184, Wien 1972.

Dolezal, P.: Zur Geochemie der ostalpinen Siderite. **P. Dolezal und E. Schroll.** — Geologija Razprave in Porocila, 15. 1972, 343—359, Ljubljana 1972.

Dósa, László: Die Geologie des Gebietes zwischen Murtal und Blabachtal südlich von Oberzeiring. [Mit Illustr. u. Zsfassung.] — Graz 1970. VI, 138, 5 Bl., 12 Taf., teilw. gef. 4° [Maschinschr.]

Draxler, Ilse: Palynologische Untersuchungen an Höhlensedimenten aus der Salzofenhöhle im Toten Gebirge. (Illustr.) — Wien 1972. IV, 214 Bl., 7 Taf. 4° (Maschinschr.). Mit Literaturverzeichnis Bl. 200—214. Wien, phil. Diss. 3. November 1972.

Draxler, Ilse: Palynologische Untersuchungen an Sedimenten aus der Salzofenhöhle im Toten Gebirge. — Ann. Naturhistor. Mus. Wien 76, 161—186, Wien 1972.

Drimmel, Julius. — Kartenmäßige Darstellung der Seismizität Österreichs. Von **J. Drimmel, Georg Gangl u. Erich Trapp.** — Wien: Springer in Komm. 1971. 8 S., 9 Kt. 8° [Umschlagt.] (Mitteilungen d. Erdbeben-Kommission. N. F. 70.)

Eberl, Robert: Smaragde — Segen und Fluch. [Illustr., teilw. farb.] — (A-1030 Wien, Geusaugasse 35: Selbstverl. 1972.) 105 S. 8°.

Ebner, Fritz: Das Paläozoikum des Elferspitz (Ashgill bis Unterkarbon; Karnische Alpen, Österreich). [Mit Illustr. u. Zsfassung.] — Graz 1971. 160 Bl., XI Bl. Taf., 2, 5 Bl., 6 Taf. gef., 1 Kt. gef. 4° [Maschinschr.].

Ehrenberg, Kurt: Über jungpleistozäne Hamsterfunde aus der Schlenkendurchgangshöhle (Salzburg). — Die Höhle. 23. 1972, 8—15, Wien 1972.

Engel, Fritz-Martin: Das große Buch der Alpenwelt. Mensch u. Tier, Pflanzen u. Gestein (Illustr.: Fritz-Martin Engel). — München: Südwest Verl. (1971). 108 S., S. 109—188 Farbabb., S. 189—200. gr. 8°.

Enzfelder, Wolfram: Geschichte des Blei-Zinkerzbergbaues Bleiberg. — Veröff. Naturhist. Mus. Wien N. F. 6, S. 3—7, Abb. 1—3, Wien 1972.

Eppensteiner, Walter: Studien über Sedimentation und Diagenese des oberen Wettersteinkalkes in Bleiberg-Kreuth (Kärnten). Für den Druck abgeänd. (Mit Abb.) — Wien: Verl. Notring 1970. 82 S., S. 83—89 Abb., 1 Taf. gef. 8° (Dissertationen d. Univ. Wien. 49).

Erdmagnetische Berichte: Ergebnisse d. Erdmagnet. Beobachtungen in Wien-Kobenzl im Jahre 1969. — Wien: Zentralanst. f. Meteorologie u. Geodynamik 1970. VI, 65 S. 4° (Zentralanst. f. Meteorologie u. Geodynamik. Publikation. 172).

Erdmagnetische Berichte. Ergebnisse der erdmagnet. Beobachtungen in Wien-Kobenzl im Jahre 1970. — [Wien 19, Hohe Warte 38]: Zentralanstalt f. Meteorologie u. Geodynamik 1971. VI, 65 S. 4° (Zentralanstalt f. Meteorologie u. Geodynamik. Publikation. 172.)

Erkan, Erdogan: Die exotischen Gerölle in der Gosaukreide der nordöstlichen Kalkalpen. (Stratigraph. Gliederung, Bestand, Schüttungsrichtungen.) — Wien 1970.141,14 Bl. 4° (Maschinschr.). Mit Literaturverzeichnis. Wien, phil. Diss. 7. Juli 1970.

Evren, Inci: Die Serpentingesteine von Bernstein und Steinbach (Burgenland). (Illustr.) — Wien 1972. 75 Bl. 4° Maschinschr.). Mit8 Bl. Literaturverzeichnis. Wien, phil. Diss. 2. Juli 1971.

Exner, Christof: Aufnahmen 1971 im Gebiet von Eisenkappel, östlich der Vellach (Blätter Eisenkappel 213 und Völkermarkt 204). — Verh. Geol. B.-A. 1972, A 32—A 33, Wien 1972.

Exner, Christof: Aufnahmen 1971 auf Blatt Muhr (156) und Vergleichsbegehungen auf Blatt Spittal an der Drau (182). — Verh. Geol. B.-A. 1972, A 30—A 31, Wien 1972.

Exner, Christof: Geologie der Karawankenplutone östlich Eisenkappel, Kärnten. — Mitt. Geol. Ges. Wien 64. 1971, 1—108, Wien 1971.

Falke, H.: Stellungnahme zur Verwendung des Begriffes „Verrucano". — Verh.Geol. B.-A.Jg. 1972 (= Mitt. Ges. Geol. Bergbaustud. 20), S. 185—186, Wien 1972.

Faupl, Peter: Zur Geologie des NW-Abschnitts des Wechselgebietes zwischen Trattenbach (N.-Ö.) und Fröschnitz (Stmk.). — Mitt. Ges. Geol. Bergbaustud. 19. 1970, 27—70, Wien 1970.

Faupl, Peter: Zur Geologie und Petrographie des südlichen Wechselgebietes. — Mitt. Geol. Ges. Wien. 63. 1970, 22—51, Wien 1972.

Faupl, Peter: Alpiner Verrucano im Semmering- und Wechselgebiet. 1972 — s. **Tollmann, Alexander.**

Felber, H.: Über die Datierung hydrothermaler Warzensinter aus Badgastein nach der Radiokohlenstoffmethode. — Tschermaks Min. Petr. Mitt. 3. 17. 1972, 222—231, Wien 1972.

Felber, H.: Zur Radiokohlenstoff-Rezentkonzentration in hydrothermalen Warzensintern aus Badgastein. — Tschermaks Min. Petr. Mitt. 3. 18, 289—291, Wien 1972.

Fenninger, Alois: Die Fauna und Flora der Barmsteinkalk-Bank B 2 im Raume des Trattberges (Osterhorngruppe, Salzburg). — Berichte Haus der Natur Salzburg, Abt. B. 1972, 10—23, Salzburg 1972.

Fenninger, Alois: Fazies und Paläogeographie des oberostalpinen Malm. Von **A. Fenninger und H. L. Holzer.** — Mitt. Geol. Ges. Wien, 63. 1970, 52—141, Wien 1972.

Feruglio, Giambattista: Risultati preliminari di una ricerca geomineraria nelle Alpi Carniche (Val d'Aupa e Val Pesarina) 1972 s. **Carulli Giovanni Battista.**

Feuerbach, Manfred: Sedimentologische Untersuchungen an unterskythischen Sedimenten des Weißhornes (Radein, Südtirol). — Festb. d. Geol. Inst. 300-Jahr-Feier Univ. Innsbruck, 105—137, Innsbruck 1970.

Fink, Max H.: Die Wetterlöcher im Ötscher (Niederösterreich). — Die Höhle. **23. 1972,** 160—167, Wien 1972.

Fischer, A. G.: The Lofer cyclothems of the Alpine Triassic, in *Merriam, D. W., ed.,* Symposium on Cyclic Sedimentation. — Kansas Geol. Surv. Bull. **169,** 107—149, 1964.

Flügel, Erik: Mikroproblematika in Dünnschliffen von Trias-Kalken. — Mitt. Ges. Geol. Bergbaustud. **21. 1972,** 957—988, Innsbruck 1972.

Flügel, Erik: Pyritisierte Spongien-Nadeln und Radiolarien aus Oberalmer-Kalken (Malm) des Weißenbachtales SW Strobl/Wolfgangsee (Salzburg). Von **Erik Flügel und Heinz Meixner.** — Ann. Naturhistor. Mus. Wien **76,** 187—194, Wien 1972.

Flügel, Erik: Mikrofazielle Untersuchungen in der alpinen Trias. Methoden und Probleme. — Mitt. Ges. Geol. Bergbaustud. **21. 1972,** 9—64, Innsbruck 1972.

Flügel, Helmut: Bibliographie der paläozoischen Anthozoa (Rugosa, Heterocorallia, Tabulata, Heliolitida, Trachypsammiacea). — Österr. Akad. d. Wiss. (1. 2.). Wien-New York: Springer in Komm. 1. Bibliographie 262 S., 2. Index zur Bibliographie 323 S. Wien 1970.

Flügel, Helmut W.: Geleitworte zur stratigraphischen Tabelle des Paläozoikums von Österreich. **Helmut W. Flügel und Hans P. Schönlaub.** — Verh. Geol. B.-A. **1972,** 187—198, Wien 1972.

Flügel, Helmut W.: Nachweis von tieferem Unterdevon und höherem Silur in der Rannach-Facies des Grazer Paläozoikums. Von **Helmut W. Flügel und Hans P. Schönlaub.** — Mitt. Geol. Ges. Wien, **63. 1970,** 142—148, Wien 1972.

Fober, Herbert: Die Aufschlüsse entlang der Autobahn-Südumfahrung von Hochstraß bis Gießhübl (Niederösterreich). Dokumentation des Profiles durch Flyschzone und kalkalpine Gosau. [Mit Abb.] — Wien 1971. 187 Bl. 4° [Maschinschr.] phil. Diss.

Förster, H.: Die Ötztaler Masse — ein präkambrisches Element in den Ostalpen? — Geol. Rundsch. **61. 1972,** 69—87, Stuttgart 1972.

Frank, Wolfgang: Permoskyth im Pennin der Hohen Tauern (Seidlwinkldecke östlich der Großglockner-Hochalpenstraße). — Verh. Geol. B.-A. Jg. **1972** (= Mitt. Ges. Geol. Bergbaustud. **20**), S. **151**—153, 1 Abb., Wien 1972.

Frank, Wolfgang: Progressive alpine Metamorphose im Himalaya. (Illustr.) — (Wien 1972) 79 Bl., 29 Taf., teilw. gef. 4° (Maschinschr.). Mit Literaturverzeichnis Bl. 73—79. Wien, phil. Hab.-Schr. 8. Juli 1972.

Franke, H. W.: Zur Chronologie der letzten Großvereisung der Alpen. Von **H. W. Franke und M. A. Geyh.** — Naturwissenschaften, **58,** 563—564, 1971.

Frasl, Günther: Bemerkungen zum zweiteiligen geologischen Panorama von der Edelweißspitze (Großglockner-Hochalpenstraße). — Wiss. Alpenvereinsh. **21,** Innsbruck 1967.

Frasl, Günther: The Bohemian Massif in Austria, Moravian Zone. — International Geol. Congr. 23th Session, Prague 1968, Guide to Excursion 32 C, Austria, 13—24.

Frasl, Günther: Zur Metamorphose und Abgrenzung der Moravischen Zone im niederösterreichischen Waldviertel. — „Nachrichten" Deutsche Geol. Ges. **2,** 55—60, 1 Abb., . . . 1970.

Friedrich, Otmar M.: Ein Beitrag zur Kenntnis der Nickel- und Kobaltführung in den Erzen von Mitterberg (Mühlbach/Hochkönig), von O. M. **Friedrich und J. G. Haditsch.** — Archiv f. Lagerstättenforsch. in den Ostalpen. **12. 1971,** 55—62, Leoben 1971.

Friedrich, Otmar M.: Bemerkungen zu der Veröffentlichung von W. Tufar „Bleiglanz-Granat-Verwachsungen in der Lagerstätte Ramingstein im Lungau (Salzburg)". — Neues Jahrb. f. Min. Mh. **1972,** 132—134, Stuttgart 1972.

Fritsch, Wolfgang: Eine Prospektion auf Magnetit-Hämatit-Lagerstätten am Sonntags- und Kraigerberg bei St. Veit an der Glan in Kärnten. — Mitt. Ges. Geol. Bergbaustud. **19. 1970,** 295—314, Wien 1970.

Fritz, Emanuel: Talk- und Talkschiefer-Vorkommen in Österreich. — Montan-Rundschau, **20. 1972,** 78—85, Wien 1972.

Fritz, Emanuel J.: Der österreichische Talkbergbau. 2. Teil. — Montan-Rundschau. **20. 1972,** 95—100, Wien 1972.

Fuchs, Gerhard: Bericht 1971 über geologische Aufnahmen auf den Blättern Gaschurn (169) und Mathon (170). — Verh. Geol. B.-A. **1972,** A 34—A 36, Wien 1972.

Fuchs, Gerhard: Bericht 1971 über geologische Aufnahmen auf Blatt Geras (9). — Verh. Geol. B.-A. **1972,** A 33—A 34, Wien 1972.

Fuchs, Werner: Bericht über Aufnahmen auf Blatt St. Pölten (56). — Verh. Geol. B.-A. **1972,** A 36—A 37, Wien 1972.

Fuchs, Werner: Tertiär und Quartär am Südostrand des Dunkelsteiner Waldes. — Jahrb. Geol. B.-A. **115. 1972,** 205—245, Wien 1972.

Fürlinger, Werner Lothar: Talzuschub und Wildbachverbauung. (Illustr.) — Wien 1972. 1 Kt.-Skizze, VI 240 Bl. 4° (Maschinschr.). Mit Literaturverzeichnis Bl. 232—240. Wien, phil. Diss. 18. Dezember 1972.

Gangl, Georg: Das Erdbeben von Metnitz (Kärnten) am 2. Juni 1969. [Mit Diagr. und Tab.] — Wien: Springer in Komm. 1971. 13 S. 8° [Umschlagt.]. (Mitteilungen der Erdbeben-Kommission. N. F. 69).

Gangl, Georg: Die Ergebnisse der seismischen Gletschermessung am Dachstein im Jahre 1968 — s. **Brückl, Ewald** 1971.

Garrison, R. E.: Pelagic limestones of the Oberalm Beds (Upper Jurassic-Lower creta — ceous), Austrian. Alps. — Bull. Canadian Petrol. Geol. **15,** S. 21—49. 1967.

Garrison, R. E.: Jurassic and early cretaceous sedimentation in the Unken Valley area, Austria. — Phil. Diss. Princeton Univ., Princeton, N. J. 188 S., Princeton 1964.

Gattinger, Traugott E.: Baugeologischer Bericht über den neuen Österreichstollen bei Scheibbs, N.-Ö. — Verh. Geol. B.-A. **1972,** 225—236, Wien 1972.

Gebrande, H.: Recent investigations of surficial and deeper crustal structures of the Eastern and Southern Alps. 1972 — s. **Angenheister, G.**

Gerabek, Karl: Die Gewässer im Stadtbereich von Salzburg. — Mitt. Ges. Salzburger Landeskunde, **110. 111. 1970. 1971,** 381—395, Salzburg.

German, Rüdiger: Gibt es Grundmoränenlandschaft im Umkreis der Alpen? — Regio Basiliensis. **12. 1971,** 362—376, Basel 1971.

Germann, Klaus: Verbreitung und Entstehung manganreicher Gesteine im Jura der Nördlichen Kalkalpen. — Tschermaks Min. Petr. Mitt. **17.** 123—150, Wien 1972.

Geyh, M. A.: Zur Chronologie der letzten Großvereisung der Alpen. 1971 s. **Franke, H. W.**

Giese, P.: Versuch einer einheitlichen Auswertung tiefenseismischer Messungen aus dem Bereich zwischen der Nordsee und den Alpen. Von **P. Giese und A. Stein.** — Zeitschr. f. Geoph., **37,** S., 15 Abb., Würzburg 1971.

Giese, P.: Recent investigations of surfical and deeper crustal structures of the Eastern and Southern Alps. 1972 — s. **Angenheister, G.**

Glantschnig, Norbert: Der heutige Bergbau. 1972 — s. **Rainer H.**

Göd, Richard: Bericht über geologische Aufnahmen auf dem Blatt Wolfsberg (188). — Verh. Geol. B.-A. **1972,** A 37—A 38, Wien 1972.

Gottschling, Helga: Zur Geologie und Stratigraphie der Losensteiner Kreidemulde im Raume Stiedelsbach—Pechgraben (Ennstal, OÖ). [Illustr.] — Wien 1971. **114** Bl., 17 Taf. gef. 4° [Maschinschr.]

Gräf, Walter: Einführung in die Geologie der Steiermark. — Der Aufschluß, Sdh. **22,** 10—14, Heidelberg 1972.

Gräf, Walter: Die Gosau von Kainach und St. Bartholomä. — Heidelberg 1972. Aus „Der Aufschluß", Sdh. **22,** 29—34, 1972.

Gräf, Walter: Dr. Karl Murban. — Mitt. naturw. Ver. Steiermark. **102. 1972,** 11—13, Graz 1972.

Graf, Günter: Karstmorphologische Untersuchungen im östlichen Toten Gebirge. (Mit Zsfassung.) (Nebst Fotobd.). — Graz 1971. 158 Bl.; 55 Bl. Abb., 10 Taf. gef. 4° (Maschinschr.). Mit Literaturverzeichnis Bl. 154—157. Graz, phil. Diss. 7. Juli 1971.

Graf, Günter: Karstmorphologische Untersuchungen im östlichen Toten Gebirge (Illustr.). Für den Druck abgeänd. — Wien: Verl. Notring 1972. S. A—C, 138 S., 1 Pl.gef. 8° (Dissertationen d. Univ. Graz. 18).

Grauert, B.: Die Entwicklungsgeschichte des Silvretta-Kristallins auf Grund radiometrischer Altersbestimmungen. Dissertation Univ. Bern, 166 pp., Bern 1969.

Grill, Rudolf: Bericht über Begehungen auf den Blättern Wien und Preßburg der Österreichischen Karte 1 : 200.000. — Verh. Geol. B.-A. **1972,** A 38—A 40, Wien 1972.

Groschopf, Rainer: Zur Petrographie und Tektonik des schwachmetamorphen Altpaläozoikums im nordöstlichen Klagenfurter Becken (Ostalpen). — Mitt. Ges. Geol. Bergbaustud. **19. 1970,** 215—278, Wien 1970.

Gross, G.: Der Anhydritbergbau Grundlsee in den Jahren 1952 bis 1971. **G. Gross und H. Weber.** Montan-Rundschau, **21. 1973,** 135—139, Wien 1973.

Grün, W: Studien in der Unterkreide des Wienerwaldes. Von **W. Grün, G. Kittler, G. Lauer, A. Papp, W. Schnabel.** — Jahrb. Geol. B.-A. **115. 1972,** 103—186, Wien 1972.

Gurang, Mansur: Mineralogisch-petrographische Untersuchungen von Lößprofilen in Niederösterreich. Von **Mansour Gourang.** (Illustr., teilw. farb.) — Wien 1972. 143 Bl. 4° (Maschinschr.). Mit Literaturverzeichnis Bl. 134—142. Wien, phil. Diss. 16. November 1972.

Hacker, Peter: Beiträge zur Hydrologie des Passailer Beckens und seiner Umrahmung. [Mit Illustr. und Zsfassung.] — Graz 1972. IX, 267 Bl., 3 Kt. gef. 4° [Maschinschr.]

Haditsch, Johann Georg: Ein Beitrag zur Kenntnis der Nickel- und Kobaltführung in den Erzen von Mitterberg (Mühlbach/Hochkönig). 1971. — s. **Friedrich, Otmar M.**

Hagn, Herbert: Über kalkalpine paleozäne und untereozäne Gerölle aus dem bayerischen Alpenvorland. — Mitt. Bayer. Staatssamml. Paläont. hist. Geol. **12,** 3—32, München 1972.

Hajos, Martha: Kieselgurvorkommen im Tertiärbecken von Aflenz (Steiermark). Mit einem Beitrag von **Herwig F. Holzer.** — Mitt. Geol. Ges. Wien, **63. 1970,** 149—159, Wien 1972.

Hallam, A.: Sedimentology and palaeogeographic significance of certain red limestones and associated beds in the Lias of the Alpine region. — Scottish Jour. of Geol. **3,** 195—220 S., Edinburgh 1967.

Hanselmayer, Josef: Zur Petrographie rezenter Draukiese aus dem Bereich der Draubrücke bei Schloß Hollenburg, südlich von Klagenfurt. — Carinthia II. **162/82. 1972,** 85—122, Klagenfurt 1972.

Heissel, Werner: Verrucano in Westösterreich. — Verh. Geol. B.-A. **1972** (= Mitt. Ges. Geol. Bergbaustud. 20), S. 79—81, Wien 1972.

Heissel, Werner: Permoskythische Ablagerungen im Tiroler Raum. — Verh. Geol. B.-A. Jg. **1972** (= Mitt. Ges. Geol. Bergbaustud. 20), S. 163—165, Wien 1972.

Helmcke, Dietrich: Die Tektonik des Südrandes der Klostertaler Alpen (Vorarlberg). **Helmcke Dietrich und Thierbach Jens.** — Jahrb. Geol. B.-A. **115. 1972,** 187—204, Wien 1972.

Heritsch, Haymo: Zum Gedenken Felix Machatschki. — Mitt. Naturw. Ver. Steiermark **102. 1972,** 7—9, Graz 1972.

Hermann, Ulf: Untersuchungen an Gabbroabkömmlingen vom Fundpunkt Utschgraben (Gleinalpe). [Mit Illustr. u. Zsfassung]. — Graz 1970. 189, 5 Bl. 4° [Maschinschr.]. Mit Literaturverzeichnis Bl. 183—189. Graz, phil. Diss. **14.** Juli 1971.

Herrmann, Paul: Basiskonglomerate der Krappfeldgosau bei Rottenstein/Kärnten. Von **P. Herrmann und W. Wascher.** — Verh. Geol. B.-A. **1972,** 299—308, Wien 1972.

Höck, Volker: Bericht 1971 über geologische Aufnahmen 1971 auf den Blättern Matrei in Osttirol (152) und Großglockner (153). — Verh. Geol. B.-A. **1972,** A 40—A 42, Wien 1972.

Höfle, Hans-Christoph: Mikropaläontologische und sedimentpetrographische Untersuchungen zur Klärung der Dekkentektonik und Stratigraphie des Ultrahelvetikums (Liebensteiner Decke) in Vorarlberg und Allgäu. — Geol. Jahrb. Reihe A, Heft 1, 73 S., 18 Abb., 1 Taf., Hannover 1972.

Höhlenforschung in der Steiermark. (Dieses Heft ist Maria Mottl gewidmet. Aus Anlaß der Sonderausstellung „Höhlenforschung in der Steiermark", veranst. v. d. Abt. f. Geologie, Paläontologie u. Berbau u. v. d. Abt. f. Vor- u. Frühgeschichte u. Münzensammlung am Steiermärkischen Landesmuseum Joanneum in Graz vom 20. Juni bis4. September 1972) (Illustr.) — (Graz, Neutorgasse 45: Steiermärk. Landesmuseum Joanneum 1972.) 95 S. 8° (Schild v. Steier. Kleine Schriften. 12.). Mit Verzeichnis d. seit 1932 erschienenen Publikationen Maria Mottls S. 7—12 und Literaturangaben.

Hörmann, P. K.: Mineralogical and Chemical Composition of some Carbonate Minerals from the Zillerthal Alps, Tyrol (Austria). **P. K. Hörmann and G. Morteani.** — Tschermaks Min. u. Petrogr. Mitt. **3. 17. 1972,** 46—59, Wien 1972.

Hohenegger, Johann: Nodosarien (Foraminifera) aus den obernorischen Hallstätterkalken des Steinbergkogels, Salzkammergut. Ein Betrag zur numer. Taxonomie [Illustr.] — Wien 1972. 115 Bl., 68 Bl. Taf. 4° [Maschinschr.]

Hoinkes, Georg: Petrographie und Petrogenese eines Migmatites im „Winnebachgranit". [Illustr.] — [Innsbruck] 1971. 72, 4, 4 Bl., 31 Taf. 4° [Maschinschr.]

Holzer, Herwig F.: Kieselgurvorkommen im Tertiärbecken von Aflenz (Steiermark). 1972 s. **Hajos, Marta.**

Homann, Wolfgang: Unter- und tiefmittelpermische Kalkalgen aus den Rattendorfer Schichten, dem Trogkofel-Kalk und dem Treßdorfer Kalk der Karnischen Alpen (Österreich). — Senckenbergiana lethaea. **53. 1972,** 135—313, Frankfurt/M. 1972.

Hübel, Gert: Die Geologie des Gebietes östlich St. Nikolai im Sölktal. (Mit Illustr. u. Zsfassung.) — Graz 1970. 106, Bl., 4 Kt., gef. 4° (Maschinschr.). Mit Literaturverzeichnis Bl. 102—106, Graz, phil. Diss. 14. Juli 1971.

Humami, Júsuf. — Beitrag zur Geochemie der Andesite. Von **Jussef Khomani.** [Illustr.] — Wien 1971. 134 Bl. 4° [Maschinschr.]

Husen, Dirk van: Bericht über quartärgeologische Arbeiten im Steyrtal auf den Blättern 68 Kirchdorf a. d. Krems, 50 Bad Hall und 51 Steyr. — Verh. Geol. B.-A. 1972, A 43—A 45, Wien 1972.

Huska, Gerhard: Zur Geologie und Tektonik der Weißerdelagerstätte Aspang am Ostrand des Wechselfensters (Niederösterreich). — Mitt. Geol. Ges. Wien, 64. 1971, 109—136, Wien 1971.

Ilkhani-Glidjai, Ezzatollah. — Die Erzlagerstätten südöstlich von Kitzbühel (Tirol). Von **Ezzatollah Ilkhani-Glidjai.** [Illustr.] — Innsbruck 1971. 67 Bl., XI Taf. 4° [Maschinschr.]

Jacob, Karl-Heinz: Verteilungsmuster der Lanthaniden in Fluoriten der Blei-Zink-Lagerstätte Bleiberg in Österreich. 1972 s. **Brätter, Peter.**

Jancik, Rudolf: Ichthyosaurier-Funde bei Salzburg (Osthorngruppe Salzburg). — Berichte Haus der Natur in Salzburg, B. 3. 1972, 24—28, Salzburg 1972.

Janik, Vinzenz: Chemische Eigenschaften des Bentonits von Gossendorf. — Mitteilungsbl. Abt. Min. Landesmus. Joanneum Jg. 1971, H. 1/2, S. 51 (267)—52 (268), Graz 1971.

Janoschek, Werner: Bericht 1971 über Aufnahmen im Dachsteinmassiv auf Blatt 96 (Bad Ischl). — Verh. Geol. B.-A. 1972, A 45—A 46, Wien 1972.

Jensen, M. Leroy: The Deposits of Argentiferous Galena within the Bellerophon Formation (Upper Permian) of the Southern Alps. 1972 s. **Brusca, Carlo.**

Jordan, Otmar: Die geologischen Verhältnisse des Quarzitzuges Stickelberg-Landsee und seine Umrahmung (Bucklige Welt, Niederösterreich). (Mit Kt.) — Wien 1972. 192 Bl. 4° (Maschinschr.). Mit Literaturverzeichnis Bl. 185—192. Die Kt. liegen nur dem im Geolog. Inst. d. Univ. Wien hinterlegten Exemplar bei. Wien, phil. Diss. 3. November 1972.

Kahler, Franz: Wolfgang Fritsch. — Mitt. Geol. Ges. Wien. 63. 1970, 203—206, Wien 1972.

Kahler, Franz: Das Perm der Karnischen Alpen. — Verh. Geol. B.-A. Jg. 1972 (= Mitt. Ges. Geol. Bergbaustud. 20), S. 139—141, Wien 1972.

Kalbskopf, Reinhard: Vorläufige Mitteilung über Uranglimmer aus dem Semmering-Wechselgebiet, NE Steiermark. 1972 — s. **Seemann, R.**

Kaiser, Josef: Beitrag zur Geologie des Raumes um den Ulrichsberg NNW von Klagenfurt (Kärnten). [Mit Abb. u. Kt.] — Wien 1971. III, 155 Bl., 2 Bl. Tab. gef. 4° [Maschinschr.].

Kamptner, Erwin: Flagellata (Calcioflagellata: Coccolithineae et Discoasterineae). — Catalogus fossilium Austriae. Österr. Akad. d. Wiss. H. 1 a, 75 S., Wien: Springer in Komm. 1969.

Kanaki, Fotini: Die Minerale Bleibergs. (Kärnten). — Carinthia II, 162/82. 1972, 7—84, Klagenfurt 1972.

Karasek, Jutta: Die faziellen und tektonischen Verhältnisse in den östlichen Karawanken im Raum von Zell Pfarre und deren Beziehungen zur geochemischen Zinkverteilung. (Mit Abb. u. Kt.) — Wien 1971. 126 Bl. 4° (Maschinschr.). Mit Literaturverzeichnis Bl. 119—126. Die Abb. u. Kt. liegen nur dem im Geol. Inst. d. Univ. Wien hinterlegten Exemplar bei. Wien, phil. Diss. 14. Juni 1971.

Katscher, Anton: Hangstudien im Quellgebiet der Mur und des Zederhausbaches. (Mit Abb. u. Kt.) — Graz 1970. Bl. A—B, I. 158 Bl. 4° (Maschinschr.). Mit Literaturverzeichnis Bl. 154—157. Die Abb. u. Kt. liegen nur dem im Geograph. Inst. d. Univ. Graz hinterlegten Exemplar bei. Graz, phil. Diss. 3. Februar 1971.

Kavary, Emadeddin: Significant Upper Triassic Microspores from Bleiberg, Austria. — Jahrb. Geol. B.-A. Sonderbd. 19, 87—106, Wien 1972.

Khalili, H.: Zur Geochemie einiger Pegmatite der Ostalpen. — Tschermaks Min. Petr. Mitt. F. 3. 18, 79—104, Wien 1972.

Kiesl, Wolfgang: Meteoritenanalyse auf Haupt-, Neben- und Spurenbestandteile und kosmochemische Auswertung. [Illustr.] — [Wien 1971.] 108 Bl. 4° [teilw. Maschinschr.]

Kieslinger, Alois: Mineralbeton. Eine Fehlbezeichnung für moderne Straßentragkörper. — Berlin 1966, 1 Bl. Aus: „Steinbruch und Sandgrube" Jg. 59. 1966, Nr. 10.

Kieslinger, Alois: Die Steine der Wiener Ringstraße. — Wiesbaden: Steiner 1972. XIV, 665 S.

Kittl, Raoul: Quantitative Bestimmung von seltenen Erden in Steinmeteoriten (Illustr.). — Wien 1971. 44, 3 Bl. 4° (Maschinschr.) Mit 3 Bl. Literaturverzeichnis. Wien, phil. Diss. 18. Dezember 1972.

Kittler, Günther: Der kristalline Untergrund der Molassezone im östlichen Niederösterreich (Illustr.). — Wien 1971. 76 Bl. 4° (Maschinschr.). Mit Literaturverzeichnis Bl. 74—76. Wien, phil. Diss. 21. Mai 1971.

Kittler, Günther: Studien in der Unterkreide des Wienerwaldes. 1972 — s. **Grün, W.**

Klappacher, Walter: Gedanken über die Gruberhornhöhle im Hohen Göll (Salzburg). Die Höhle. **23. 1972,** 1—7, Wien 1972.

Klaus, Wilhelm: Möglichkeiten der Stratigraphie im „Permoskyth". — Verh. Geol. B.-A. **1972** (= Mitt. Ges. Geol. Bergbaustud. 20), S. 33—34, Wien 1972.

Kobel, Max: Erläuterungen zur Tektonik des Rätikon mit spezieller Berücksichtigung des Kalkalpenanteils. — Jahrb. Vorarlb. Landesmus. Ver. **1968/69,** Bregenz 1970, 245—260, Bregenz 1972.

Kohl, Hermann: Erdgeschichtliche Wanderungen rund um Linz. Der Linzer Raum aus geologisch-geogr. Sicht. Mit 6 Abb., 18 Zeich. und einer geol. Übersichtskt. — (Linz): Oberösterr. Landesverl. (1972). 95 S., 5 Taf. gef. 1 Kt. gef. 8° (Schulprakt. Reihe. 16.) (Veröff. des pädogog. Inst. des Bundes für Oberösterreich).

Kollmann, Kurt: Absolute Datierung aus dem Eggenburgien. **K. Kollmann, F. Steininger.** — Chronostratigraphie und Neostratotypen, Miozän M 1 Eggenburgien, 43—45, Bratislava 1971.

Kollmann, Kurt: Die Ostrakoden der Eggenburger Schichtengruppe Niederösterreichs. — Chronostratigraphie und Neostratotypen. Miozän M 1 Eggenburgien, 605—717, Bratislava 1971.

Kolmer, H.: Strontium und Barium in Schöckelkalk (Steiermark). — Tschermaks Min. Petr. Mitt. **3. 17. 1972,** 276—285, Wien 1972.

Koritnig, S.: Pyroxmangit von Dürnstein/Steiermark und von St. Leonhard, Saualpe/Kärnten. — Der Karinthin. **66. 1972,** 284—291, Klagenfurt 1972.

Kostelka, Ludwig: Prospektierungs- und Erschließungsmethoden im österreichischen Blei-Zink- und Antimonitbergbau. — Geologija Razprave in Porocila, **15. 1972,** 405—417, Ljubljana 1972.

Kostelka, Ludwig: Emil Tschernig. (Nachruf.) — Mitt. Geol. Ges. Wien, **63. 1970,** 235—237, Wien 1972.

Kostelka, Ludwig: Die Blei-Zinklagerstätte Bleiberg-Kreuth in Zeit und Raum. — Veröff.Naturhist. Mus. Wien N. F. **6,** S. 8—14, Abb. 4—9, Wien 1972.

Kozur, Heinz: Beiträge zur Ostracodenfauna der tethyalen Trias. 1971 — s. **Bunza, Günther.**

Kozur, Heinz: Die Bedeutung der Conodonten für stratigraphische und paläogeographische Untersuchungen in der Trias. Von **H. Kozur und H. Mostler.** — Mitt. Ges. Geol. Bergbaustud. **21. 1972,** 777—810, Innsbruck 1972.

Kozur, Heinz: Die Bedeutung der Megasporen und Characeen-Oogonien für stratigraphische und ökologisch-fazielle Untersuchungen in der Trias. — Mitt. Ges. Geol. Bergbaustud. **21. 1972,** 437—454, Innsbruck 1972.

Kozur, Heinz: Die Bedeutung der Mikrofossilien für stratigraphische, paläoökologische und paläogeographische Untersuchungen in der Trias. Von **H. Kozur und H. Mostler.** — Mitt. Ges. Geol. Bergbaustud. **21. 1972,** 341—360, Innsbruck 1972.

Kozur, Heinz: Die Bedeutung triassischer Ostracoden für stratigraphische und paläoökologische Untersuchungen. — Mitt. Ges. Geol. Bergbaustud. **21. 1972,** 623—660, Innsbruck 1972.

Kozur, Heinz: Die Conodonten der Trias und ihr stratigraphischer Wert. I. Die „Zahnreihen-Conodonten" der Mittel- und Obertrias. Von **H. Kozur und H. Mostler.** — Abh. d. Geol. B.-A. **28/1,** 36 S., 1 Abb. u. 15 Taf., Wien 1972.

Kozur, Heinz: Mikroproblematika aus Lösungsrückständen triassischer Kalke und deren stratigraphische Bedeutung. Von **H. Kozur und H. Mostler.** — Mitt. Ges. Geol. Bergbaustud. **21. 1972,** 989—1012, **Innsbruck 1972.**

Kozur, Heinz: Vorläufige Mitteilung zur Parallelisierung der germanischen und tethyalen Trias sowie einige Bemerkungen zur Stufen- und Unterstufengliederung der Trias. — Mitt. Ges. Geol. Bergbaustud. **21. 1972,** 361—412, Innsbruck 1972.

Kozur, Heinz: Ostrakoden aus dem Plattenkalk-Niveau des Hauptdolomites (Rhätikon). Von **Heinz Kozur und Ludwig Nicklas.** — Festband d. Geol. Inst. 300-Jahr-Feier Univ. Innsbruck, 309—320, Innsbruck 1970.

Kreis, H. H.: Die Bleiglanz-Flußspat-Lagerstätte der Achsel- und Hinteren Flecktrog-Alm bei Hollersbach (Oberpinzgau/Salzburg). Von **H. H. Kreis und H. J. Unger.** — Archiv f. Lagerstättenforsch. in d. Ostalpen. **12. 1971,** 3—53, Leoben 1971.

Kreis, Herbert: Sedimentologische Untersuchungen des „Unteren Muschelkalks (Anis) im Bereich des Gampenpasses (Südtirol). — Festbd. d. Geol. Inst. 300-Jahr-Feier Univ. Innsbruck, 139—164, Innsbruck 1970.

Kristan-Tollmann, Edith: Beiträge zur Mikrofauna des Rhät III. Foraminiferen aus dem Rhät des Königsbergzuges bei Göstling (N.-Ö.). — Mitt. Ges. Geologie- u. Bergbaustudenten Wien. **19. 1970,** 1—14, 4 Bl. Abb., Wien 1970.

Kristan-Tollmann, Edith: Zur phylogenetischen und stratigraphischen Stellung der triadischen Healdiiden (Ostracoda). — Erdoel-Erdgas-Z. **87.** Jg., 428—438, 5 Abb., Wien 1971.

Kristan-Tollmann, Edith: Eine neue triadische Foraminiferen-Gattung der Saccaminidae. — N. Jahrb. f. Geol. u. Paläont. Mh. **1972,** 527—537, Stuttgart 1972.

Krystyn, Leopold: Fauna und Fazies der Klaus-Schichten (Dogger/Oxford) im Ostteil der nördlichen Kalkalpen (Österreich). [Illustr.] — Wien 1971. 183 Bl. 4° [Maschinschr.]

Krystyn, Leopold: Die Oberbajocium- und Bathonium-Ammoniten der Klaus-Schichten des Steinbruches Neumühle bei Wien (Österreich). — Ann. Naturhistor. Mus. Wien **76,** 195—310, Wien 1972.

Krystyn, Leopold: Die Hallstätter Trias des Salzkammergutes. **L. Krystyn und W. Schöllnberger** — Exkursionsführer 42. Jahresversamml. der Paläont. Ges., 61—106, Graz 1972.

Kunz, Ferenc: Geologische Gliederung, Tektonik und Metamorphose des Raumes Dobritsch-Althofen, östlich vom Metnitztal bis zum Urtl- und Ratteingraben in Kärnten. [Illustr.] — Wien 1971. III, 144 Bl. 4° [Maschinschr.]

Kupsch, F.: Das Altpaläozoikum der Ostkarawanken. Von **F. Kupsch, J. Rolser und R. Schönenberg.** — Z. Deutsch. Geol. Ges. **122. 1970**, 89—96, Hannover 1971.

Kurat, Gero: Impaktite von Köfels, Tirol. **G. Kurat und W. Richter.** — Tschermaks Min. u. Petrogr. Mitt. **3. 17. 1972**, 23—45, Wien 1972.

Kusch, Heinrich: Die Höhlen im Kugelstein bei Peggau (Steiermark). — Die Höhle. **23. 1972**, 145—160, Wien 1972.

Kvet, Radan: Zur Genese und Zonenbildung der Tiefenwässer von Erdölfeldern im Neogen des tschechoslowakischen Teils des Wiener Beckens. — Geol. Jahrb. **89**, 209—250, Hannover 1971.

Ladurner, Josef: Das große Mineralienbuch. Von **J. Ladurner und F. Purtscheller.** (Mit Farbbildern, Zeichnungen und Tab.) — Innsbruck: Pinguin Verl.; Frankfurt/M.: Umschau Verl. (1970). 200 S. gr. 8°.

Ladurner, Josef: Die Welt der Alpen farbig. Mineralien, Pflanzen, Tiere v. d. Urzeit bis heute. Von **J. Ladurner, F. Purtscheller, H. Reisigl, E. Tratz u. a.** (Alpenkt. des Vorsatzes: Klaus Form. Photos: Ambros Aichhorn (u. a.) — Innsbruck: Pinguin Verl.; Frankfurt/M.: Umschau Verl. (1970). 1 Farbtaf., 182 S. 4°.

Lahusen, L.: Schicht- und zeitgebundene Antimonit-Scheelit-Vorkommen und Zinnober-Vererzungen in Kärnten und Osttirol/Österreich. — Mineralium Deposita, **7. 1972**, 31—60, Berlin 1972.

Lauer, Gerhart: Der Kalkalpennordrand im Raume von Ybbsitz. — Mitt. Ges. Geol. Bergbaustud. **19. 1970**, 103—130, Wien 1970.

Lauer, Gerhart: Studien in der Unterkreide des Wienerwaldes. 1972 — s. **Grün, W.**

Lehotayova, R.: Die Foraminiferen der Eggenburger Schichtengruppe (incl. Arcellinida). 1971 — s. **Cicha, Ivan.**

Lein, Richard: Zur Cenomantransgression im Raum von Alland (N.-Ö.). — Mitt. Ges. Geol. Bergbaustud. **19. 1970**, 15—25, Wien 1970.

Lein, Richard: Ein karnischer Dachsteinkalk mit Pachyodonten in den Mürztaler Alpen, Steiermark. Von **R. Lein und Helmut Zapfe.** — Anz. mathem.-naturwiss. Kl. Österr. Akad. Wiss. **1971**, 133—139, Wien 1971.

Lein, Richard: Stratigraphie und Fazies der Obertrias der Mürztaler Kalkalpen (Illustr.) — Wien 1972. 144 Bl. 4° (Maschinschr.). Mit Literaturverzeichnis Bl. 130—144. Die Illustr. liegen nur dem im Geol. Inst. d. Univ. Wien hinterlegtem Exemplar bei. Wien, phil. Diss. 30. November 1972.

Lesko, Imre: Über die Bildung von Magnesitlagerstätten. — Mineralium Deposita, **7. 1972**, 61—72, Berlin 1972.

Lindenberg, H. G.: Die Bolivinen (Foram.) der Häringer Schichten im Alttertiär des Unterinntal-Gebietes. — Boll. Soc. Paleont. It. **4**, n. 1, S. 64—160, 32 Fig., Modena 1964.

Lobitzer, Harald: Bericht 1971 über geologisch-sedimentologische Arbeiten im westlichen Toten Gebirge auf Blatt Bad Ischl (96) und Blatt Mitterndorf (97). — Verh. Geol. B.-A. **1972**, A 46—A 48, Wien 1972.

Lobitzer, Harald: Fazielle Untersuchungen an triadischen Karbonatplattform/Becken-Gesteinen des südöstlichen Hochschwabgebietes (Wetterstein- und Reiflingerkalk, Dachstein- und Aflenzer Kalk). [Mit Abb.] — Wien 1971. 206 Bl. 4° [Maschinschr.].

Löschke, Jörg: Der altpaläozoische Vulkanismus in den Karawanken (Österreich). Von **Jörg Loeschke und Joachim Rolser.** Z. Deutsch. Geol. Ges. **122. 1970**. 145—156, Hannover 1971.

Lupu, Marcel: Mikrofazielle Untersuchung eines Quintnerkalk-Profils der Mittagsfluh in Vorarlberg. — Verh. Geol. B.-A. **1972**, 281—287, Wien 1972.

Malecki, Gerhard: Zur Geologie des Silberpfennig-Gebietes, Hohe Tauern (Salzburg). (Illustr.). — Wien 1972. III, 201 Bl. 4° (Maschinschr.). Mit Literaturverzeichnis Bl. 195—200. Die Illustr. liegen nur dem im Geol. Inst. d. Univ. Wien hinterlegten Exemplar bei. Wien, phil. Diss. 30. November 1972.

Malkovský, Miroslav: Tektogenese der Tafeldecke der Böhmischen Masse in Abhängigkeit von den Faltungsphasen in den Alpen und Karpaten. (Tschech. mit deutscher Zusammenfassung.) — Geologické práce, **57**, 307—318, Bratislava 1971.

Mangelsdorf, Joachim: Beiträge zur Sedimentologie des Inntalquartärs. — Festbd. d. Geol. Inst. 300-Jahr-Feier Univ. Innsbruck, 399—440, Innsbruck 1970.

Matura, Alois: Bericht 1971 über Aufnahmen auf Blatt Mautern (37) und Blatt Krems (38). — Verh. Geol. B.-A. **1972**, A 49—A 51, Wien 1972.

Maurer, Heinz: Zur Geologie des Helvetikums und der Flyschzone zwischen dem Steyr- und Kremstal. — Mitt. Geol. Ges. Wien, **64. 1971**, 137—172, Wien 1971.

Medwenitsch, Walter: Leopold Kober. — Mitt. Geol. Ges. Wien, **63. 1970**, 207—216, Wien 1972.

Medwenitsch, Walter: Zur Mitterberger Kupfervererzung im Südrevier (Arthurstollen). 1971 s. **Weber, Leopold.**

Medwenitsch, Walter: Willi Scharf. — Mitt. Geol. Ges. Wien **64. 1971**, 247—249, Wien 1971.

Meixner, Heinz: Eberhard Fugger als Landesmineraloge. — Mitt. Ges. Salzburger Landeskunde **110. 111. 1970. 1971**, 471—474, Salzburg.

Meixner, Heinz: Über Jarosit-Minerale (alte und neue Vorkommen aus Österreich sowie Natrojarosit-XX von Souion, Griechenland). — Der Karinthin. **66. 1972**, 291—297, Klagenfurt 1972.

Minceva-Stefanova, Jordana: Mineral Composition and Origin of the Stratiform Polymetallic Ore Deposits in the Balkanides compared with the Stratiform Lead-Zinc Deposits of the Alps. — Geologija Razprave in Porocila, **15. 1972**, 301—314, Ljubljana 1972.

Mittempergher, Mario: The Paleogeographical, Lithological and Structural Controls of Uranium Occurences in the Alps. — Geologija Razprave in Porocila, **15. 1972**, 67—76, Ljubljana 1972.

Möller, P.: Verteilungsmuster der Lanthaniden in Fluoriten der Blei-Zink-Lagerstätte Bleiberg in Österreich. 1972 — s. **Brätter, Peter.**

Morawetz, Sieghart: Herbert Paschinger zum 60. Geburtstag. — Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark, **101. 1971**, Graz 1971.

Morocutti, Albert A.: Eberhard Fugger als Höhlenforscher. — Mitt. Ges. Salzburger Landeskunde, **110. 111. 1970. 1971**, 491—492, Salzburg.

Morschl, Paul: Bestimmung von Spurenelementen und Nebenmengen in Steinmeteoriten durch Neutronenaktivierungsanalyse. [Mit Diagr. u. Tab.] — Wien 1972. IV, 113, 8 Bl. 4° [Maschinschr.].

Morteani, Giulio: Bericht über die Aufnahmen im Jahre 1971 auf den Kartenblättern Lanersbach (149) und Mühlbach (176) der österreichischen geologischen Karte 1 : 50.000. — Verh. Geol. B.-A. **1972**, A 51—A 52, Wien 1972.

Morteani, Giulio: Mineralogical and Chemical Composition of some Carbonate Minerals from the Zillerthal Alps, Tyrol (Austria). 1972 — s. **Hörmann, P. K.**

Mostler, Helfried: Die Bedeutung der Conodonten für stratigraphische und paläogeographische Untersuchungen in der Trias. 1972 s. **Kozur, Heinz.**

Mostler, Helfried: Die Bedeutung der Mikrofossilien für stratigraphische, paläoökologische und paläogeograpische Untersuchungen in der Trias. 1972 s. **Kozur, Heinz.**

Mostler, Helfried: Die stratigraphische Bedeutung von Crinoiden-, Echiniden- und Ophiuren-Skelettelementen in triassischen Karbonatgesteinen. — Mitt. Ges. Geol. Bergbaustud. **21. 1972, 711—728**, Innsbruck 1972.

Mostler, Helfried: Die Conodonten der Trias und ihr stratigraphischer Wert. I. Die „Zahnreihen-Conodonten" der Mittel- und Obertrias s. **Kozur H.** 1972.

Mostler, Helfried: Zur Gliederung der Permoskyth-Schichtfolge im Raume zwischen Wörgl und Hochfilzen (Tirol). — Verh. Geol. B.-A. Jg. **1972** (= Mitt. Ges. Geol. Bergbaustud. **20**), S. 155—162, 1 Abb., Wien 1972.

Mostler, Helfried: Holothuriensklerite der alpinen Trias und ihre stratigraphische Bedeutung. — Mitt. Ges. Geol. Bergbaustud. **21. 1972, 729—744**, Innsbruck 1972.

Mostler, Helfried: Mikroproblematika aus Lösungsrückständen triassischer Kalke und deren stratigraphische Bedeutung 1972 s. **Kozur, Heinz.**

Mostler, Helfried: Postvariscische Sedimente im Montafon (Vorarlberg). — Verh. Geol. B.-A. Jg. **1972** (= Mitt. Ges. Geol. Bergbaustud. **20**), S. 171—174, 2 Abb., Wien 1972.

Mostler, Helfried: Die permoskythische Transgressions-Serie der Gailtaler Alpen. — Verh. Geol. B.-A. Jg. **1972** (= Mitt. Ges. Geol. Bergbaustud. **20**), S. 143—149, 2 Abb., Wien 1972.

Mposkos, Evripidis: Petrographische Untersuchungen an alumosilikatführenden Gesteinen der östlichen und südlichen Sellrainer Berge (Illustr.). — (Innsbruck) 1969. 59 Bl., 1 Kt. gef., 18 Taf. gef. 4° (Maschinschr.). Mit Literaturverzeichnis Bl. 57—59, Innsbruck, phil. Diss. 19. Dezember 1970.

Müller, Guido: Salzburgs Seen. Eberhard Fuggers Anteil an ihrer Erforschung. — Mitt. Ges. Salzburger Landeskunde, **110. 111. 1970. 1971**, 479—489, Salzburg.

Müller-Jungbluth, Wolfgang-Ulrich: Sedimentologische Untersuchungen im Hauptdolomit der östlichen Lechtaler Alpen, Tirol. (Mit Tab.) (Nebst Abbildungsband). — Innsbruck 1968. 108 Bl. 4 Taf. gef. 4° (Maschinschr.). Mit Literaturverzeichnis Bl. 91—105. Der Abbildungsband liegt nur dem im Inst. f. Geol. u. Paläont. d. Univ. Innsbruck hinterlegten Exemplar bei. Innsbruck, phil. Diss. 21. November 1970.

Müller-Jungbluth, Wolfgang-Ulrich: Sedimentologische Untersuchungen des Hauptdolomits der östlichen Lechtaler Alpen, Tirol. — Festbd. d. Geol. Inst. 300-Jahr-Feier Univ. Innsbruck, 255—308, Innsbruck 1970.

Mutschlechner, Georg: Zur Radiokohlenstoff-Rezentkonzentration in hydrothermalen Warzensintern aus Badgastein. 1972 — s. **Felber, H.**

Nagl, Hubert: Zur Rekonstruktion der pleistozänen Vereisung im alpinen Ybbstal. — Mitt. Geol. Ges. Wien. **63. 1970**, 185—202, Wien 1972.

Nagl, Hubert: Untersuchungen an Tauernseen. — Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark. **102. 1972**, 25—63, Graz 1972.

Neffe, Heinz R.: Ein Beitrag zur Morphologie des Zederhaustales. — Mitt. Ges. Salzburger Landeskunde, **110. 111. 1970. 1971**, 397—417, Salzburg.

Nemec, Dusan: Ganggesteine aus der Umgebung von Raabs (Niederösterreichisches Waldviertel). — Verh. Geol. B.-A. **1972**, 247—262, Wien 1972.

Neugebauer, Martha: Österreichs Anteil an der Internationalen Erdmessung 1862—1918. [Mit Abb. u. Tab.] — Wien 1970. XI. 265 Bl. 4° [Maschinschr.].

Nicklas, Ludwig: Zur Mikrofazies und Mikrostratigraphie des Hauptdolomites und Plattenkalk-Niveaus der Klostertaler Alpen und des Rhätikon (Nördliche Kalkalpen, Vorarlberg). 1970 — s. **Czurda, Kurt.**

Nicklas, Ludwig: Ostrakoden aus dem Plattenkalk-Niveau des Hauptdolomites (Rhätikon). 1970 — s. **Kozur, Heinz.**

Niedermayer, Gerhard: Zur Mineralogie Bleibergs 1972. — s. **Schulz O.**

Niggli, E.: Magmatic History of the Alps — as hort summary. — The Uppermantle ed. by A. R. Ritsema, 119—121, Amsterdam 1972. (Tectonophysics. 13.)

Nørvang, Aksel †: Interior Charakters of Bulimina (Foraminifera). — Proceed. IPU, XXIII International Geol. Congr. Czechoslov. 1968, 415—422, Warschau 1972.

Oberhauser, Rudolf: Bericht über Aufnahmen auf Blatt Dornbirn 111. — Verh. Geol. B.-A. **1972**, A 52—A 54, Wien 1972.

Oberhauser, Rudolf: Excursion to the Dobratsch-Range, West of Villach, Carinthia with comments on general alpine tectonics. — Jahrb. Geol. B.-A. Sonderbd. **19**, 22—23, Wien 1972.

Ohlen, H. R.: The Steinplatte reef complex of the Alpine Triassic (Rhaetian) of Austria. — 122 S. phil. Diss. d. Princeton University, Princeton, N. J. 1959.

Ondrejickova, A.: Holostratotypus und Faziostratotypen des M 1 Eggenburgien. 1971 s. **Steininger, Fritz.**

Ondrejickova, A.: Die Mollusken der Eggenburger Schichtengruppe. 1971 — s. **Steininger, Fritz.**

Ott, Ernst: Zur Kalkalgen-Stratigraphie der Alpinen Trias. — Mitt. Ges. Geol. Bergbaustud. **21. 1972**, 455—464, Innsbruck 1972.

Ott, Ernst: Mitteltriadische Riffe der Nördlichen Kalkalpen und altersgleiche Bildungen auf Karaburun und Chios (Ägäis). — Mitt. Ges. Geol. Bergbaustud. **21. 1972**, Innsbruck 1972.

Otte, Olaf: Schichtfolgen, Fazies und Gebirgsbau des Mesozoikums der Vorarlberger Kalkalpen südlich des Großen Walsertales (Österreich). — Berlin 1972. XI, 195 S.

Pahr, Alfred: Aufnahmsbericht 1971, Blatt Rechnitz (138) und Oberwart (137). — Verh. Geol. B.-A. **1972**, A 55, Wien 1972.

Papadopoulos, Periklis: Die Neokommulde im Bereiche des Achentales (Achenwald). (Mit Abb. u. Beil.) — Innsbruck 1970. 60 Bl. 4° (Maschinschr.). Mit Literaturverzeichnis Bl. 57—60. Die Abb. u. Beil. liegen nur dem im Geol. Inst. d. Univ. Innsbruck hinterlegten Exemplar bei. Innsbruck, phil. Diss. 19. Dezember 1970.

Papp, Adolf: Beziehungen geochronologischer Begriffe der zentralen Paratethys zu interregionalen Planktonzonen im Miozän. 1971 — s. **Cicha, Ivan.**

Papp, Adolf: Die Eggenburger Schichtengruppe M 1 (a) b—d. **A. Papp, J. Senes, F. Steininger, I. Cicha, T. Baldi.** — Chronostratigraphie und Neostratotypen. Miozän M 1 Eggenburgien, 49—94, Bratislava 1971.

Papp, Adolf: Die Foraminiferen der Eggenburger Schichtengruppen (incl. Arcellinida) 1971 — s. **Cicha, Ivan.**

Papp, Adolf: Pannonian. **A. Papp and P. Marks.** — Giornale di Geologia (2) **37**, 145—146, Bologna 1971.

Papp, Adolf: Sarmatian. **A. Papp and J. Senes.** — Giornale di Geologia (2) **37**, 175—177, Bologna 1971.

Papp, Adolf: Studien in der Unterkreide des Wienerwaldes. 1972 — s. **Gruen, W.**

Paschinger, Herbert: Die Pasterze in den Jahren 1967 bis 1971. — Carinthia II, 162/82, 123—128, Klagenfurt 1972.

Pausweg, Franz: Zur Mitterberger Kupfervererzung im Südrevier (Arthurstollen). 1971 s. **Weber, Leopold.**

Perna, Giuliano: The Deposits of Argentiferous Galena within the Bellerophon Formation (Upper Permian) of the Southern Alps. 1972 s. **Brusca, Carlo.**

Petrascheck, Walther Emil: Die neuen Auffassungen von der Entstehung der Erzlagerstätten. — Umschau in Wissenschaft und Technik, **22. 1966**, 725—728, Frankfurt a. M. 1966.

Pippan, Therese: Bases for the study of present-day geomorphological processes in the Austrian Alps. — Geographia Polonica 23, 1972, 21—26, Montreal-Vancouver 1972.

Pippan, Therese: The present State of glaciomorpholigical research in the Pleistocene Salzach glacier area. — Union Internat. pour l'Etude du Quaternaire VIII. Congres Inqua. 99—103, Paris 1969.

Pippan, Therese: Studies in the pleistocene periglacial area in the Western Upper Austrian Alpine Foreland. — Les Congres et Colloques de l'Univ. Liège. 67, 235—249, Liège 1972.

Pirkl, Herbert R.: Bericht über Aufnahmen 1971 auf Blatt Partenen (169). — Verh. Geol. B.-A. 1972, A 56, Wien 1972.

Pirkl, Herbert R.: Quartäre gravitativ-tektonische Gefügeumprägung der Tauernschieferhülle im unteren Mölltal zwischen Kaponig- und Riekengraben (Kärnten). — Verh. Geol. B.-A. 1972, 268—280, Wien 1972.

Pirkl, Herbert: Tauernschieferhüllbereich des unteren Mölltales zwischen Obervellach und Kolbnitz (Kärnten) und seine quartäre bis rezente Gefügeumprägung [Illustr.] — Wien 1971. 94 Bl. 4° [Maschinschr.].

Pistotnik, Julian: Zur Geologie der Umgebung von Innerkrems (Nockgebiet, Gurktaler Alpen). Wien 1971. V, 147 Bl. 4° (Maschinschr.). Mit Literaturverzeichnis Bl. 136—147. Abb. liegen nur dem im Geol. Inst. d. Univ. Wien hinterlegten Exemplar bei. Wien, phil. Diss. 29. März 1971.

Pistotnik, Ulrike: Bericht 1971 über Aufnahmen auf Blatt 96 Bad Ischl. — Verh. Geol. B.-A. 1972, A 56—A 57, Wien 1972.

Planderova, E.: Palynologische Charakteristik der Eggenburger Schichtengruppe. — Chronostratographie und Neostratotypen. Miozän M 1 Eggenburgien, 778—807, Bratislava 1971.

Plöchinger, Benno: Aufnahmen 1971 im Bereich des Gollinger Schwarzenberges (Blatt 94, Hallein). — Verh. Geol. B.-A. 1972, A 61—A 63, Wien 1972.

Plöchinger, Benno: Aufnahmen 1971 im kalkalpinen Wienerwald (Blatt 58, Baden). — Verh. Geol. B.-A. 1972, A 57—A 59, Wien 1972.

Plöchinger, Benno: Rudolf A. J. Osberger. — Mitt. Geol. Ges. 64. 1971, 243—246, Wien 1971.

Polegeg, Siegfried: Untersuchung und Bewertung von Quecksilbervorkommen in Kärnten. — Archiv f. Lagerstättenforschung in d. Ostalpen. 12. 1971, 69—118, Leoben 1971.

Poll, Kurt: Zur Geologie der Weyerer Bögen (Nördliche Kalkalpen). — Erlanger Geol. Abh. 88. 1972, 72 S. Erlangen 1972.

Prähauser-Enzenberg, Mechthild: Beitrag zur Mikroflora der Obertrias von Heilig Kreuz (Gadertal, Dolomiten). — Festbd. d. Geol. Inst. 300-Jahr-Feier Univ. Innsbruck, 321—337, Innsbruck 1970.

Prähauser-Enzenberg, Mechthild: Das Permoskyth vom Pencken (Zillertal). — Verh. Geol. B.-A. Jg. 1972 (= Mitt. Ges. Geol. Bergbaustud. 20), S. 167—170, 1 Abb. u. 1 Tab., Wien 1972.

Prey, Siegmund: Bericht 1971 über geologische Aufnahmen im Gebiet von Windischgarsten auf den Blättern 98 (Liezen) und 99 (Rottenmann). — Verh. Geol. B.-A. 1972, A 65—A 67, Wien 1972.

Prey, Siegmund: Bericht 1971 über geologische Untersuchungen im Wienerwald auf den Blättern 40 (Stockerau), 41 (Deutsch-Wagram) und 58 (Baden). — Verh. Geol. B.-A. 1972, A 64—A 65, Wien 1972.

Purtscheller, Fridolin: Das große Mineralienbuch — s. **Ladurner J.** 1970.

Purtscheller, Fridolin: Die Welt der Alpen farbig. Mineralien, Pflanzen, Tiere v. d. Urzeit bis heute — s. **Ladurner J.** 1970.

Die Raabklamm. Eine naturkundl. Einführung. Mit Beitr. v. **Johann Georg Haditsch** [u. a.] u. zahlr. Abb. 1971—1972. Hrsg. vom Österr. Alpenverein, Sektion Graz/StGV. und vom Touristenverein „Die Naturfreunde" in Steiermark. — ([8160 Weiz, Hamerlinggasse 12: Leopold Farnleitner] 1971.) 48 S. 8°.

Rabeder, Gernot: Eine fossile Höhlenfauna aus dem Steinbruch Hollitzer bei Bad Deutsch-Altenburg (Niederösterreich). — Die Höhle, **23. 1972**, 89—95, Wien 1972.

Rabeder, Gernot: Die Insectivoren und Chiropteren (Mammalia) aus dem Altpleistozän von Hundsheim (Niederösterreich). — Ann. Naturhistor. Mus. Wien **76**, 375—474, Wien 1972.

Rainer, Hermann: Der heutige Bergbau. Von **Rainer H. und Glantschnig N.** Veröff. Naturhist. Mus. Wien N. F. **6**, S. 22—26, Abb. 15—20, Wien 1972.

Reisigl, Herbert: Die Welt der Alpen farbig. Mineralien, Pflanzen, Tiere v. d. Urzeit bis heute — s. **Ladurner J. 1970.**

Reithofer, Otto: Die geologische Erforschung des Rätikon. — Jahrb. d. Vorarlberger Landesmus. Ver. **1968/69**, 225—244, Bregenz 1972.

Resch, Werner: The Pleistocene of the Inn valley/Tyrol. — Jahrb. Geol. B.-A. Sonderbd. 19, 24—25, Wien 1972.

Richter, M.: Über die Spilite in der Oberkreide der Feuerstätter Decke im Allgäu und in Vorarlberg. — N. Jb. Geol. u. Paläont. Mh. **1972**, 321—384, Stuttgart 1972.

Richter, Wolfram: Impaktite von Köfels, Tirol. 1972 — s. **Kurat, Gero.**

Riedmüller, G.: Zur Anwendung von Bodenkunde und Tonmineralogie in der baugeologischen Praxis. — Mitt. Österr. Bodenkundl. Ges. **16. 1972**, 3—21, Wien 1972.

Riedmüller, Gunther: Mineralumwandlungen und Neubildungen in Myloniten der Oschenikseestörung (Kärnten, Österreich). Von **Gunther Riedmüller und Bernd Schwaighofer.** — Mitt. Ges. Geol. Bergbaustud. **19. 1970**, 315—328, Wien 1970.

Riehl-Herwirsch, Georg: Zur Altersstellung der Magdalensbergserie Mittelkärnten, Österreich. — Mitt. Ges. Geol. Bergbaustud. **19. 1970**, 195—214, Wien 1970.

Riehl-Herwirsch, G.: Das Karbon-Perm-Skyth-Profil im Raum Christofberg—Steinbruchkogel. — Verh. Geol. B.-A. **1972**, 127—138, Wien 1972.

Riehl-Herwirsch, Georg: Vorstellung zur Paläogeographie — Verrucano. — Verh. Geol. B.-A. **1972** (= Mitt. Ges. Geol. Bergbaustud. **20**), S. 97—106, 2 Abb., Wien 1972.

Riehl-Herwirsch, Georg: Die postvariscische Transgressionsserie im Bergland vom Magdalensberg (Basis der Krappfeldtrias, Kärnten). — Von **Riehl-Herwirsch G. und Wascher W.** — Verh. Geol. B.-A. Jg. **1972** (= Mitt. Ges. Geol. Bergbaustud. **20**) S. 127—138, 6 Abb., Wien 1972.

Rösick, U.: Verteilungsmuster der Lanthaniden in Fluoriten der Blei-Zink-Lagerstätte Bleiberg in Österreich. 1972 s. **Brätter, Peter.**

Rolser, Joachim: Das Altpaläozoikum der Ostkarawanken 1971 — s. **Kupsch, F.**

Rolser, Joachim: Der altpaläozoische Vulkanismus in den Karawanken (Österreich) 1971 s. **Loeschke, Jörg.**

Roßner, Reinhold: Die Geologie des nordwestlichen St. Martiner Schuppenlandes am Südostrand des Tennengebirges (Oberostalpin). — Erlanger Geol. Abh. **89**, 1—57, Erlangen 1972.

Rustami, Farzaneh: Zur Genese der Kluftcalcite von Deutsch-Altenburg. Von **Farzaneh Rustami.** (Illustr., teilw. farb.) — Wien 1972. 46, 5 Bl. 4° (Maschinschr.). Mit 4 Bl. Literaturverzeichnis. Wien, phil. Diss. 16. November 1972.

Salvador, Longo Giorgio: Risultati preliminari de una ricerca geomineraria nelle Alpi Carniche (Val d'Aupa e Val Pesarina). 1972 s. **Carulli, Giovanni Battista.**

Saman, Josef: Mikrostratigraphische Untersuchungen im Neokom der Thierseer Mulde. — Innsbruck 1972. 57 Bl., 1 Kt. gef., 7 Tab. gef. 4° (Maschinschr.)

Schäffer, Gerhard: Die Hallstätter Triasentwicklung um den Plassen (O.-Ö.). (Mit Abb. u. Kt.) — Wien 1971. 198 Bl. 4° (Maschinschr.). Mit Literaturverzeichnis Bl. 180—198. Die Abb. u. Kt. liegen nur dem im Geol. Inst. d. Univ. Wien hinterlegten Exemplar bei. Wien, phil. Diss. 12. Juli 1971.

Schäffer, Gerhard: Bericht 1971 über Aufnahmen auf Blatt 96 (Bad Ischl). — Verh. Geol. B.-A. **1972**, A 67—A 69, Wien 1972.

Schaffhauser, Horst: Eine Hang- und Wanduntersuchung im Bereich der Reißeckgruppe. — Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark, **101. 1971**, 133—138, Graz 1971.

Schantl, Harald: Geomorphologische Untersuchung der Seetaler Alpen einschließlich Pressner-Alpe bis zum Klippitztörl. — Wien 1969. 215 Bl. 4° (Maschinschr.). Mit Literaturverzeichnis Bl. 205—214. Abb. u. Kt. liegen nur dem im Geograph. Inst. d. Univ. Wien hinterlegten Exemplar bei. Wien, phil. 5. April 1971.

Scharbert, Susanne: Über Roterdevorkommen in der Oststeiermark. 1972 — s. **Wieseneder, Hans.**

Schenk, Volker: Zur Regressionsfazies (Biofazies und Ökologie) der Mittleren Gosau (O. Kreide) von Brandenberg, Tirol. — N. Jb. Geol. Paläont. Mh. **1972**, 236—256, Stuttgart 1972.

Schermann, Otmar: Arbeitsbericht für das Jahr 1971. — Verh. Geol. B.-A. **1972**, A 93—A 94, Wien 1972.

Schmeidl, Hans: Ein Beitrag zur spätglazialen Vegetations- und Waldentwicklung im westlichen Salzachgletschergebiet. — Eiszeitalter und Gegenwart. **22. 1971**, 110—126, Öhringen 1971.

Schmid, Hans: Fossilien aus zwei neuen Mineralwasserbohrungen im Burgenland. — Ann. Naturhistor. Mus. Wien **76**, 475—479, Wien 1972.

Schmid, Manfred E.: Evolutionary trends in the foraminiferal genus Uvigerina in the Badenian of the Vienna basin. — Jahrb. Geol. B.-A. Sonderbd. **19**, 25, Wien 1972.

Schmidegg, Oskar: Geologische Aufnahmen 1971 auf Blatt Lanersbach (149) und Blatt Zell am Ziller (150). — Verh. Geol. B.-A. **1972**, A 69—A 71, Wien 1972.

Schmidt-Kittler, Norbert: Fund eines Mastodonten-Skeletts (Proboscidea, Mammalia) in der Oberen Süßwassermolasse nahe Gweng bei Mühldorf am Inn. — Mitt. Bayer. Staatssamml. Paläont. hist. Geol. **12**, 137—142, München 1972.

Schmidt-Thomé, Paul: Recent investigations of surficial and deeper crustal structures of the Eastern and Southern Alps. 1972 s. **Angenheister, G.**

Schnabel, Wolfgang: Bericht 1971 über geologische Arbeiten auf Blatt Großraming (69). — Verh. Geol. B.-A. **1972**, A 75—A 76, Wien 1972.

Schnabel, Wolfgang: Bericht 1971 über geologische Arbeiten auf Blatt Neulengbach (57). — Verh. Geol. B.-A. **1972**, A 71—A 73, Wien 1972.

Schnabel, Wolfgang: Bericht 1971 über geologische Arbeiten auf Blatt Ybbsitz (71). — Verh. Geol. B.-A. **1972**, A 73—A 75, Wien 1972.

Schnabel, Wolfgang: Zur Geologie des Kalkalpennordrandes in der Umgebung von Waidhofen/Ybbs, Niederösterreich. — Mitt. Ges. Geol. Bergbaustud. **19. 1970**, 131—188, Wien 1970.

Schnabel, Wolfgang: Studien in der Unterkreide des Wienerwaldes. 1972 — s. **Grün, W.**

Schnetzinger, K.: Oberflächenverlegung im Raum Zell am See. — Mitt. Österr. Bodenkundl. Ges. **16. 1972**, 107—110, Wien 1972.

Schöllnberger, Wolfgang: Bericht 1971 über Aufnahmen auf Blatt Bad Ischl (96) und auf Blatt Mitterndorf (97). — Verh. Geol. B.-A. **1972**, A 76—A 79, Wien 1972.

Schöllnberger, Wolfgang: Faziesübergänge in der Obertrias am Südrand des Toten Gebirges (Nördliche Kalpalpen, Österreich). — Mitt. Ges. Geol. Bergbaustud. 21. 1972, 277, Innsbruck 1972.

Schöllnberger, Wolfgang: Zur Geologie des Südrandes des Toten Gebirges (Nördliche Kalkalpen, Österreich). — Anz. Öst. Akad. Wiss. mathem.-naturwiss. Kl. **1972**, 72—76, Wien 1972.

Schöllnberger, Wolfgang: Die Verzahnung von Dachsteinkalk-Fazies und Hallstätter-Fazies am Südrand des Toten Gebirges (nördliche Kalkalpen). [Illustr.] — Wien 1971. 180 Bl. 4° [Maschinschr.]

Schönenberg, R.: Das Altpaläozoikum der Ostkarawanken 1972 — s. **Kupsch, F.**

Schönlaub, Hans Peter: Geleitworte zur stratigraphischen Tabelle des Paläozoikums von Österreich. 1972 — s. **Flügel, Helmut W.**

Schönlaub, Hans Peter: Nachweis von tieferem Unterdevon und höherem Silur in der Rannach-Fazies des Grazer Paläozoikums. 1972 — s. **Flügel, Helmut W.**

Schroll, Erich: Zur Geochemie des Strontiums in den Blei-Zink-Erzmineralisationen vom Typ Bleiberg-Kreuth und die Beziehung zu Erzgenese. 1972 s. **Cardich-Loarte, Lucio A.**

Schroll, Erich: Schwefelisotopenuntersuchungen an einigen Sulfid- und Sulfatmineralen der Blei-Zink-Erzlagerstätte Bleiberg/Kreuth, Kärnten. **E. Schroll und K. H. Wedepohl.** — Tschermaks Min. Petr. Mitt. **3. 17. 1972**, 286—290, Wien 1972.

Schultz, Ortwin: Die Fischfauna der Eggenburger Schichtengruppe. 1971 — s. **Brzobohaty, R.**

Schultz, Ortwin: Eine Fischzahn-Brekzie aus dem Ottnangien (Miozän) Oberösterreichs. — Ann. Naturhistor. Mus. Wien **76**, 485—490, Wien 1972.

Schulz, Oskar: Horizontgebundene altpaläozoische Kupferkiesvererzung in der Nordtiroler Grauwackenzone, Österreich. Mit 6 Abb. — Tschermaks Min. u. Petrogr. Mitt. **3. 17. 1972**, 1—18, Wien 1972.

Schulz, Oskar: Zur Mineralogie Bleibergs. — Von **Schulz O. und Niedermayer G.** — Veröff. Naturhist. Mus. Wien N. F. **6**, S. 15—20, Abb. 10—13, Wien 1972.

Schulz, Oskar: New Results on the Origin of Paleozoic Ore Deposits from the Example of the North Tyrolean Greywacke Zone. — Geologija Razprave in Porocila, **15. 1972**, 138—140, Ljubljana 1972.

Schumann, Walter: Steine + Mineralien. Mineralien, Edelsteine, Gesteine, Erze. Über 300 Farbfotos von **Hermann Eisenbeiss.** [Illustr.] — München, Bern, Wien: BLV (1972). 227 S. 8° (BLV Bestimmungsbuch.)

Schwaighofer, Bernd: Bericht 1971 über Aufnahmen auf Blatt Zwettl (19), N-Hälfte. — Verh. Geol. B.-A. **1972**, A 79—A 81, Wien 1972.

Schwaighofer, Bernd: Mineralumwandlungen und Neubildungen in Myloniten der Oschenikseestörung (Kärnten, Österreich) 1970 — s. **Riedmüller, Gunther.**

Seemann, Robert: Vorläufige Mitteilung über Uranglimmer aus dem Semmering-Wechselgebiet, NE Steiermark. Von **Robert Seemann und Reinhard Kalbskopf.** — Ann. Naturhistor. Mus. Wien **76**, 609—617, Wien 1972.

Senes, Jan: Beziehungen geochronologischer Begriffe der zentralen Paratethys zu interregionalen Planktonzonen im Miozän. 1971 — s. **Cicha, Ivan.**

Senes, Jan: Die Beziehungen des Eggenburgien zum Untermiozän in der Aquitain und im Rhone-Becken. 1971 — s. **Cicha, Ivan.**

Senes, Jan: Die Definition der Zeiteinheit M 1 (Eggenburgien). 1971 — s. **Steininger, Fritz.**

Senes, Jan: Die Eggenburger Schichtengruppe M 1 (a) b—d. 1971 — s. **Papp, Adolf.**

Senes, Jan: Holostratotypus und Faziostratotypen des M 1 Eggenburgien. 1971 — s. **Steininger, Fritz.**

Senes, Jan: Die Mollusken der Eggenburger Schichtengruppe. 1971 — s. **Steininger, Fritz.**

Sieber, Rudolf: Bericht 1971 über paläontologisch-stratigraphische Untersuchungen in Kartierungsgebieten von Niederösterreich, Steiermark und Kärnten. — Verh. Geol. B.-A. **1972**, A 92—A 93, Wien 1972.

Sieber, Rudolf: Zur Paläoökologie der unterkarbonischen Bivalvenfauna von Nötsch (S Bleiberg) in Kärnten. — Ann. Naturhistor. Mus. Wien **76**, 491—498, Wien 1972.

Sieber, Rudolf: Der Stand der Erforschung des österreichischen Mitteleozäns. [Mit russ. Zusammenfassung.] — Ann. Inst. Geol. Publ. Hung. vol. **54**, fasc. 4, pars I., 275—278, Budapest 1971.

Sieber, Rudolf: The state of research on the Austrian Middle Eocene. — Proceed. Coll. Eocene Budapest, Sept. 6—8, 1969, S. 1—6, McGraw Hill: Toronto 1971.

Siegl, Walter: Die Uranparagenese von Mitterberg (Salzburg, Österreich). The Uranium Paragenesis of Mitterberg (Salzburg, Austria). — Tschermaks Min. u. Petrogr. Mitt. **3. 17. 1972**, 263—275, Wien 1972.

Solar, Franz: Beiträge zur Kenntnis der Entwicklung hydromorpher Böden. [Bd. 1—3.] — Wien 1971. 4° [Maschinschr.]

Solar, F.: Die Böden des Raumes Großglockner—Zell am See. — Mitt. Österr. Bodenkundl. Ges. **16. 1972**, 93—106, Wien 1972.

Sommer, Dieter: Die Prebichlschichten als permotriadische Basis der nördlichen Kalkalpen in der östlichen Grauwackenzone (Steiermark, Österreich). — Verh. Geol. B.-A. **1972** (= Mitt. Geol. Bergbaustud. **20**), S. 119—122, 3 Abb., Wien 1972.

Starck, Peter: Über die Grundwasserverhältnisse im Vorarlberger Bodenseerheintal, unter besonderer Berücksichtigung der Flußwasserinfiltration. — Festbd. Geol. Inst. 300-Jahr-Feier Univ. Innsbruck, 441—506, Innsbruck 1970.

Stein, A.: Versuch einer einheitlichen Auswertung tiefenseismischer Messungen aus dem Bereich zwischen der Nordsee und den Alpen. 1971 — s. **Giese, P.**

Steinhauser, Peter: Die Ergebnisse der seismischen Gletschermessungen am Dachstein im Jahre 1968 — s. **Brückl, Ewald** 1971.

Steininger, Fritz: Absolute Datierung aus dem Eggenburgien. 1971. s. **Kollmann, Kurt.**

Steininger, Fritz: Die Definition der Zeiteinheit M 1 (Eggenburgien). **F. Steininger, J. Senes** — Chronostratigraphie und Neostratotypen. Miozän M 1 Eggenburgien, 45—47, Bratislava 1971.

Steininger, Fritz: Die Echinodermen des Eggenburgiens. — Chronostratigraphie und Neostratotypen. Miozän M 1 Eggenburgien, 593—603, Bratislava 1971.

Steininger, Fritz: Die Eggenburger Schichtengruppe M 1 (a) b—d. 1971 — s. **Papp, Adolf.**

Steininger, Fritz: Holostratotypus und Faziostratotypen des M 1 Eggenburgien. **F. Steininger, J. Senes, P. Ctyroky, A. Ondrejickova, T. Baldi.** — Chronostratographie und Neostratotypen. Miozän M 1 Eggenburgien, 95—225, Bratislava 1971.

Steininger, Fritz: Die Mollusken der Eggenburger Schichtengruppe. **F. Steininger, P. Ctyroky, A. Ondrejickova, J. Senes.** — Chronostratigraphie und Neostratotypen. Miozän M 1 Eggenburgien, 356—591, Bratislava 1971.

Stocker, Erich: Hanguntersuchungen in der Kreuzeckgruppe. (Mit Illustr. u. Zsfassung.) (T. 1. 2.) — Graz 1969. 4° (Maschinschr.). Mit (1.) Text. Bl. A—B, 159 Bl., 96 Bl. Diagr., 24 Kt., teilw. gef., 5 Bl. Mit Literaturverzeichnis Bl. 151—158. (2.) Photoband. 58 Taf. Graz, phil. Diss. 6. Februar 1970.

Stocker, Erich: Hanguntersuchungen in der Kreuzeckgruppe (Kärnten). Für den Druck abgeändert. [Illustr.] — Wien: Verl. Notring 1971. S. A—C, 166 S., 3 Taf. gef., S. 4—5. 8° (Dissertationen der Universität Graz. 14.).

Stocker, Erich: Plaiken-Erscheinungsbilder rascher Hangentwicklung. — Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark. **101, 1971,** 163—174, Graz 1971.

Stolfa, Dario: Risultati preliminari di una ricera geomineraria nelle Alpi Carniche (Val d'Aupa Pesarina.) 1972 s. **Carulli, Giovanni Battista.**

Sturm, Michael: Zonation of upper cretaceous by means of planktonic Foraminifera, Attersee (Upper Austria). Rocznik polskiego tow. geol. ann. de la Soc. Geol. Pologne **39,** S. 103—112, 4 Taf., 3 Figs., 2 Tab., Krakow 1969.

Summesberger, Herbert: Der Stratotypus des Anis (Trias). Geologische Beschreibung des Gebietes von Großreifling (Steiermark). Von **Herbert Summesberger und Ludwig Wagner.** Ann. Naturhistor. Mus. Wien **76,** 515—538, Wien 1972.

Symposium Mikrofazies und Mikrofauna der Alpinen Trias und deren Nachbargebiete Innsbruck, 20.—23. März — Innsbruck: Inst. f. Geol. u. Paläont. 1972. 52 S. (Zusammenfassungen der gehaltenen Vorträge.)

Tekeli, Okan: Die Geologie des nordöstlichen Amering-Randgebietes in der Stubalpe. [Illustr.] — Graz 1971. 164, 3 Bl., 3 Kt. gef., 4 Taf. gef., 16 Taf., teilw. gef. 4° [Maschinschr.].

Tessensohn, Franz: Einige neue Beobachtungen im Karbon von Nötsch, Kärnten. — Carinthia II **162/82. 1972,** 143—147, Klagenfurt 1972.

Tessensohn, Franz: Der Flysch-Trog und seine Randbereiche im Karbon der Karawanken. — N. Jb. Geol. Paläont. Abh. **138, 1971,** 169—220, Stuttgart 1971.

Thaler, Heiner: Neue Forschungsergebnisse aus der Mörkhöhle (Dachsteinhöhlenpark, Oberösterreich). — Die Höhle, **23. 1972,** 16—18, Wien 1972.

Thiele, Otto: Bericht 1971 über Aufnahmen auf Blatt Großsiegharts (7). — Verh. Geol. B.-A. **1972,** A 81—A 83, Wien 1972.

Thiele, Otto: Bericht 1971 über Aufnahmen auf Blatt Lanersbach (149). — Verh. Geol. B.-A. **1972,** A 84, Wien 1972.

Thierbach, Jens: Die Tektonik des Südrandes der Klostertaler Alpen (Vorarlberg) 1972 — s. **Helmcke, Dietrich.**

Thurner, Andreas: Aufnahmsbericht Kartenblatt Neumarkt (160). — Verh. Geol. B.-A. A 84—A 87, Wien 1972.

Tichy, Gottfried: Beitrag zur Triasfauna von Bleiberg (Gailtaler Alpen, Kärnten) mit bes. Berücks. d. Megalodontiden. [Illustr.] — Wien 1972. 264 Bl., 39 Taf. 4° [Maschinschr.].

Tollmann, Alexander: Alter und Stellung des Alpinen Verrucano in den Ostalpen. — Verh. Geol. B.-A. **1972** (= Mitt. Ges. Geol. Bergbaustud. **20**), S. 83—95, 1 Abb., Wien 1972.

Tollmann, Alexander: Aufnahmsbericht über das Semmeringsystem im Bereich von Blatt 105, Neunkirchen. — Verh. Geol. B.-A. **1972,** A 87—A 91, Wien 1972.

Tollmann, Alexander: Der karpatische Einfluß am Ostrand der Alpen. — Mitt. Geol. Ges. Wien, **64. 1971,** 173—208, Wien 1971.

Tollmann, Alexander: Die Neuergebnisse über die Trias-Stratigraphie der Ostalpen. — Mitt. Ges. Geol. Bergbaustud. **21. 1972,** 65—113, Innsbruck 1972.

Tollmann, Alexander: Scheinserien (Tektonisch komponierte Schichtfolgen.) — N. Jb. Geol. u. Paläont. Mh. **1972,** 427—447, Stuttgart 1972.

Tollmann, Alexander: Vielphasig entstandene orogene Strukturformen an Hand von Beispielen aus den Nördlichen Kalkalpen. — N. Jb. Geol. Paläont. Abh. **141. 1972,** 116—136, Stuttgart 1972.

Tollmann, Alexander: Alpiner Verrucano im Semmering- und Wechselgebiet. Von **Tollmann A. und Faupl P.** — Verh. Geol. B.-A. 1972 (= Mitt. Ges. Geol. Bergbaustud. 20), S. 107—118, 4 Abb., Wien 1972.

Tratz, Eduard: Die Welt der Alpen farbig. Mineralien, Pflanzen, Tiere von der Urzeit bis heute — s. **Ladurner J.** 1970.

Trevisan, L.: Ähnlichkeiten und Unterschiede zwischen dem Verrucano der Toscana und dem der Alpen und eine Definition des Begriffes Verrucano. — Verh. Geol. B.-A. **1972**, 7—10, 1 Abb., (= Mitt. Ges. Geol. Bergbaustud. 20), Wien 1972.

Trimmel, Hubert: Bericht der Kommission für Dokumentation über die längsten und tiefsten Höhlen der Erde. — 5. Int. Kongr. Speläologie. Stuttgart 1969, Abh. 6. **1969**, D 14/1—D 14/2, München 1969.

Trimmel, Hubert: Bericht der Kommission für Terminologie und konventionelle Zeichen der IUS. — 5. Internat. Kongr. Speläologie. Stuttgart 1969, Abh. 6. **1969**, D 4/1, München 1969.

Trimmel, Hubert: Internationale Bibliographie für Speläologie (Karst- und Höhlenkunde). Jahr 1960 — (1020) Wien, (Obere Donaustraße 99/7/1/3): Landesverein f. Höhlenkunde in Wien u. Niederösterreich 1971. 132 S. gr. 8° (Wissenschaftl. Beihefte zur Zeitschrift „Die Höhle" 16.).

Trimmel, Hubert: Zur Dokumentation über die längsten und tiefsten Höhlen Österreichs. — 5. Internat. Kongr. Speläologie Stuttgart 1969, Abh. 6, D 15/1—D 15/3, München 1969.

Trimmel, Hubert: Höhlenerschließung und Höhlenschutz. — 5. Internat. Kongr. Speläologie. Stuttgart 1969, Abh., T 3/1—T 3/3, München 1969.

Trimmel, Hubert: Höhlenschutz in Österreich im Jahre 1971. — Die Höhle, **23. 1972**, 21—27, Wien 1972.

Trümpy, R.: Zur Verwendung des Begriffes Verrucano (s. l.) in den Schweizer Alpen. 1972 — s. **Dössegger, R.**

Tufar, Werner: Neue Aspekte zum Problem der ostalpinen Spatlagerstätten am Beispiel einiger Paragenesen vom Ostrand der Alpen. — Geologija Razprave in Porocila, **15. 1972**, 221—230, Ljubljana 1972.

Tufar, Werner: Die Eisenlagerstätte von Pitten (Niederösterreich). Ein Beitrag zum Problem der ostalpinen Spatlagerstätten. — Joanneum, Mineralog. Mitteilungsbl. **1972**, 1—54, Graz 1972.

Tufar, Werner: Stellungnahme zu den Diskussionsbemerkungen von O. M. Friedrich. — Neues Jahrb. f. Min. Mh. **1972**, 135—137, Stuttgart 1972.

Tufar, Werner: New Views on the Problem of the Siderite-Magnesite Deposits of the Eastern Alps Shown by the Example some Paragenese from the Eeastern Border of the Alps. — Geologija Razprave in Porocila, **15. 1972**, 230—235, Ljubljana 1972.

Ucik, Hans Friedrich: Neue Daten zu den interglazialen Stauseetonen von Preliebl-Matschach Mühle (Südrand der Hollenburger Senke), Kärnten. — Der Karinthin. **66. 1972**, 284—291, Klagenfurt 1972.

Ulf, Hermann: Die Umwandlung eines gabbroiden Gesteins aus dem Utschgraben bei Bruck an der Mur, Steiermark. — Mitt. naturw. Ver. Steierm. **102. 1972**. 15—23, Graz 1972.

Unger, Heinz J.: Die Bleiglanz-Flußspat-Lagerstätte der Achsel- und Hinteren Flecktrog-Alm bei Hollersbach (Oberpinzgau/Salzburg). 1971 — s. **Kreis, H. H.**

Unger, Heinz J.: Die Kupfer- und Schwefelkiesllagerstätten (Alpine Kieslager) der Nördlichen Grauwackenzone. — Archiv für Lagerstättenforschung in den Ostalpen. **12. 1971**, 119—130, Leoben 1971.

Unger, Heinz J.: Die Kupfer- und Schwefelkieslagerstätten (Alpine Kieslager) im Bereich der Nördlichen Grauwackenzone. — Geologija Razprave in Porocila, **15. 1972**, 141—153, Ljubljana 1972.

Unger, Heinz J.: Nachtrag zu „Der Schwefelkiesbergbau Rettenbach (Oberpinzgau/Salzburg)" (Archiv für Lagerstättenforschung in den Ostalpen, **9**, 1969, 35—64). — Archiv für Lagerstättenforschung in den Ostalpen. **12. 1971**, 131—132, 4 Bl. Abb., Leoben 1971.

Unger, Heinz J.: Walchen im Oberpinzgau, Salzburg, ein Kupfer- und Schwefelkies-Bergbau. — Archiv für Lagerstättenforschung in den Ostalpen. **12. 1971**, 63—68, Leoben 1971.

Url, Manfred: Glazialhydrologische Untersuchungen mit Tritium und radioaktiven Spaltprodukten (Illustr.). — (Innsbruck 1970) X, 160 Bl. 4° (Maschinschr.). Mit Literaturverzeichnis Bl. 157—160. Innsbruck, Phil. Diss. 21. November 1970.

Urlichs, Max: Ostracoden aus den Kössener Schichten und ihre Abhängigkeit von der Ökologie. — Mitt. Ges. Geol. Bergbaustud. **21. 1972**, 661—710, Innsbruck 1972.

Verrucano. Symposion über den Verrucano in den Ost- und Südalpen. Mit Exkursionen in Österreich und Italien. Veranstaltet vom Geologischen Institut der Universität Wien im September 1969. — Verh. Geol. B.-A. Jg. **1972**, Heft 1 (= Mitt. Ges. Geol. Bergbaustud. 20), Wien 1972.

Vetters, Wolfgang: Zur Geologie des SW-Abschnittes des Wechselgebietes zwischen Rettenegg und Feistritzsattel (Steiermark, Österreich). — Mitt. Ges. Geol. Bergbaustud. **19. 1970**, 71—102, Wien 1970.

Voglhuber, Walter: Zum Problem der Wünschelrute. (Illustr.) — Wien: Montan-Verl. 1973, 68 S. 8°.

Vogeltanz, Rudolf: Die Crustacea Decapoda aus der Fossilschicht von Salzburg (Tiefes Lutetium, Südhelvetikum). — Berichte Haus der Natur in Salzburg. **B. 3. 1972**, 29—41, Salzburg 1972.

Vogeltanz, Rudolf: Eberhard Fugger und die Fugger-Sammlung. — Mitt. Ges. Salzburger Landeskunde. **110. 111. 1970. 1971**, 475—477, Salzburg.

Vogeltanz, Rudolf: Jahresbericht 1971 der geologisch-mineralogischen Abteilung am Haus der Natur, Salzburg. — Berichte aus den Haus der Natur Salzburg, Abt. B. **1972**, 42—45, Salzburg 1972.

Vogeltanz, Rudolf: Die Publikationen Eberhard Fuggers. — Mitt. Ges. Salzburger Landeskunde, **110. 111. 1970. 1971**, 495—504, Salzburg.

Vogeltanz, Rudolf: Der erste Seeigel aus den Oberalmer Mergelkalken. Mitt. Ges. Salzburger Landeskunde, **110. 111. 1970. 1971**, 419—426, Salzburg [1972].

Wagner, Ludwig: Die Entwicklung der Mitteltrias in den östlichen Kalkvoralpen im Raum zwischen Enns und Wiener Becken (Illustr.). — Wien 1970. II, 203 Bl. 4° (Maschinschr.). Mit Literaturverzeichnis Bl. 185—202. Die Illustr. liegen nur dem im Geol. Inst. d. Univ. Wien hinterlegten Exemplar bei. Wien, phil. Diss. 9. Juli 1970.

Wagner, Ludwig: Der Stratotypus des Anis (Trias) 1972 — s. **Summesberger, Herbert.**

Waldmann, Leo: Rudolf Ostadal (Nachruf). — Mitt. Geol. Ges. Wien. **63. 1970**, 231—234, Wien 1972.

Walther, Klaus: Die mineralfazielle und tektonische Entwicklung der Annaberger und Marienberger Gneise. — Freiberger Forschungshefte C 269, 7—101, Leipzig 1972.

Wascher, Werner: Basiskonglomerate der Krappfeldgosau bei Rottenstein/Kärnten. 1972 s. **Herrmann, P.**

Wascher, Werner: Die postvariszische Transgressionsserie im Bergland vom Magdalensberg (Basis der Krappfeldtrias, Kärnten). 1972 — s. **Riehl-Herwirsch G.**

Watteck, Nora: Abergläubisches und Magisches für den Hausgebrauch und zum Erzsuchen. — Mitt. Ges. Salzburger Landeskunde. **110. 111. 1970. 1971**, 365—379, Salzburg.

Weber, H.: Der Anhydritbergbau Grundlsee in den Jahren 1952 bis 1971. — s. **Gross, G.**

Weber, Leopold: Zur Mitterberger Kupfervererzung im Südrevier (Arthurstollen). Von **Leopold Weber, Franz Pausweg und Walter Medwenitsch.** — Mitt. Geol. Ges. Wien, **64. 1971,** 209—218, Wien 1971.

Wedepohl, K. H.: Schwefelisotopenuntersuchungen an einigen Sulfid- und Sulfatmineralen der Blei-Zink-Erzlagerstätte Bleiberg/Kreuth, Kärnten. 1972 — s. **Schroll, Erich.**

Weigert, Ulrike: Zur Geologie der Hallstaetter Zone östlich von Bad Goisern (Oberösterreich). (Mit Abb. u. Kt.) — Wien 1971. 146 Bl. 4° (Maschinschr.). Mit Literaturverzeichnis Bl. 137—146. Die Abb. u. Kt. liegen nur dem im Geol. Inst. d. Univ. hinterlegten Exemplar bei. Wien, phil. Diss. 14. Juni 1971.

Weinhandl, Rupert: Bericht 1971 über Aufnahmen auf Blatt Hartberg (136). — Verh. Geol. B.-A. **1972,** A **91,** Wien 1972.

Weisbach, Karl: Smaragde. Such sie selbst. (Alle 30 Aufn., davon 11 farb. stammen vom Autor.) — Salzburg, Stuttgart, Zürich: Verl. Das Bergland Buch (1971). 191 S. 8°.

Weiss, Alfred: Millerit- und Pyritkristalle von der Magnesitlagerstätte Breitenau. — Archiv für Lagerstättenforschung in den Ostalpen. **12. 1971,** 133—135, Leoben 1971.

Weißensteiner, Volker: Die Hochwässer im Frühjahr und Frühsommer 1972 in der Lurgrotte. — Die Höhle, **23. 1972,** 112, Wien 1972.

Weißensteiner, Volker: Das Wildemannloch bei Peggau (Steiermark). — Die Höhle. **23. 1972,** 135—144, Wien 1972.

Wendt, Jobst: Die Typlokalität der Adneter Schichten (Lias, Österreich). — Annales Inst. Geol. Publ. Hungarici. **54,** 105—116, Budapest 1970.

Wetzenstein, Wolfgang: Die Mineralparagenesen der Blei-Zinklagerstätte St. Veit (Heiterwand-Gebiet, östliche Lechtaler Alpen), Tirol. — Verh. Geol. B.-A. **1972,** 288—298, Wien 1972.

Wiedmann, Jobst: Ammoniten-Nuklei aus Schlämmproben der nordalpinen Obertrias — ihre stammesgeschichtliche und stratigraphische Bedeutung. — Mitt. Ges. Geol. Bergbaustud. **21. 1972,** 561—622, Innsbruck 1972.

Wieseneder, Hans: Leopold Kölbl. (Nachruf). — Mitt. Geol. Ges. Wien. **63. 1970,** 217—221, Wien 1972.

Wieseneder, Hans: Über Roterdevorkommen in der Oststeiermark. Von **H. Wieseneder und S. Scharbert.** — Mitteilungsbl. Abt. Min. am Landesmus. Joanneum. **1972,** 53—57, Graz 1972.

Wilson, James Lee: Microfazies and Sedimentary structures in „deeper water" lime mudstondes. — Soc. Economic Paleont. Min. Spec. Publ. **14,** S. 4—19, 5 Fig., Tulsa/Okl. 1969.

Worsch, Emil: Geologie und Hydrologie des Murbodens. — Mitteilungen Abt. f. Geol., Paläont. u. Bergbau am Landesmus. Joanneaum, Graz. **32. 1972,** 103—214, Graz, 1972.

Zapfe, Helmuth: Cornucardia hornigii (Bittner) in einer Dachsteinkalk-Fazies der Nordalpen. — Ann. Naturhistor. Mus. Wien **76,** 587—604, Wien 1972.

Zapfe, Helmuth: Ein karnischer Dachsteinkalk mit Pachyodonten in den Mürztaler Alpen, Steiermark. 1971 s. **Lein, R.**

Zapfe, Helmuth: Die Fauna der altpliozänen Höhlen- und Spaltenfüllungen bei Kohfidisch, Burgenland (Österreich). 1972 s. **Bachmayer, F.**

Zapfe, Helmuth: Hofrat Dr. Oskar von Troll-Obergfell. — Mitt. Geol. Ges. Wien, **64. 1971,** 251—253, Wien 1971.

Zapletalova, I.: Die Foraminiferen der Eggenburger Schichtengruppe (incl. Arcellinida) 1971 — s. **Cicha, Ivan.**

Zeil, Werner: Recent investigations of surficial and deeper crustal structures of the Eastern and Southern Alps. 1972 s. **Angenheister, G.**

Zemann, Josef: Felix Karl Ludwig Machatschki (Nachruf). — Mitt. Geol. Ges. Wien. **63. 1970,** 228—230, Wien 1972.

Zischinsky, Ulf: Ingenieurgeologische Karte des Stauraumes Durlaßboden. — Mitt. Ges. Geol. Bergbaustud. **19. 1970,** 287—294, Wien 1970.

Richtlinien für die Abfassung von Manuskripten

Für Jahrbuch, Verhandlungen und Abhandlungen der Geologischen Bundesanstalt

1. Allgemeines

Der Eingang eines Manuskriptes wird dem Verfasser von der Redaktion bestätigt. Über die Aufnahme des Artikels in das Veröffentlichungsprogramm entscheidet ein von der Geologischen Bundesanstalt berufenes Redaktionskomitee. Die Übersendung eines Manuskriptes wird als verbindliche Zusage gewertet, daß eine Publikation dieser Arbeit in der vorgelegten Form an anderer Stelle nicht erfolgt ist oder erfolgen wird.

Die Anschriften der Verfasser sind der Schriftleitung stets zu nennen, dauernde oder vorübergehende Adressenänderungen während der Zeit der Drucklegung sofort mitzuteilen.

2. Manuskripte

Vorwiegend werden deutschsprachige Originalarbeiten veröffentlicht, fallweise können aber auch solche in englischer, französischer oder italienischer Sprache aufgenommen werden.

Die Manuskripte müssen druckreif sein, d. h. gut leserlich, einseitig und in Zweizeilenabstand mit Maschine geschrieben sein, wobei links ein etwa 4 cm breiter Rand für redaktionelle Vermerke frei zu lassen ist. Die Blätter (kein Durchschlagpapier!) sind fortlaufend zu numerieren. Häufig sich wiederholende Wörter dürfen nicht abgekürzt werden, dagegen möge man allgemein gebräuchliche Abkürzungen in den international üblichen Normen verwenden. In Fragen der Rechtschreibung richte man sich nach dem Duden. Griechische Buchstaben, Formeln, Indizes, Exponenten usw. schreibe man in deutlich lesbarer Handschrift in den Text. Zwischen Gedankenstrich (—), Bindestrich (-) und Gleichheitszeichen (=) sowie zwischen „ss" und „ß" unterscheide man klar. Die Abkürzung für Osten ist E.

Nach Abschluß der Reinschrift notwendig gewordene Ergänzungen oder Änderungen des Textes müssen in Maschinschrift an den betreffenden Stellen zwischengeschaltet werden, sie dürfen keinesfalls seitlich angeklebt werden. Sonstige kleine Korrekturen müssen deutlich leserlich sein. Nach Einreichen bzw. nach Annahme des Manuskriptes sind Textänderungen nicht mehr zulässig.

2.1. Gliederung des Manuskriptes:

2.1.1. Titel

Er soll kurz, aber aussagend sein (nicht in Großbuchstaben schreiben!), gelegentlich kann noch ein Untertitel angefügt werden. Darunter folgen die ausgeschriebenen Vornamen und der Zuname des Autors. Hiezu gehört als Fußnote „Anschrift des Verfassers" mit vollen akademischen Titeln, vollem Namen und genauer Adresse (diese muß nicht gleichlautend sein mit der, an die die Korrespondenz bzw. die Korrekturen während der Drucklegung zu richten sind. Die Redaktion bittet daher, am Kopf jeder Sendung fallweise diese zweite Anschrift, die nicht gedruckt wird, anzumerken). Unter dem Namen werden dann noch die Angaben über Zahl und Art der Illustrationen gesetzt.

2.1.2. Schlüsselwörter

In treffenden Schlagwörtern mögen von den Autoren für die notwendige Dokumentation des Schrifttums die Themen ihrer Arbeiten umrissen werden. Diese Schlüsselwörter

werden auch bei fremdsprachigen Beiträgen in deutscher Sprache vorangestellt, um die Einheitlichkeit der Dokumentation der Geologischen Bundesanstalt zu wahren.

2.1.3. Inhaltsverzeichnis

Bei umfangreicheren Arbeiten ist stets ein Inhaltsverzeichnis mitzuliefern, es erhöht die Übersichtlichkeit des Artikels.

2.1.4. Zusammenfassung

Allen Arbeiten ist eine knappe, treffende und aussagende Zusammenfassung in deutscher Sprache voranzustellen, bei Artikeln, die über den lokalen Rahmen hinaus Interesse finden könnten, auch eine in englischer oder französischer Sprache. Bei fremdsprachigen Beiträgen ist eine deutsche Zusammenfassung Pflicht.

2.1.5. Text

Der Text soll, vor allem bei größeren Arbeiten, übersichtlich in Kapitel und Abschnitte gegliedert sein. Fußnoten sind nach Möglichkeit zu vermeiden, ebenso Seitenhinweise, die besser durch Hinweise auf das betreffende Kapitel ersetzt werden. Illustrationshinweise dürfen sich nur auf die numerierten Abbildungen beziehen, es sind keine Seitenangaben vorzusehen, da diese erst nach der Umbruchkorrektur eingesetzt werden könnten. Tabellen müssen für sich abgeschlossen sein und je eine Nummer tragen; im Text steht der Hinweis auf die Tabellen-Nummer.

Literaturhinweise erfolgen durch Angabe des Verfassers und des Erscheinungsjahres, unter Umständen auch der Seite (z. B. E. SPENGLER, 1928, S. 133). Bei mehreren Arbeiten eines Autors in einem Jahr unterteilt man diese mit a, b usw. Bei gemeinsamen Arbeiten zweier oder mehrerer Autoren sind die Autorennamen durch „&" zu verbinden. Danksagungen halte man kurz und bringe sie geschlossen in einem Absatz am Anfang oder Ende des Artikels. Bei Ausdrücken, für die es verschiedene, richtige Schreibweisen gibt, bleibe man innerhalb einer Arbeit bei einer (z. B. Muscovit, Muskovit oder Muskowit).

Illustrationen sind nicht in den Text einzufügen (siehe Absatz 3!), jedoch ist am Rande des Textes deutlich zu markieren, an welcher Stelle die Bilder schließlich nach Möglichkeit eingeschaltet werden sollten. Alle Bildunterschriften sind gesammelt auf einem Blatt dem Manuskript anzuschließen.

2.1.6. Literaturverzeichnis

Das Literaturverzeichnis steht als eigenes Kapitel am Ende des Beitrages. Die Zitate, in alphabetischer Reihenfolge nach den Verfassernamen, ohne vorangestellte Numerierung, enthalten:

Familienname des Verfassers (ungekürzt, in Großbuchstaben!) Initialen der Vornamen,
Titel der Arbeit (ungekürzt) — dahinter Gedankenstrich,
Name der Zeitschrift (gekürzt nach internationalen Normen),
Bandnummer (in arabischen Ziffern, unterstreichen! Wird kursiv gesetzt),
Jahrgang,
Heftnummer, Seite von ... bis ... (allenfalls H. bzw. S. vorangestellt).
Erscheinungsort,
Erscheinungsjahr.

Z. B.: EXNER, CH.: Geologie der peripheren Hafnergruppe (Hohe Tauern). — Jb. Geol. B.-A., *114*, H. 1, S. 1—120, Wien 1971.

Bei Buchzitaten ist zu beachten: Angabe der Auflage, volle Seitenanzahl, Tafelanzahl, Verlag, Erscheinungsort und Jahreszahl. Z. B.: KOBER, L.: Bau und Entstehung der Alpen. — 2. Auflage, 379 S., 3 Tf., Verlag Deuticke, Wien 1955.

Vorbildliche Literaturzusammenstellungen sind in:

DEL-NEGRO, W.: Salzburg. — Verh. Geol. B.-A., Bundesländerserie, 2. Auflage, 101 S., 2 Tf., Wien 1970 ... oder in:

CLIFF, R. A., NORRIS, R. J., OXBURGH, E. R., & WRIGHT, R. C.: Structural, metamorphic and geochronological studies in the Reisseck and southern Ankogel Groups, the Eastern Alps. — Jb. Geol. B.-A., *114*, H. 2, S. 121—272, Wien 1971.

Wird im Literaturverzeichnis nur eine kleine Auswahl der Gesamtliteratur geboten, so ist das durch „Angeführte Literatur" zu vermerken, was besonders bei kurzen Artikeln zu empfehlen ist. Eine Gliederung des Kapitels Literatur in verschiedene Fachgebiete erweist sich meist als unzweckmäßig.

2.2. Redaktionelle Vermerke im Manuskript

Verschiedenwertigkeit von Überschriften ist durch Anwenden verschiedenfarbiger Unterstreichungen deutlich zu machen und auf der ersten Seite dem Setzer zu erläutern. Bei den zweispaltig geführten „Abhandlungen" ist klar zu vermerken, ob die Untertitel nur über eine oder über beide Spalten gesetzt werden sollen.

Autorennamen müssen in Großbuchstaben geschrieben werden, sie erscheinen im Druck in KAPITÄLCHEN. Genitiv- und Adjektivendungen sind zwecks Vermeidung von Verwechslungen bei der Schreibung in Großbuchstaben dem Namen in gewöhnlichen Buchstaben hinzuzufügen (z. B. MEIERs, MEIERsche usw.).

Wichtige Worte oder Satzteile, die gesperrt erscheinen sollen, werden durchgehend unterstrichen.

Gattungs- und Artnamen von Fossilien (ohne Flexionsendungen) werden *kursiv* gedruckt. Sie müssen im Manuskript mit einer Wellenlinie unterstrichen sein. Namen von Familien und höheren Ordnungen sowie Fossilnamen mit Flexionsendungen (z. B. Lageniden) werden im Text nicht kursiv gesetzt. Zusätze, wie „n. sp., n. gen., ex aff." usf. kommen in Normalschrift zum Druck. Die hinter den Fossilnamen stehenden Autorennamen dürfen niemals abgekürzt werden.

Absätze mit Aufzählungen, Profilen, Bohrregistern, Analysen, Fossillisten usw. werden in Kleindruck (= Petit) gesetzt, sie sind am linken Rand durch einen vertikalen Strich zu bezeichnen.

Fett-Druck ist durch doppelte Unterstreichung zu markieren, er kann jedoch aus drucktechnischen Gründen nicht mit der Normalschrift in derselben Zeile gemeinsam gesetzt werden (also nur in freistehenden Überschriften).

3. Illustrationen

Die Bildunterlagen müssen in reproduzierfähigem Zustand eingereicht werden. Strichzeichnungen sind in schwarzer Tusche auszufertigen, Halbtöne (wie Schummerungen mit Farb- oder Bleistift) sind unbrauchbar.

Zeichnungen und Photos im fortlaufenden Text sind „Abbildungen", solche auf eigenen Tafeln sind „Figuren" (z. B. Tafel 1, Fig. 5). Alle Illustrationen — getrennt nach ihrer Art — sind laufend zu numerieren, Tafelnummern in arabischen Zahlen.

Erläuterungstexte oder Bildunterschriften nicht auf die Abbildungsvorlagen schreiben, sondern dem Manuskript gesammelt auf einem eigenen Blatt am Schluß beilegen. Die Abbildungs-Erläuterungen können auch zweisprachig abgefaßt sein. In den Bildunterschriften dürfen keine Signaturen aufscheinen, da die diversen Zeichen, wie Kreise, Punkte, Dreiecke, Quadrate usw., nicht gesetzt werden können; solche Zeichen sind durch erläuternde Beschreibung zu ersetzen oder besser in der Zeichnung mit Nummern zu ordnen.

Auf jeder Bildvorlage ist auf einem genügend breiten Rand der Name des Autors, die Abbildungs- oder Tafel-Nummer und nötigenfalls ein Pfeil, der das „Oben" angibt, mit Bleistift zu vermerken.

In Karten und Profilen sind Balkenmaßstäbe einzutragen. Die Zeichnungen auf Transparentpapier werden zweckmäßig in etwa zweifacher Größe der späteren Wiedergabe eingereicht. Abbildungen und Tafeln sind auf Satzspiegelgröße abzustimmen (Verhandlungen 127 × 188 mm, Jahrbuch 136 × 207 mm, Abhandlungen 185 × 255 mm). Faltbeilagen sollen handliche Größe haben. Das Format 115 × 82 cm kann nicht überschritten werden.

Über die Möglichkeit der Herstellung von gefalteten Beilagen, farbigen Illustrationen und Phototafeln möge vorher mit der Redaktion beraten werden.

Aufsätze, die diesen Richtlinien grob entgegenstehen, werden dem Verfasser zurückgeschickt.

4. Korrekturen

Der Verfasser (bei mehreren Autoren nur derjenige, mit dem auch die übrige Korrespondenz geführt wird) erhält zwei Fahnen und die Klischeeandrucke zur Korrektur nebst seinem Manuskript übersandt. Ein verbessertes Exemplar der Fahnen mit deutlich vermerkten Abbildungsstellen erbittet die Schriftleitung umgehend zurück. Der Autor möge dafür sorgen, daß ihm bei eventueller Abwesenheit die Korrekturen nachgeschickt oder einem von ihm Bevollmächtigten übergeben werden. Werden die korrigierten Fahnen nicht zeitgerecht retourniert, muß der Artikel für ein späteres Heft zurückgestellt werden.

Für die Korrekturen mögen die im Duden veröffentlichten Verbesserungszeichen verwendet werden. Änderungen, Ergänzungen oder Streichungen im Text sind nicht mehr zulässig, wenn dadurch die Zeilenlänge verändert wird und alle weiteren Zeilen des Absatzes neu gesetzt werden müßten.

Bei der Umbruchkorrektur (= 2. Korrektur) sind im Inhaltsverzeichnis die Seitenzahlen und allfällige Seitenhinweise im Text einzutragen, andere Korrekturen als Druckfehlerberichtigungen sind zu vermeiden, sie dürfen keinesfalls eine Zeilenvermehrung oder -verminderung zur Folge haben.

Sollte einmal für den termingerechten Ausdruck keine Zeit mehr für die Aussendung der Umbruchkorrekturen zur Verfügung stehen, so übernimmt die Schriftleitung die Durchsicht.

5. Sonderdrucke

Jeder Autor erhält vom Verlag der Geologischen Bundesanstalt fünfzig Freiexemplare seines Artikels, diese Anzahl bleibt auch bei mehreren Autoren dieselbe (fünfzig freie Separata für alle Verfasser zusammen). Es können weitere Exemplare gegen Bezahlung erstanden werden. Ein Vordruck für die Bestellung mit Angabe der voraussichtlichen Preise geht den Autoren vor Drucklegung zu. Sind an einem Manuskript mehrere Verfasser beteiligt, wird die notwendige Korrespondenz immer nur mit einem der Autoren geführt, dessen Anschrift besonders zu vermerken ist. Dieser Autor vertritt dann auch die Interessen seiner Mitarbeiter bei der Bestellung der Separata.

6. Dauer der Drucklegung

Vom Zeitpunkt der Annahme eines Manuskriptes bis zu dessen Ausdruck vergeht etwa ein Jahr. Da infolge hoher Druckkosten häufig nicht alle eingelangten und vom Redaktionsausschuß gebilligten Artikel in Druck gehen können, ist manchmal mit noch längeren Wartezeiten zu rechnen. Ist eine Arbeit ausgedruckt, werden dem Autor nur auf dessen besonderen Wunsch die Illustrationsunterlagen zurückgeschickt.

Die Schriftleitung

INHALTSVERZEICHNIS

Jahrgang 1973, Hefte 1—4

Berichte und Aufsätze

ANDERLE, N.: Bericht 1972 über geologische Aufnahmen auf Blatt Arnoldstein (200) und Villach (201) . . . . . A 71

ANDERLE, N: Bericht 1972 über Grundwasseraufnahmen in Tirol . . . . . A 89

BAUER, F. K.: Aufnahmsbericht 1972 zur Kartierung auf Blatt Mariazell (72) . . . . A 36

BAUER, F. K.: Aufnahmsbericht 1972 zur Kartierung der Karawanken (203, 213) . . . A 69

BECK-MANNAGETTA, P.: Bericht über Aufnahmen auf dem Blatt Wolfsberg (188) und Deutschlandsberg (189) . . . . . A 63

BRÖNNIMANN, P., CADET, J.-P., RICOU, L.-E., & ZANINETTI, L.: Révision morphologique et émendation du genre triasique Galeanella KRISTAN-TOLLMANN (foraminifère) et description de Galeanella panticae, n. sp. (Dinarides yougoslaves et Zagros, Iran). Avec 7 figs. et 3 planches 411

CADET, J.-P.: Siehe BRÖNNIMANN, P. et al. 411

CERNAJSEK, T: Erste Mitteilung über Siebplatten von fossilen Ostrakoden aus dem Neogen Österreichs. Mit 2 Tafeln 437

CZURDA, K.: Fazies und Stratigraphie obertriadischer Megalodontenvorkommen der westlichen Nördlichen Kalkalpen. Mit 8 Abb. 397

DRAXLER, I.: Bericht aus dem Laboratorium für Palynologie . . . . . A 88

EBNER, F.: Das Paläozoikum des Elferspitz (Ashgill bis Unterkarbon; Karnische Alpen, Österreich). Mit 9 Abb., 7 Tabellen und 3 Tafeln 155

EBNER, F.: Bericht 1972 über stratigraphische Untersuchungen in der Steirischen Grauwackenzone (Raum Neuberg an der Mürz — Leoben) . . . . . A 86

EPPENSTEINER, W., HUSEN, D., & KRZEMIEN, R.: Beobachtungen an pleistozänen Driftblöcken des Marchfeldes. Mit 4 Abb. 331

EXNER, C.: Bericht 1972 über geologische Untersuchungen am Ostende der Hohen Tauern (Blätter 156, 157, 182 und 183) . . . . . A 59

EXNER, C., & SCHÖNLAUB, H. P.: Neue Beobachtungen an der Periadriatischen Narbe im Gailtal und im Karbon von Nötsch. Mit 1 Abb. 357

EXNER, C.: Siehe SENFTL, E., & EXNER, C. 209

FLAJS, G., & SCHÖNLAUB, H. P.: Bemerkungen zur Geologie um Radmer (Nördliche Grauwackenzone, Steiermark). Mit 5 Abb. 245

FLÜGEL, H. W.: Rugose Korallen aus dem oberen Perm Ost-Grönlands. Mit 21 Abb. und 4 Tafeln 1

FORCHHEIMER, S., & STRADNER, H.: Scampanella, eine neue Gattung kretazischer Nannofossilien. Mit 1 Tafel 285

FUCHS, W.: Ein Beitrag zur Kenntnis der Jura-„Globigerinen" und verwandter Formen an Hand polnischen Materials des Callovien und Oxfordien. Mit 1 Abb. und 5 Tafeln 445

FUCHS, W.: Bericht 1972 über Aufnahmen auf Blatt Perg (34) . . . . . A 40

GEYSSANT, J.: Stratigraphische und tektonische Studien in der Kalkkögelgruppe bei Innsbruck in Tirol. Mit 7 Abb. 377

GRILL, R.: Bericht über Begehungen auf den Blättern Wien und Preßburg der Österreichischen Karte 1 : 200.000 . . . . . A 38

GRÜN, W.: Siehe STRADNER, H., & GRÜN, W. 267

HÖCK, V., & VETTERS, W.: Bericht 1972 über geologische Aufnahmen auf Blatt Horn (21) . . . A 26
HUSEN, D.: Bericht über quartärgeologische Arbeiten im Steyrtal auf dem Blatt 68 Kirchdorf an der Krems . . . A 42
HUSEN, D.: Bericht über quartärgeologische Arbeiten im Trauntal auf Blatt 96 Bad Ischl . . . A 55
HUSEN, D.: Bericht über Aufnahmen für die geologische Karte der östlichen Karawanken 1 : 25.000 auf den Blättern 203, 204, 212, 213 . . . A 65
HUSEN, D.: Siehe EPPENSTEINER, W. et al. . . . 331
JANOSCHEK, W.: Bericht 1972 über Aufnahmen im Dachsteinmassiv auf Blatt 96 (Bad Ischl) . . . A 54
KOZUR, H., & MOSTLER, H.: Mikrofaunistische Untersuchungen der Triasschollen im Raume Csövar, Ungarn. Mit 5 Abb. und 6 Tafeln . . . 291
KRYSTYN, L.: Zur Ammoniten- und Conodonten-Stratigraphie der Hallstätter Obertrias (Salzkammergut, Österreich). Mit 7 Abb., 2 Tabellen und 5 Tafeln . . . 113
KRZEMIEN, R.: Siehe EPPENSTEINER, W. et al. . . . 331
KÜPPER, H.: Notiz zur Wasserbohrung Küniglberg, Wien XIII. Mit 1 Abb. . . . 327
LOACKER, H.: Bericht 1972 über Aufnahmen auf den Blättern 169 (Partenen) und 170 (Galtür) . . . A 76
LOBITZER, H.: Bericht 1972 über geologische Aufnahmen auf Blatt 96 (Bad Ischl) . . . A 54
MATURA, A.: Bericht 1972 über Aufnahmen auf Blatt Krems (38) . . . A 30
MILLER, C.: Zur Metamorphose der Glaukophanschiefer in den Hohen Tauern . . . 243
MOSTLER, H.: Siehe KOZUR, H., & MOSTLER, H. . . . 291
MÜLLER, G.: Geologische Aufnahmen 1972 im Gebiet des Pfänders (Blatt 82 und 111) . . . A 79
OBERHAUSER, R.: Bericht über Aufnahmen auf Blatt Dornbirn 111 . . . A 78
PAHR, A.: Aufnahmsbericht 1972, Blatt Oberwart (137) und Rechnitz (138) . . . A 37
PAPP, A., & STEININGER, F.: Die stratigraphischen Grundlagen des Miozäns der zentralen Paratethys und die Korrelationsmöglichkeiten mit dem Neogen Europas. Mit 2 Tabellen . . . 59
PIRKL, H.: Bericht über Aufnahmen 1972 auf Blatt Partenen (169) . . . A 77
PISTOTNIK, U.: Bericht 1972 über Aufnahmen auf Blatt 96 Bad Ischl . . . A 51
PLÖCHINGER, B.: Aufnahmen 1972 im Bereich des Anninger (Blatt 58) . . . A 34
PLÖCHINGER, B.: Aufnahmen 1972 auf den Blättern St. Wolfgang (95) und Hallein (94) . . . A 48
PREY, S.: Der südöstlichste Teil der Flyschzone in Wien, ausgehend von der Bohrung Flötzersteig 1. Mit 2 Abb. und 1 Tabelle . . . 67
PREY, S.: Bericht 1972 über geologische Untersuchungen im Wienerwald auf den Blättern 40 (Stockerau), 57 (Neulengbach) und 58 (Baden) . . . A 31
PREY, S.: Bericht 1972 über geologische Aufnahmen in der Flyschzone bei Gmunden auf den Blättern 67 (Grünau im Almtal) und 66 (Gmunden) . . . A 43
PREY, S.: Bericht 1972 über geologische Aufnahmen im Gebiete von Windischgarsten auf den Blättern 98 (Liezen) und 99 (Rottenmann), sowie Begehungen auf Blatt 68 (Kirchdorf) . . . A 45
PREY, S.: Bericht 1972 über geologische Aufnahmen in den Karawanken auf Blatt 211 (Windisch Bleiberg) . . . A 69
RICOU, L.-E.: Siehe BRÖNNIMANN, P. et al. . . . 411
RUTTNER, A. W.: Jahresbericht der Geologischen Bundesanstalt über das Jahr 1972. Erster Teil: Bericht über die Tätigkeit der Anstalt . . . A 2
SCHÄFFER, G.: Bericht 1972 über Aufnahmen auf Blatt 96 (Bad Ischl) . . . A 52
SCHARBERT, S.: Jahresbericht des Chemischen Laboratoriums . . . A 90

SCHMIDEGG, O.: Geologische Aufnahmen 1972 auf Blatt Lanersbach 149 und Blatt Zell am Ziller 150 . . . . . A 72
SCHMIDEGG, O.: Geologische Aufnahmen 1972 auf der Umgebungskarte Innsbruck 1 : 25.000 . . . . . A 74
SCHNABEL, W.: Bericht 1972 über geologische Arbeiten auf Blatt Neulengbach (57) . . A 33
SCHNABEL, W.: Bericht 1972 über geologische Arbeiten auf Blatt Ybbsitz (71) . . . . A 33
SCHÖNLAUB, H. P.: Conodontenstratigraphische Arbeiten im Altpaläozoikum . . . . A 81
SCHÖNLAUB, H. P.: Siehe FLAJS, G., & SCHÖNLAUB, H. P. 245
SCHÖNLAUB, H. P.: Siehe EXNER, C., & SCHÖNLAUB, H. P. 357
SCHUCH, M. F.: Beiträge zur Hydrogeologie des Tullner Feldes. Mit 1 Abb. und 17 Tafeln (Beilagen 1—17) 337
SCHWAIGHOFER, B.: Bericht 1972 über Aufnahmen auf Blatt Zwettl (19), Nordhälfte . . A 28
SENFTL, E., & EXNER, C.: Rezente Hebung der Hohen Tauern und geologische Interpretation. Mit 3 Abb. 209
SIEBER, R.: Über die Revision und den derzeitigen Stand der Typensammlung der Geologischen Bundesanstalt in Wien (3. Mitteilung) 95
SIEBER, R.: Paläontologisch-stratigraphischer Bericht 1972 zu geologischen Arbeiten in östlichen Bundesländern und Vorarlberg (Meso- und Känozoikum) . . . . . A 84
SIEWERT, W.: Zur Tektonik der nördlichen Ausläufer des Steinernen Meeres (Gebiet um den Hochkranz). Mit 2 Abb. und 17 Diagrammen 255
STEININGER, F.: Siehe PAPP, A., & STEININGER, F. 59
STRADNER, H., & GRÜN, W.: On Nannoconus abundans nov. spec. and on laminated calcite growth in Lower Cretaceous Nannofossils. With 6 plates 267
STRADNER, H.: Siehe FORCHHEIMER, S., & STRADNER, H. 285
SUMMESBERGER, H.: Bericht über geologische Aufnahmen auf Blatt 75, Puchberg . . . A 36
SUMMESBERGER, H.: Bericht über geologische Aufnahmen auf den Blättern 69 Reichraming und 70 Waidhofen an der Ybbs . . . . . A 46
THIELE, O.: Der Nachweis einer intrapermischen Faltungsphase im westlichen Zentral-Iran. Mit 2 Abb. 489
THIELE, O.: Bericht 1972 über geologische Aufnahmen auf Blatt Großsiegharts (7) . . A 24
THIELE, O.: Bericht 1972 über geologische Aufnahmen auf Blatt Lanersbach (149) . . . A 73
THÖNI, M.: Ein neues Sedimentvorkommen nahe dem Westrand des Ötztaler Altkristallins und einige Bemerkungen zur Deutung der Permotrias des Jaggl als Fenster. Mit 2 Abb. 235
THURNER, A.: Aufnahmsbericht über das Kartenblatt Neumarkt / Steiermark (160) . . A 61
TOLLMAN, A.: Der Südwestrand der Inntaldecke in den Tiroler Kalkalpen. Mit 3 Abb. auf Beilage 18 367
VETTERS, W.: Siehe HÖCK, V., & VETTERS, W. . . . . A 26
ZANINETTI, L.: Siehe BRÖNNIMANN, P. et al. 411

Buchbesprechungen

BUSSON, G.: Le Mésozoïque saharien (R. SIEBER) 197
DORN-LOTZE: Geologie Mitteleuropas (R. OBERHAUSER) 351
FRECHEN, J.: Siebengebirge am Rhein — Laacher Vulkangebiet — Maargebiet der Westeifel; vulkangeologisch-petrographische Exkursionen (P. BECK-MANNAGETTA) . . 352
GWINNER, M. P.: Geologie der Alpen (P. BECK-MANNAGETTA) 195
Himalayan Geology (G. FUCHS) 197
Lehrbuch der Allgemeinen Geologie, Band 2 Tektonik (P. BECK-MANNAGETTA) . . . 499

PURTSCHELLER, F.: Ötztaler und Stubaier Alpen (G. MALECKI) 352
SCHEIDEGGER, A. E.: Theoretical Geomorphology (G. MALECKI) 353
WALTER, R.: Paläogeographie des Siluriums in Nord-, Mittel- und Westeuropa (H. P. SCHÖNLAUB) 353
WYLLIE, P. J.: The Dynamic Earth (C. EXNER) 355

Stellungnahmen

FÖRSTER, H.: Stellungnahme zur Buchbesprechung in Verh. Geol. B.-A. 1971, S. 233—234 199
THIELE, O.: Bemerkungen zu H. FÖRSTERS Stellungnahme 206

Bibliographie geologischer Literatur aus Österreich für das Jahr 1972

mit Nachträgen aus früheren Jahren . . . . . A 91
Richtlinien für die Abfassung von Manuskripten (für Jahrbuch, Verhandlungen und Abhandlungen der Geologischen Bundesanstalt) . . . . . A 117
Inhaltsverzeichnis für die Hefte 1—4 . . . . . A 121