

DER KARINTHIN



BEIBLATT zur CARINTHIA II

Herausgegeben vom NATURWISSENSCHAFTLICHEN VEREIN FÜR KÄRNTEN

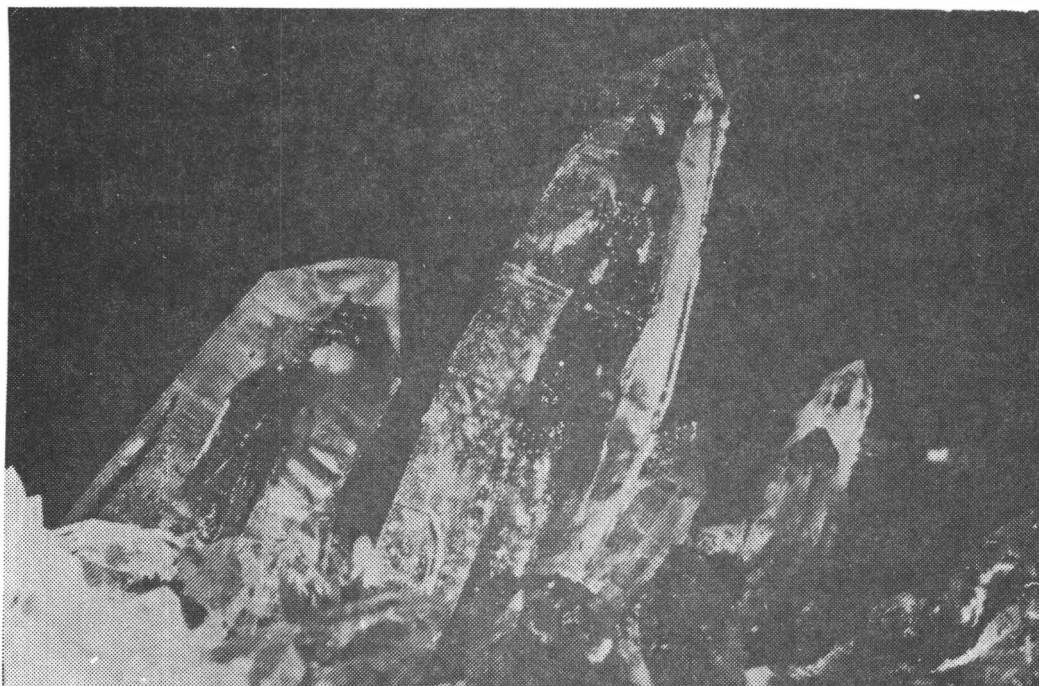
Fachgruppe MINERALOGIE und GEOLOGIE

Schriftleiter: Josef MÖRTL und Werner H. PAAR

Folge 95

389 - 442

8. November 1986



BERGKRISTALLE VON LADING

I N H A L T S V E R Z E I C H N I S

SAMPL, H.: MEIXNER STIPENDIUM	391
N.N.: Landschaftsschutzgesetz - Auszug	392
Geol. Bundesanstalt: Was geschah auf der Erde vor 250 Millionen Jahren?	393
N.N.: Veranstaltungskalender	394
BREITFUSS, H.: Die Frühjahrstagung 1986	395 - 399
PAULITSCH, P.: In Gedenken an Otto W. Blümel 8. 10. 1912 - 1. 11. 1985	401 - 409
HASLACHER, H.: Die Bergkristallklüfte von Lading	411 - 414
MÖRTL, J.: Zur Mineraltopographie Kärntens II	415 - 422
PAULITSCH, P.: Gangmylonite im Gailtal	423 - 428
REINSDORFF, I.: Der Kurvenverlauf der im Abklingen befindlichen Strahlung in Köttmannsdorf/Ktn. nach Tschernobyl	429 - 430
MÖRTL, J.: BÜCHERSCHAU	431 - 442
AUST, H. und BECKER-PLATEN, J.D.: Angewandte Geowissenschaften in Raumplanung und Umweltschutz. (F. Enke Verlag)	
BRINKMANNs Abriß der Geologie, 2. Band. Historische Geologie-, Erd- und Lebensgeschichte (F. Enke Verlag)	
HOCHLEITNER, R.: GU Naturführer Mineralien und Kristalle. Mineralien nach Strichfarben bestimmen. (Gräfe und Unzer GmbH.)	
HOLLERBACH, A.: Grundlagen der organischen Geochemie (Springer Verlag)	
LEHMANN, U.: Paläontologisches Wörterbuch (F. Enke Verlag)	
MASON, B. und MOORE, C.B.: Grundzüge der Geochemie (F. Enke Verlag)	
SCHÖNWIESE, C.D.: Praktische Statistik für Meteorologen und Geowissenschaftler. (Gebr. Borntraeger)	
TARLING, D. und M.: Kontinental-Drift. (Gebr. Borntraeger)	
TUCKER, M.E.: Einführung in die Sedimentpetrologie. (F. Enke Verlag)	
WIMMENAUER, W.: Petrographie der magmatischen und metamorphen Gesteine (F. Enke Verlag)	

MEIXNER STIPENDIUM

Der Naturwissenschaftliche Verein für Kärnten hat in Würdigung der Verdienste von Univ. Prof. Dr. Heinz MEIXNER (1908-1981) für die Geowissenschaften eine Förderung von Arbeiten im Ostalpenraum auf den Sektoren Mineralogie, Kristallographie und Petrologie (Petrographie) ins Leben gerufen.

Eingereicht dürfen nur Arbeiten, die von Studierenden und Studienabgängern der genannten Fächer bis zum Ausmaß von fünf Jahren nach Studienende erarbeitet werden. Die Arbeit soll 20 A4-Maschinschreibseiten nicht unterschreiten und 50 nicht überschreiten. Diplomarbeiten und Dissertationen (auch Auszüge davon) werden nicht angenommen, jedoch können deren Ergebnisse in gestraffter Form als eigene Arbeit vorgelegt werden.

Die Zuerkennung und Verleihung des einmaligen Förderungspreises erfolgt nach Einholung von zwei unabhängigen Gutachten durch den Vorstand des Naturwissenschaftlichen Vereins für Kärnten im Rahmen der Vollversammlung.

Bei Zuerkennung des Förderungspreises als "MEIXNER-STIPENDIUM" erfolgt die Veröffentlichung der Arbeit in unseren Zeitschriften "Carinthia II" oder "Der KARINTHIN".

HR Univ.Doiz.Dr. Hans SAMPL
(Präsident)

LANDESGESETZBLATT FÜR KÄRNTEN

Jahrgang 1986

Herausgegeben am 2. September 1986

19. Stück

54. Gesetz

Kärntner Naturschutzgesetz

54. Gesetz vom 3. Juni 1986 über den Schutz und die Pflege der Natur (Kärntner Naturschutzgesetz)

Der Landtag von Kärnten hat beschlossen:

VIII. Abschnitt

Schutz von Mineralien und Fossilien

§ 42

Allgemeine Schutzbestimmungen

Mineralien oder Fossilien dürfen nicht mutwillig zerstört oder beschädigt werden.

§ 43

Verbotene Sammelmethoden

(1) Das Sammeln von Mineralien und Fossilien ist, unbeschadet allfälliger strengerer Bestimmungen für Naturdenkmale oder Naturschutzgebiete, unter Verwendung maschineller Einrichtungen, Spreng- oder Treibmittel oder sonstiger chemischer Hilfsmittel verboten.

(2) Ausnahmen vom Verbot des Abs. 1 dürfen von der Landesregierung nur für wissenschaftliche Zwecke und für Zwecke der Lehre bewilligt werden.

(3) Insoweit es zum Schutz bestimmter Mineralien und Fossilien im Lande erforderlich ist, kann die Landesregierung durch Verordnung für das gesamte Landesgebiet oder für Teile davon strengere Schutzvorschriften als in Abs. 1 vorgesehen sind, festlegen. Ebenso kann das erwerbsmäßige Sammeln, das erwerbsmäßige Feilbieten oder Handeln mit Mineralien und Fossilien von einer behördlichen Bewilligung abhängig gemacht werden.

§ 44

Meldepflichten

(1) Mineralien- und Fossilienfunde, die auf Grund ihres Ausmaßes, ihrer Seltenheit, ihrer Zusammensetzung oder sonstiger Fundumstände von besonderer wissenschaftlicher Bedeutung sind, sind vom Finder der Landesregierung anzuzeigen.

(2) Vor der Weitergabe von Mineralien- oder Fossilienfunden im Sinne des Abs. 1 oder von Teilen davon an Dritte hat der Finder diese dem Land zum allfälligen Erwerb anzubieten.

Erläuterungen zum Kärntner Naturschutzgesetz beachten

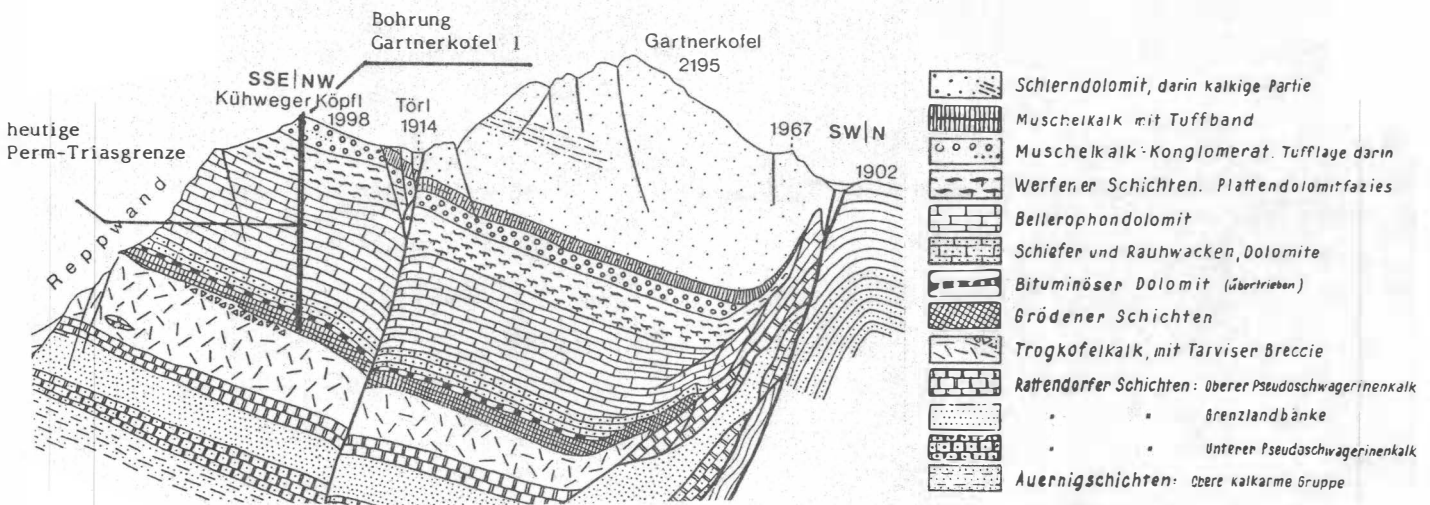
In "Der KARINTHIN" Folge 96 mehr darüber

Was geschah auf der Erde vor 250 Millionen Jahren?

Durch weltweite geologische Forschungen und Vergleiche wissen wir, daß zu jener Zeit die Erde von einer der größten Naturkatastrophen heimgesucht wurde:

- In den alten Ozeanen fand ein Massensterben statt, das nur wenige Organismen überlebten. Fossilienfunde lassen vermuten, daß 95 % aller im Meer lebenden Arten vernichtet wurden.
- Die Organismenwelt vor und nach diesem Ereignis ist grundlegend verschieden.
- Weltweit verflachten die Ozeane.
- Wie niemals später wurden ungeheure Mengen Salz und Anhydrit in den Flachmeeren ausgeschieden.
- Bestimmte chemische Elemente und Isotope wie z.B. Kohlenstoff und Schwefel zeigten im langzeitigen Vergleich rätselhafte „Anreicherungen“.
- Gesteinsablagerungen unter und über dieser Zeitmarke unterscheiden sich deutlich.
- „Zufällig“ wurde der Nordpol zum Südpol und umgekehrt.

Die hier niedergebrachte Forschungsbohrung setzt sich zum Ziel, Licht in das Dunkel dieser lange zurückliegenden Zeit zu bringen und das Geschehen vor rund ¼ Milliarde Jahren mit modernsten wissenschaftlichen Untersuchungsmethoden aufzuklären.



Am Naßfeld und am Gartnerkofel finden sich nämlich beinahe optimale Voraussetzungen dafür: Es sind hier Schicht für Schicht alle Gesteine vorhanden, die sich am Boden des Meeres im Zeitraum vor 280 bis 200 Millionen Jahren in Form von Kalkschlamm, Mergel und Ton bildeten und sich erst viel später zu einem fast 1 km dicken Gesteinsstapel verfestigten. In ihnen sind die Zeugnisse und Dokumente jenes Ereignisses enthalten, dem wir nachgehen.

Durch die Bohrung soll ein etwa 400 m langer Gesteinskern gewonnen werden, der anschließend Lage um Lage genauestens untersucht und analysiert werden wird. Ein Team von 14 Wissenschaftlern aus Österreich, Deutschland, USA und Israel beteiligt sich am Untersuchungsprogramm, das dementsprechend vielgestaltig ist und deren Endergebnis zu einer möglichst breit abgesicherten Beantwortung der oben gestellten Frage führen soll. Insbesondere wollen wir feststellen, ob vielleicht ein Asteroiden- oder Kometen-Einschlag diese Veränderungen an der Wende vom Erdaltertum zum Erdmittelalter hervorgerufen hat, wie verschiedentlich vermutet wird. Einige Hinweise dafür sind in anderen Gebieten der Erde tatsächlich bereits vorhanden.

Die Bohrung wird vom VOEST-ALPINE Bergbau Eisenerz ausgeführt. Das gesamte Programm hat einen Rahmen von etwa 2,5 Millionen Schilling und wird vom Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung in Österreich und der National Science Foundation (USA) finanziert.

VERANSTALTUNGSKALENDER 1986/87

28. 11. 1986 Eröffnungsfeier der HALLE des KÄRNTNER BERGBAUES
(Klagenfurt/Kreuzbergl - Botanischer Garten)
15. 12. 1986 Sonderausstellung "RÖMISCHE MOSAIKE AUS JORDA-
bis Ende NIEN" (Klagenfurt/Kreuzbergl - Bergbaumuseum)
März 1987
9. 5. 1986 Fachtagung Mineralogie und Geologie des Naturwiss.
Vereines für Kärnten (Klagenfurt/Kreuzbergl - HALLE
des KÄRNTNER BERGBAUES und BOTANISCHER GARTEN)
24. 5. 1986 Sonderausstellung "WIELICZA - KÖNIGIN DER SALZ-
BERGWERKE" (Klagenfurt/Kreuzbergl - HALLE des
KÄRNTNER BERGBAUES)
13. 7. 1987 GEOZENTRUM HÜTTENBERG - Kurs Mineralienbestim-
bis mung und Fundpunkte (Exkursionen) Ltg.Dr.J.Mörtl
17. 7. 1987
19. 7. 1987 EXKURSION I S L A N D gemeinsam mit Landes-
bis museum Joanneum/Abt.f.Mineralogie und Joanneum-
2. 8. 1987 Verein in Graz
25. 7. 1987 Int. MINERALIENBÖRSE (Klagenfurt/Kreuzbergl und
Botanischer Garten - Bergbaumuseum der Stadt Kla-
genfurt)
- Sept./Okt. 1987 KÄRNTNER P E R M - Gespräche - Ltg.Dr.G.Nieder-
mayr + Organisation d. Fachgruppe Mineralogie und
Geologie
- Diverse Kleinexkursionen werden gesondert bekannt-
gegeben.

MONATLICHE TREFFPUNKTE:

KLAGENFURT - Gasthof PIRKER (Erian) - Adlergasse 16
jeden 1.ten Mittwoch im Monat um 19,00 Uhr
(reservierter Tisch)

VILLACH - GÖSSERBRÄU - Widmannngasse
jeden 1.ten Freitag im Monat um 20,00 Uhr

WOLFSBERG - Gasthof "ZUR HÜHNERSTEIGE"
jeden letzten Mittwoch im Monat, abends

FRÜHJAHRSTAGUNG 1987 Samstag, den 9. Mai 1987 Klagenfurt, Kreuzbergl - Halle der KÄRNTNER BERGBAUE und BOTANISCHER GARTEN
--

DIE FRÜHJAHRSFACHTAGUNG 1986

von Herbert B r e i t f u s s

Nach freundlicher Begrüßung der Gäste, Vortragenden und Mitglieder durch Dr. Josef MÖRTL konnte bald mit dem ersten Vortrag von Univ. Doz. Dr. Hans Peter SCHÖNLAUB (Geologische Bundesanstalt Wien) begonnen werden.

Er informierte uns über "Ziele und Erwartungen der Naßfeld-Tiefbohrung zur Klärung der Perm-Trias-Grenze".

Amerikanische Wissenschaftler haben statistisch ermittelt, daß vor ca. 240 - 250 Mio. Jahren (Wende Perm/Trias) ca. 50 % der Meeresbewohner aus den Ozeanen verschwanden. Es muß eine Massenvernichtung von Organismen stattgefunden haben. Erst wieder in der späteren Trias kam eine neue Formenvielfalt zum Vorschein. Man versuchte für diese biologischen Veränderungen geologische Erklärungen zu finden. Die Meinungen gehen heute ziemlich auseinander, da zu dieser Zeit verschiedene Veränderungen stattfanden. Gegen Ende des Perms kam es weltweit zu einem großen und raschen Meeresspiegelrückgang. Ebenso kam es zu einer intensiven Bildung von Evaporiten, durch die die Salinität des Meeresswassers zurückging, was wiederum die Strömungen im Meer veränderte. Schließlich hat sich im Perm das Erdmagnetfeld umgepolt. Da das dramatische Massensterben an der Kreide/Tertiärgrenze sehr genau untersucht wurde und man die Meinung vertritt, daß es durch einen Kometenaufprall auf die Erde bewirkt wurde, versucht man dieses Modell nun auch an der Perm/Triasgrenze anzuwenden. Als Indiz für diese Hypothese wurden Iridiumkonzentrationen angeführt, die in höherer Konzentration nur in bestimmten Meteoriten vorkommen.

Nun wurde auch in Südchina in der Perm/Triasgrenze zum ersten Mal Iridium festgestellt. Dies läßt den Schluß nahe, daß auch zu dieser Zeit ein Meteoriteneinschlag die klimatischen Bedingungen so verschlechtert hat, daß es zu einem Massensterben kam.

Zur Klärung dieser Fragen hat sich nun besonders der Raum des Naßfeldes (Karnischen Alpen) angeboten, denn hier ist eines der besten Beispiele auf der Erde, wo die Ablagerungen dieser Zeit fast ungestört durchlaufen. Nun sollte hier für Österreich die erste, rein für wissenschaftliche Zwecke, auszuführende Bohrung gemacht werden. Dieses Forschungsprojekt wird gemeinsam mit Amerika durchgeführt, und es werden sehr umfangreiche Untersuchungsmethoden angewendet.

Es bleibt nichts anderes übrig, als viel Erfolg zu wünschen und die sicherlich sehr interessanten Ergebnisse dieser Bohrung abzuwarten.

"Mineralisationen im alpinen Muschelkalk der nördlichen Kalkalpen und im Drauzug" lautete das Thema, über das Univ. Doz. Dr. Michael GÖTZINGER (Universität Wien) referierte.

Er brachte einen Einblick in die Mineralisationen der Gutensteiner Schichten im Bereich des Drauzuges, besser gesagt, des alpinen Muschelkalkes. Es handelt sich dabei um dunkle bituminöse Gesteine, die man schon am Geruch und an der Farbe erkennt. Diese Gesteine haben eine unterschiedliche, schwache anchizonale Metamorphose durchgemacht.

Prinzipiell kommen im alpinen Muschelkalk 6 Mineralisationen vor: Pb-Zn-Mineralisationen, Magnesit-Mineralisationen, Flußspat vor allem in den nördlichen Kalkalpen, Coelestin und As-Mineralisationen (z.B. Stein bei Dellach).

Beim ersten Typ sind es feinkörnige disperse Mineralisationen von Bleiglanz, Zinkblende, Coelestin, Calcit und Dolomit, jedoch kommen in diesem Fall die Minerale kluftgebunden, vor allem an tektonischen Zonen in der Nähe von Evaporiten, vor. (Beispiele: Gams, Laussa, Bosruck, Stein bei Dellach, Pöllan, Kellerberg und im Osten in den Karawanken). Hier tritt der Fluorit stets in Würfelform auf, was ein Zeichen für sehr niedere Bildungstemperaturen ist. Es liegt der Schluß nahe, daß der Fluorit aus Evaporiten herausgelöst wurde und sich in Klüften wieder abgesetzt hat. Es gibt auch Cu-Mineralisationen (Bsp.: Pöllan) gekennzeichnet durch Tennantit (As-Fahlerz). Das Fahlerz tritt in Form von Schnüren in Dolomitierungs-zonen des Gesteins auf. Ähnlich

ist auch die Lagerstätte Annaberg in den Nördlichen Kalkalpen. Für die Cu-As-Mineralisationen kann man annehmen, daß sie zugeführt wurden. Zusammenfassend kann man sagen, daß Flußspat, Bleiglanz und Zinkblende primär im Gestein sedimentär gebildet wurden und später durch Lösungen mobilisiert und in Klüften wieder abgesetzt wurden. Das Cu und As haben eine Mobilisation aus größeren Tiefen in tektonisch beanspruchten Zonen durchgemacht.

Einen sehr schönen Diavortrag hielt Dr. Gerhard NIEDERMAYR über "Alpine Quarze".

Die Bezeichnung Quarz stammt wahrscheinlich aus dem mittelalterlichen Bergbau, wo Quarz als Scheltnamen für Berggeister im Gebrauch stand. Erst zur Zeit Goethes kam es zu einer genauen Definition dieses Minerals. Im alpinen Bereich tritt Quarz in Klüften immer als Tiefquarz (= Alpha-Quarz). Er kristallisiert als gemeiner (trüber) Quarz, Bergkristall, Rauchquarz, Amethyst, Citrin und Blauquarz.

Er kann jedoch auch alpin als kryptokristalliner Quarz (Achat, Chalcedon) vorkommen (z.B. Hornsteinplattenkalke in den Karawanken). Nicht zu vergessen sind auch die Quarzgänge in den Alpen, die auch oft sehr schöne andere Minerale eingeschlossen haben (Epidot, Rutil, Beryll, etc.).

Der Vortragende konnte anhand von schönen Dias die verschiedenen Ausbildungsformen und Vorkommen nahebringen.

So wurden Beispiele für den Tessiner Habitus (= spitzrhomboedrischer Habitus), der vor allem für die hochtemperierten Quarzgenerationen in alpinen Klüften typisch ist, von der Bocksteiner Gegend, der Santenalm/Felbertal, Auernigg etc. gebracht. Auch verschiedene Raritäten, wie Zwillinge nach dem Japanergesetz von der Pebellalpe, Phantomquarze vom Eicham/Untersulzbachtal, Zepterquarze, Sternquarze und vieles mehr wurden gezeigt, Einschlüsse in Quarzen können Rutil, Chlorit, Turmalin, Aktinolith und verschiedene Erze und Flüssigkeiten sein.

Die Hohlformen in Quarz, die früher als Anhydritnegative gedeutet wurden, dürften jedoch Negativabdrücke nach Skapolith sein. Interessant sind auch die Quarzvorkommen in den Hornsteinplattenkalken in den Karawanken, die sehr schöne klare Quarzgruppen lieferten, ähnlich

wie die französischen "Mirabeaudiamanten". Mit Hilfe von Flüssigkeitseinschlüssen kann man die Bildungsbedingungen abschätzen. In diesem Fall dürften die Temperaturen niedriger liegen als in den Zentralalpen. Echte Citrine wurden am Wurtenkees, im Paselstollen bei Böckstein und am Rauriser Sonnblick gefunden. Die schönsten Amethystfunde aus Österreich kommen aus dem Zillertal. Sie sind meist als Zepterquarze ausgebildet, die teilweise auch Fensterbildungen aufweisen.

Abgeschlossen wurde der Vortrag mit einigen Beispielen aus den Westalpen der Schweiz und Frankreichs und mit wunderbaren Kunstgegenständen aus Quarz, die im Kunsthistorischen Museum in Wien ausgestellt sind.

Den Abschluß der Vortragsreihe bildete Stud. phil. Georg KANDUTSCH (Villach) mit seinem beeindruckenden Diavortrag "Strahlen im großen Fleißtal (Kärnten)".

Die behandelten Mineralfundstellen befinden sich geologisch gesehen im Sonnblickkern und tlw. in der oberen und unteren Schieferhülle. Der Sonnblickkern besteht aus Gneisen, und um diesen herum sind die Glimmerschieferhüllen. Überall dort, wo kompetente und inkompetente Gesteine zusammenliegen, kommt es zur Zerlegung und zum Aufreißen von Klüften. Besonders in den Amphibolitlinsen treten gehäuft Klüfte auf. Die Häufung dieser Mineralfundpunkte hängt also direkt mit der Geologie zusammen. Als solche Beispiele wären der Bereich der Gjaidtroghöhe, der Sandkopf und Roter Mann zu erwähnen.

Der Hocharn besteht aus einem Gneiskörper, über dem eine markante Glimmerschieferhülle liegt. Im Übergangsbereich kommt es hier zu granitischen Injektionen, und in diesen können sich auch Klüfte bilden, die seltene Elemente wie Be, F, etc. beinhalten. Beispiele dafür sind die wunderschönen violetten Fluoritkristalle, Phenakite und exzellenten Rauchquarzstufen mit Ankerit. Georg Kandutsch gab auch Erläuterungen zur Strahlertechnik, und anhand von Dias konnte man sich erst vorstellen, unter welchen extremen Bedingungen er die einmaligen Mineralfunde tätigte.

In letzter Zeit möchte man mit den Nationalparkbestimmungen Höhe Tauern ziemliche Einschränkungen für Sammler und Strahler durchsetzen und vergißt jedoch, daß die Wissenschaft viel mit Sammlern zusammenarbeitet.

Wenn man Eingriffe in die Natur durch Kraftwerksprojekte und Erschließung von Schigebieten wie am Wurtenkees, Naßfeld oder Ankogel gesehen hat, so muß man eigentlich diese Einschränkungen der Sammeltätigkeit als Ungerechtigkeit empfinden.

Gerade auch das Große Fleißtal, eines der letzten schönen Täler, wird nun als Schigebiet geopfert und ausgebaut.

Im zweiten Teil des Vortrags wurden die wunderbaren Impressionen dieses Gebietes und der Strahlertätigkeit nahegebracht und dies musikalisch untermalt.

Zwischen den Vorträgen wurden Gesteins- und Mineralbestimmungen durch Dr. G. NIEDERMAYR und Univ. Ass. Dr. F. WALTER (Graz) durchgeführt, und es erfolgte auch die Ausgabe des Karinthin, Folge 94.

Mit dem Dank an die Vortragenden und die Tagungsteilnehmer für das zahlreiche Erscheinen wurde die Frühjahrstagung 1986 beendet.

Anschrift des Verfassers:

Stud. phil. Herbert BREITFUSS

Personalstraße 4

A-9300 St. V e i t /Glan



Im GEDENKEN an
Otto W. B l ü m e l
8.10.1912 - 1.11.1985

Am 8. 10. 1912 als Sohn des Schuldirektors A. Blümel in St. Lorenzen/Kärnten geboren; seit dem 16. 3. 1940 verheiratet mit Frau Marianne; zwei Töchter - Alke, geb. 1941 und Margit, geb. 1946 (gest.)

Nach der Volksschule Besuch der Bundesrealschule in Knittelfeld; Matura 1930; Studium an der Universität Graz. Fächer: Mineralogie und Geologie mit Blickrichtung technisch-wissenschaftliche Anwendung (Prof. Angel). 1937 Lehramtsprüfung für Mittelschulen in den Fächern Mineralogie, Geologie und Pädagogik. 1939 Doktorat an der Universität Graz (Dr. phil). - Dissertation: Sedimentpetrographische-chemische Untersuchungen an Gesteinen der Grazer Umgebung.

1939 Untersuchungen über eine Disthenlagerstätte für die Feuerfestindustrie; Arbeiten an einer Steinbruchkarte für die Steiermark.

1939 Eintritt als Betriebschemiker und Technologe bei den Vorarlberger Zementwerken (Laborleitung).

1940 - 1945 bei der Wehrmacht. 1943 - 1945 innerhalb der Wehrmacht (Steinbrüche, Hüttenindustrie) bei einer technischen Einheit Begutachter.

1945 an der Universität Graz: Bearbeitung technisch-wissenschaftlicher Probleme für die Feuerfestindustrie.

Ab 1945 Gutachter für Ziegeleien, Steinbrüche und für die Betonindustrie.

1947 als Rohstoffexperte bei den Farbwerken C.J. Reininghaus.

1949 Experte bei den Österreichischen Traßwerken.

Umfangreiche Untersuchungen zur Konstitution des Traß und bautechnische Nutzungsanwendung. Entwicklung des Traß-Kalkproduktes Trassit, eines Mörtelbindestoffes.

1949 Eintritt in die Lehrkanzel für Festigkeitslehre und Materialprüfung der Technischen Hochschule Graz (HA);

1955 Bestellung zum Oberassistenten.

Habilitationsarbeit: "Die bautechnisch wichtigen Österreichischen Puzzolane"; Habilitationsvortrag: "Die Eigenschaften des Frischbetons".

Das Professorenkollegium der TH Graz beschließt am 3. 11. 1955 die Erteilung der *venia docendi* für das Fachgebiet "Baustoffkunde und Baustoffprüfung"; mit Schreiben vom BMfU, Zl. 101.688 I/3-1955, vom 13. 2. 1956 wurde dies genehmigt.

Der Herr Bundespräsident verleiht am 29. 4. 1963 den Titel "Außerordentlicher Universitätsprofessor"; an der Fakultät für Bauingenieurwesen und Architektur der TH Graz Dozentenvertreter.

An der Lehrkanzel für Festigkeitslehre und Materialprüfung Leitung der Abteilung Baustoffe der Technischen Versuchs- und Forschungsanstalt der TH Graz.

1953 Supplierung der Vorlesung "Mechanische Technologie und Baustofflehre" für Bauingenieure; später Umwandlung in Lehrauftrag. 1963 "Enzyklopädie der Technischen Chemie" (Bauchemie) - Lehrauftrag. Abhaltung der Vorlesungen und Übungen aus dem Gegenstande Baustoffkunde und Baustoffprüfung.

Im Rahmen dieser Tätigkeit Betreuung einer Reihe von Dissertationen und deren Begutachtung.

Am 22. 12. 1967 Berufung als o.Univ.Prof. und Vorstand des Institutes für Baustofflehre und Materialprüfung der Fakultät für Bauingenieurwesen und Architektur an der Universität Innsbruck. Einrichtung eines mit modernen Geräten ausgestatteten Labors für die Durchführung von Forschungen auf dem Fachgebiet Baustoffe.

Abhaltung der Vorlesungen für Bauingenieur- und Architekturstudenten (1.-3. Semester).

Spezialvorlesungen für Bauingenieurstudenten höherer Semester.

1970/71 Dekan der Fakultät für Bauingenieurwesen und Architektur, Universität Innsbruck.

1971/72 Dekan der Fakultät für Bauingenieurwesen und Architektur.

1977 Ehrenkreuz 1. Klasse für Wissenschaft und Kunst für besondere Verdienste im Fachgebiet.

Leiter von Berufungskommissionen bei Begründung der Fakultät.

Teilnahme an Fakultätskommissionen.

Forschungsvorhaben Österr. Nationalbank, Forschungsförderungsfonds, Ministerium für Bauten und Technik und verschiedene Vorhaben in Eigenregie.

Mitteilungsblätter des Institutes seit 1975, Bekanntschaftsgrad in ganz Deutschland.

1. Juli 1982 Emeritierung.

Mitgliedschaften:

Beratendes Mitglied des Österr. Betonvereins

Mitglied der Reunion international des laboratoires d'essais et de recherches sur les matériaux et les constructions (RILEM)

Mitglied der Internationalen Gesellschaft für Felsmechanik

Mitglied der Forschungsgesellschaft für den Wohnungsbau im ÖIAV

Mitglied des Österr. Schüttnbetonvereins

Mitglied in verschiedenen Normenausschüssen des Österr. Normungsinstitutes

Vorsitzender des Ausschusses ISO TC 71 - Beton und Stahlbeton

Mitarbeiter im Beton- und Zementausschuß der RILEM und im Ascheausschuß der ECONOMIC Commission für Europa der UNO, Genf

Betonbeauftragter des Landwirtschaftsministeriums für die "Kölnbreinsperre"

Wissenschaftliche Publikationen:

1. Blümel: Die Grünerde von Wetzelsdorf bei Graz.- Joanneum, Mineral. Mitteilungsbl. 3/1951: 33-38.
2. Blümel: Die Natur des österr. Traß und die Funktion seines SO_3 in Traß-Portlandzementgemischen.- Geologie und Bauwesen 19/Heft 2, 1952
3. Blümel u. Paulitsch: Gefügeuntersuchungen an Dachziegeln. Tonindustrie - Zeitung und Keramische Rundschau (TIZ) - Zbl. 76, 1952, Heft 17/18.
4. Blümel: Gesteinskundliche Untersuchungen an Zuschlagstoffen der Bauindustrie.- Joanneum, Mineral. Mitteilungsbl. 1/1952: 1-11 .
5. Blümel und Paulitsch: Über den gebrannten Schöckelkalk.- Joanneum, Mineral. Mitteilungsbl. 2/1953: 25-36.
6. Blümel: Glimmermenge und Glimmergröße im Portlandzementmörtel. Nachr. Österr. Betonver., XIV. Jahrg. 1954, Folge 2, Springer Verlag, Wien.
7. Tschech und Blümel: Über die hydraulischen Eigenschaften der Flugasche des Dampfkraftwerkes St. Andrä i.L. Nachr.Österr. Betonver., Beil. zu Österr. Bauzeitschrift, 9. Jahrg. 1954, Heft 7 und 10.
8. Blümel: Die bautechnisch wichtigen österreichischen Puzzolane (Flugasche, Trass, Opal). Habil. Arbeit 350 S. 12.2.1955.
9. Blümel: Untersuchungen über die Wechselwirkung zwischen Heraklithplatten und Portlandzementmörtel. Zement und Beton Nr. 8, Feber 1957.
10. Blümel: Dolomitsandsteine. Angelfestschrift 1957, Naturwiss. Ver. Steiermark, 1957.
11. Blümel: Über die Frostprüfung. Neues vom Bau, 1957.
12. Blümel: Bestandsaufnahme von Betonzuschlagstoffen, (Natürliche Ablagerungen).-Joanneum Mineral. Mitteilungsbl. 1/1957: 1-5.
13. Blümel: Österr. Flugaschen als Bindemittelzusätze. Mitt. d. VGB, Heft 63, 1959.
14. Blümel: Über die Technologie des Schüttbetons. Allg. Bauzeitung Nr. 625, 1960.

15. Blümel: Bestimmung des Trassgehaltes in Trass-Portlandzementgemischen. - Joanneum Mineral. Mitteilungsbl., 2/1959: 21-25.
16. Blümel und Geymayer: Mehrphasenmischungen beim Leichtkornbeton, Bauindustrie, Berlin 1962.
17. Blümel und Jung: Über Zementausblühungen.- Betonsteinzeitung 1962.
18. Blümel und Shakhs: Untersuchungsbeiträge zum Thema: Einfluß von Feinluft auf Mörtel und Beton.- Wiss. Mitt. d. Techn. Hochschule f. Bauwesen, Leipzig 1962.
19. Blümel: Traß aus Gossendorf und Kalkhydrat (eine elektronenoptische Studie).-Joanneum Mineral.Mitteilungsbl., 1/1962:1-6.
20. Blümel und Geymayer: Mehrphasenmischung beim Schüttnbeton.- Zement und Beton, 1962.
21. Blümel und Shakhs: Neue Untersuchungen mit Feinluft in Mörtel und Beton.- Zeitschrift: Zement und Beton, Wien, 1963, und in Zeitschrift Hoch- und Tiefbau, Zürich, 1963.
22. Tschech und Blümel: Aggregates with conglomeratic ingredients in structures.- RILEM Symp. Trondheim, 1964.
23. Blümel: Vergleichende Bodenstabilitätsversuche mit Portlandzement und Kalkhydrat.- Diskussionsbeitrag zur Internat. Diskussionstagung über Bodenmechanik im Straßenbau, Wien 1964.
24. Blümel und Horn: Der Aufbau des Mörtels der Palastruine Carnuntum. Beitrag zum 15.-jähr. Grabungsjubil. in C. 1964.
25. Blümel: Austrian fly ash in mortar and concrete.- Symp. New Delhi, Dez. 1965.
26. Blümel: Ein Folienabdruckverfahren zur besseren Sichtbarmachung von Poren im Beton.- Zement und Beton 1967.
27. Blümel: Mörtelbindemittel Akadur LP.- Österr. Bauzeitung Nr. 13/1968.
28. Blümel: Homogenisierung von Flugaschen Portlandzementgemischen. Ibausil. Weimar, 1968.
29. Blümel: Sättigungskoeffizient und Frostwiderstand.- Betonsteinzeitung 1968.
30. Trojer und Blümel: Beitrag zur Alkali-Dolomit-Reaktion im Beton. Zement-Kalk-Gips Nr. 4, 1969.

31. Blümel und Springenschmid: Grundlagen und Praxis der Herstellung und Überwachung von Luftporenbeton.- 1. Europ.Symp. über Betonfahrbahnen (2. - 4.7.1968, Paris).
 32. Blümel: Die neue Norm über Betonzuschläge (ÖN B 3304).- Zement und Beton 9. 1969.
 33. Blümel und Aste: Eignungsprüfung für die Betondecke der Inntalautobahn.- Jahresber. Inst. Baustofflehre u. Materialprüfung, Innsbruck, 1974.
 34. Blümel und Lukas: Quantitative Untersuchungen im System Portlandzement-Puzzolan-Wasser-Reaktionsversuche von Ca(OH)_2 mit Flugasche.
 35. Lukas und Blümel: Grundsätzliche Möglichkeiten der Röntgenographischen Analyse.- Jahresber.Inst. Baustofflehre u. Materialprüfung, Innsbruck, 1974.
 36. Blümel und Stehno: Anwendung der Mikrohärteprüfung an Zementstein. Material und Technik 75/1.
 37. Lukas und Blümel: Das Kalkbindevermögen (Ca(OH)_2) von Flugasche im Beispiel der Asche aus St. Andrä/Lavanttal.- Jahresber. Inst. Baustofflehre u. Materialprüfung, Innsbruck.
 38. Blümel und Lukas: Kritische Bemerkungen zum Sulfatangriff an Beton. Jahresber. Inst. Baustofflehre u. Materialprüfung, Innsbruck 1975/76.
 39. Blümel, Stehno und Mall: Möglichkeiten der neuzeitlichen Baustoffprüfung.- Jahresber.Inst. Baustofflehre u. Materialprüfung 1975/76.
 40. Aste und Blümel: Langzeitversuche mit Kunststoffolien im hochalpinen Klima Obergurgl.- Jahresber. Inst. Baustofflehre u. Materialprüfung, Innsbruck 1975/76.
 41. Blümel und Aste: Segregation.- Jahresber.Inst. Baustofflehre u. Materialprüfung, Innsbruck 1975/76.
 42. Blümel und Aste: Versuche mit Mantelbeton für das Betonieren im Winter.- Zement und Beton, 76, 9+10 Sonderdruck.
 43. Blümel und Lukas: Der Einfluß der Flugasche auf die Festigkeitsentwicklung und den Reaktionsablauf in Portlandzementgemischen.- Material + Technik, 77/1, S. 44-50.
 44. Lukas und Blümel: Der Einfluß von Flugasche in Zement-Flugasche-Mischungen auf die Hydratationswärmeentwicklung.- Jahresber. Inst. Baustofflehre u. Materialprüfung 1976/77.
- Lehrbuch
45. Blümel und Lutsch: Spritzbeton. Springer Verlag, 278 S, Berlin-New York 1981.

Größere wissenschaftliche Berichte und Ausarbeitungen:

1. Untersuchungen mit "Schüttbeton" (Bau des ersten steirischen Schüttbeton-Hochhauses in Graz-Thondorf).
2. Betontechnologische Untersuchungen für KW "Hieflau" und KW "Altenmarkt".
3. Nachuntersuchung des Stollens des KW Hieflau.
4. Technologische Vorarbeiten für die erste Österr. Asphaltbeton-
auskleidung: Wasserschloßgerinne KW Hieflau.
5. Technologische Vorarbeiten und Ausarbeitungen von Gutachten für
die Druckrohrleitung - Lutzmündungskraftwerk der Vorarlberger
Kraftwerke AG.
6. Untersuchung der Durchsickerungen der Vermuntsperrde der Vorarl-
berger Illwerke.
7. Gutachten für die Österreichische Draukraftwerke AG: Betonversuche
Pumpbeton für KW Edling, mit Betonitzusatz, Betonzusätzen und
Zementen.
8. Betontechnologische Untersuchung für das Kraftwerke "Schütt" Kelag.
9. Untersuchungen und Gutachten, betreffend Triebwasserstollenwässer,
Auslaugungen, Sperre "Wiederschwing", Kelag.
10. Betontechnologische Untersuchungen für Strahlenschutzbeton: Seibers-
dorf, Reaktor der TH. Wien und Landeskrankenhaus Graz.
11. Technologische Untersuchungen und Vorarbeiten für KW Zeltweg.
12. Bohrkernuntersuchungen Sperre Pack, Lavamünd, Edling.
13. Betonuntersuchungen für Straßenbetone. Porenuntersuchungsprogramm
- Autobahn Süd -
14. Untersuchungen für Pfähle und Bauten in aggressiven Wässern.
(Brückenbauten: Talheim, Trautenfels).
15. Hydratationsuntersuchungen und Entwicklung für verschiedene Ab-
dichtungen.
16. Kontrolluntersuchungen für Autobahnbaulose Salzburg - O.Ö.
17. Zement- und Flugaschenuntersuchungen für die Österreichischen
Stickstoffwerke.
18. Beständigkeitsuntersuchungen in aggress. Wässern für VOEST und
Hatschek, Gmunden (Spezialzemente).

19. Betontechnologische Begutachtung Langenbergtunnel.
20. Untersuchungen und Bericht über Österr. Flugaschen für die Commission for Europe, Genf (UNO).
21. Entwicklungsarbeiten auf dem Sektor "Chemische Verfestigung" Labiles Wasserglas.
22. Spritzbetonversuche.
23. Untersuchungen und Vorarbeiten für den Wagspeicher der Steweag (Asphaltbeton).
24. Entwicklungsarbeiten auf dem Sektor Leichtbeton. Aufblähung mit Al-Pulver.
25. Untersuchungen mit Colcrete-Beton.
26. Neue Betonuntersuchungen für die ÖDK: Ausnützung der Flugasche im Beton durch Beimahlung der Flugasche zu Zement.
27. Betontechnologische und chemische Untersuchungen betreffend Eignung einer Betonrohrleitung für die Abwässer der Papierfabrik Weißenbach (Steweag).
28. Untersuchung der Schäden des Wehres der Papierfabrik Pöls (Steweag).
29. Untersuchung von Korrosionsschäden an Pfeilern des Kohlentranportes der Alpine Montanges. in Köflach.
30. Über Korrosionsschäden beim Bürogebäude der Pölser Zellulosefabrik (mit Prof. Saliger und Müler).
31. Spezielle Untersuchungen für die Betonierung der Turbinenfundamente des Fernheizwerkes Graz.
32. Untersuchungen von Zementen betr. Aggresivbeständigkeit von Zementen für Stollen Landl (Steweag).
33. Nachträglicher Nachweis des Mischungsverhältnisses von Traß-Zementvermengungen (Österr. Zementverband).
34. Untersuchungen über Rohrabnutzungen: Steinzeug Beton, Asbestzement mittels Schnellmethode.
35. Betontechnologische Vorarbeiten für die Flugzeugpiste Thalerhof.
36. Untersuchungen über Hydratonabdichtungen bei den Kohlenlagerplätzen Fohnsdorf und Fernheizkraftwerk Graz.

37. Grundlegende Untersuchungen über Österreichischen Traß.
38. Grundlegende Untersuchungen über die Flugasche St. Andrä.ÖDK. Untersuchungen mit Kalkhydrat und verschiedenen Zementen.
39. Betontechnologische Untersuchungen für das KW Feistritz, Österr. Draukraftwerke AG.
40. Betontechnologische Untersuchungen für das KW Gralla-Steweag.
41. Betonuntersuchungen für KW Peggau mit verschiedenen Zusatzmitteln, STEG.
42. Hartbetonuntersuchungen für die Treibacher Chemischen Werke, Kärnten.
43. Klebeversuche für Kapfenberger-Tunnel mit Kunstharzen.
44. Klebeversuche mit Gesteinsbohrkernen aus dem Gebiete der Malta-sperre.
45. Untersuchung von Stollenbeton der Tiroler Wasserkraftwerke (KW Prutz).
46. Hydratonuntersuchungen für Zellwollefabrik Lenzing, OÖ.
47. Untersuchungen für die Kunsteisbahn Graz.
48. Betontechnologische Untersuchungen für das KW. Groß-Reifling.
49. Untersuchungen an der Mühldorfersperre (ÖDK); Kunstharzbehandlungen, Fugen, Dichtungen, Rissebildungen, Bohrkernuntersuchungen.
50. Bohrkernuntersuchungen Südautobahn, Porengehalt, Abstandsfaktor, Prüfungen mit dem Folienverfahren.
51. Schäden in einem Entlastungsstollen - Kalksinterungen.
52. Hochbauschäden - durch Brandursachen.
53. Sanierungsvorschläge für Risse in weit gespannten Trägern.
54. Untersuchungen an Flachdach-Schäden.
55. Untersuchungen von Bauschäden durch Abgase.
56. Untersuchung von Kunststoff-Folien Abdeckungen von Flachdächern.
57. Untersuchungen von kunststoffvergüteten Fassadenputzen einer Hochhausgruppe in OÖ.

Zusammenstellung mit Unterstützung der Fam. Blümel durch P. Paulitsch

Aus den Reihen der Mitglieder:

DIE BERGKRISTALLKLÜFTE VON LADING

von Hermann H a s l a c h e r

Im Bereich der Saualpe wurden in der Vergangenheit immer wieder Funde von Bergkristallen bekannt. Dabei handelte es sich meist um kleinere Vorkommen, die mit den großen Funden im Gebiete der Koralpe (Schwemmhoislbruch bei Deutschlandsberg, Obergösel ober Frantschach u.a.m.) nicht vergleichbar sind.

Strahlern aus Wolfsberg ist es nun im Frühjahr 1985 gelungen, in Lading, noch im Waldbereich, eine neue Fundstelle von Bergkristallen zu entdecken.

Lading wird bereits in der älteren Literatur als Fundstelle für Bergkristalle angegeben. Da genauere Ortsangaben fehlten, gingen die Wolfsberg Strahler allen alten Spuren nach. Bei Besuchen von Bauern in der Gemeinde Lading bekamen sie immer wieder einzelne Bergkristalle zu sehen. Die Bauern fanden diese nach dem Pflügen oder nach starken Regenfällen auf den Feldern, ja sogar beim Umstechen ihrer Gärten. Alle diese Hinweise führten letztlich zu einem Hügel, wo vor langer Zeit anscheinend Quarz abgebaut wurde. Hier trat ein Amphibolit mit Feldspat und Quarz zu Tage, der auf ein fündiges Gebiet schließen ließ.

Die Bewilligung des Grundbesitzers für eine Grabung wurde eingeholt und bei einigen Versuchsgrabungen an verschiedenen Stellen einzelne schöne Bergkristalle gefunden. Der große Fund fehlte aber noch.

An einem Wochenende begann man mit einigen Probegrabungen an der Kante des bereits erwähnten Hügels. Die Grabungen gingen senkrecht

in die Tiefe. In der oberen Schicht fanden sich bis in eine Tiefe von ca. 1,20 m immer wieder lose Quarze mit Anzeichen von Flächen, Amphibolitbrocken und derbem Feldspat, jedoch keine Kristalle. Plötzlich stieß man auf einen festeren Quarzstock und konnte aus einer Spalte den ersten größeren Bergkristall mit ca. 20 cm Länge herausziehen. Die erste Kluft war damit gefunden, die Freude groß.

Nachdem das Loch vergrößert und die festere Quarzschicht entfernt war, eröffnete sich den Beteiligten in ca. 1,70 m Tiefe eine verstürzte Quarzkluft, deren Wände mit ausgezeichneten Albitkristallen (Stufen bis 30 x 20 cm) ausgekleidet war. In zweitägiger Arbeit wurden eine große Anzahl größerer (bis 20 cm) und kleinerer Bergkristalle neben wunderschönen Albitstufen geborgen. Die Bergkristalle - meist mit Dauphine Habitus - waren zum Teil etwas limonitisiert. Der Limonit ließ sich jedoch bereits mit Wasser leicht entfernen. Gefunden wurden ausschließlich Einzelkristalle, darunter auch Doppelender, einige auf den Albitstufen aufsitzend. Bei den Albiten, die einen schönen porzellanartigen Glanz aufwiesen, konnten zwei Generationen festgestellt werden. Aufgewachsen auf den Albiten fanden sich auch kleine Desmine. Bei starkem Schneefall wurden die letzten Kristalle geborgen und das Loch wieder eingeebnet. Den Beteiligten war klar, daß noch weitere Klüfte vorhanden sein mußten. Die Frage war nur: "wo"?

Bereits am nächsten Wochenende begann man mit einer neuerlichen Grabung ca. vier Meter schräg unterhalb der ersten Kluft und stieß auf die zweite Kluft. Aus dieser Kluft - etwas kleiner als die erste - wurde wohl der größte Bergkristall dieser Fundstelle, leicht rauchig, mit einer Länge von 30 cm gefunden. Er befindet sich in der Hartl'schen Sammlung in Wolfsberg. Gefunden wurden wieder nur Einzelkristalle. Albit war in dieser Kluft kaum anzutreffen. Interessant war, daß die Bergkristalle gegenüber der ersten Kluft zum Ende hin oft spitz-rhomboedrisch zuliefen.

Bereits am nächsten freien Tag fand man in Verlängerung der zweiten und ersten Fundstelle, schräg drei Meter oberhalb, die vorläufig letzte

Kluft. Aus dieser zum Teil ebenfalls verstürzten Kluft konnten neben prachtvollen Einzelkristallen auch Stufen bis 30 x 20 cm, leicht limonisiert, gefunden werden. Leider waren einige Kristalle von den Stufen abgebrochen, doch konnten diese zum Teil als lose Kristalle dazugefunden werden. Diese Kluft lieferte eine große Menge der wohl schönsten Bergkristalle, die sich mit den Funden im Koralpengebiet ohne weiters messen können.

Mit diesen drei Klüften ist die Fundstelle vorläufig erschöpft. Die Finder erwarten sich jedoch in diesem Gebiet noch manch überraschenden Fund.

Zum Schluß sei noch erwähnt, daß die großen Kluft- und Versuchsgrabungslöcher alle mustergültig eingeebnet wurden, sodaß von der ehemaligen Wühlarbeit heute kaum noch etwas zu sehen ist.

Den Findern einen herzlichen Glückwunsch!

Finder: Horst und Dietmar HARTL, Priel 19a, 9400 Wolfsberg

LITERATUR:

MÖRTL, J. (1986): Zur Mineraltopographie Kärntens II. - Der Karinthin, 95: im Druck.

1	2
3	4

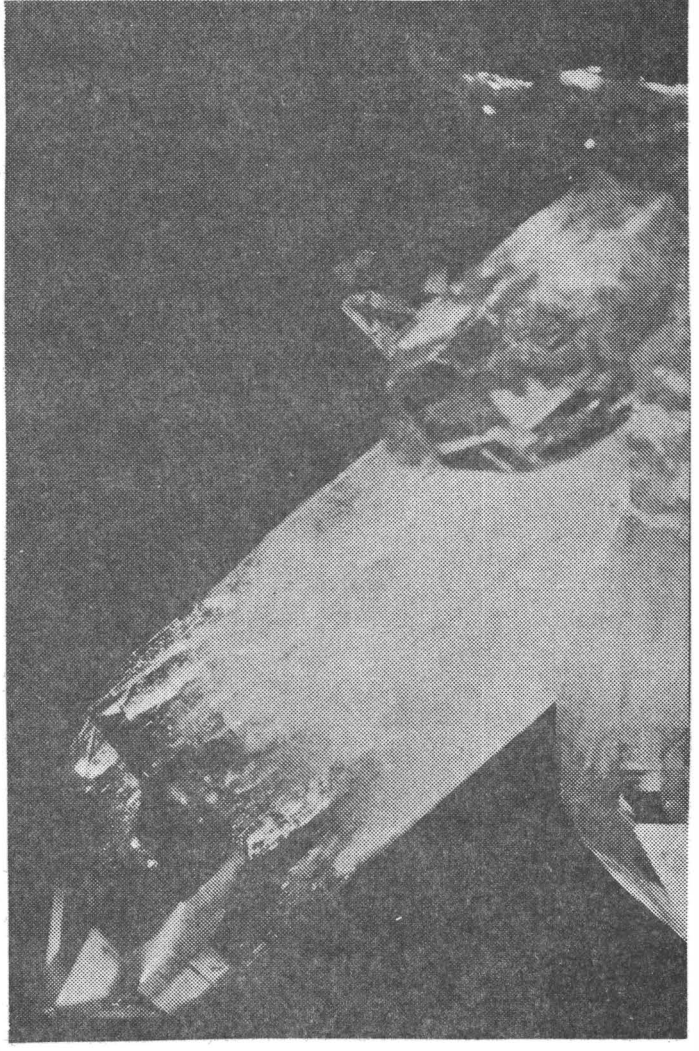
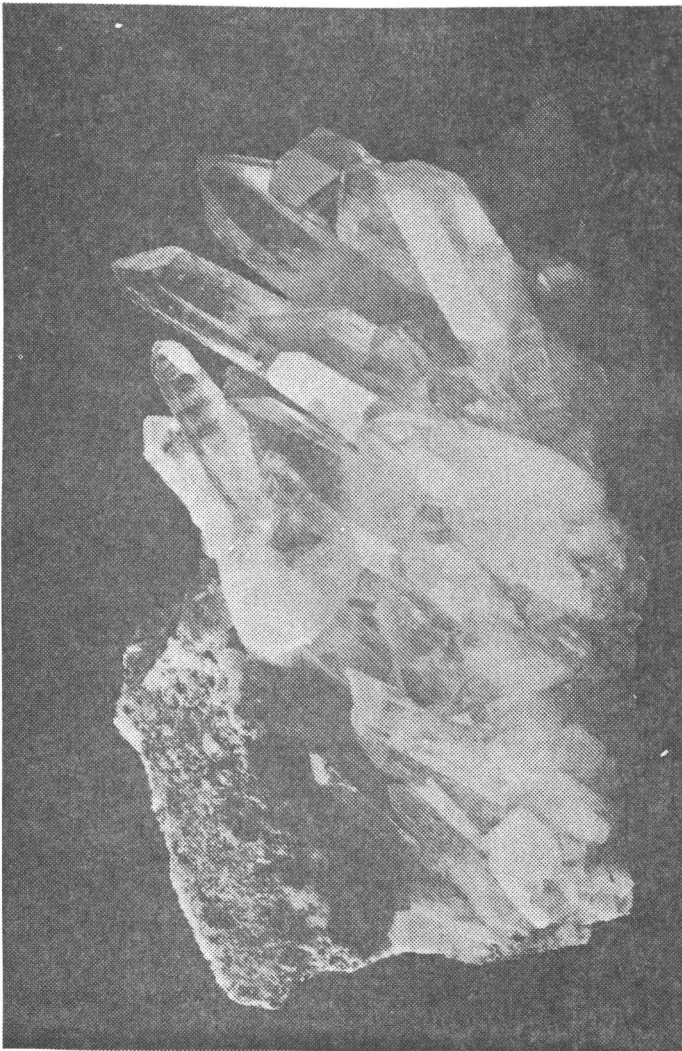
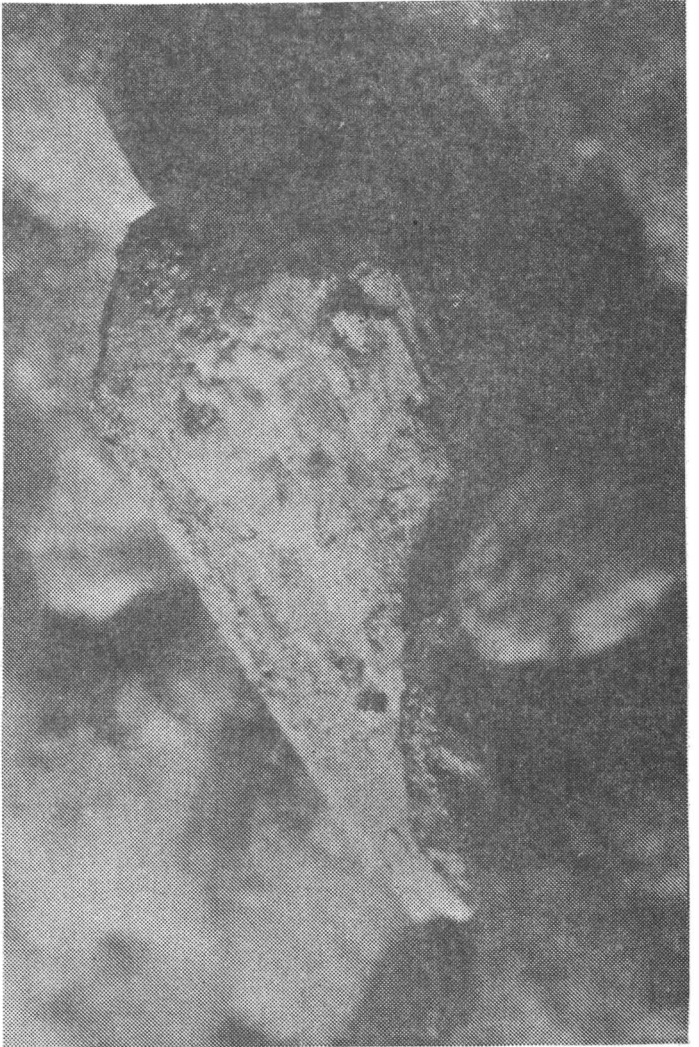
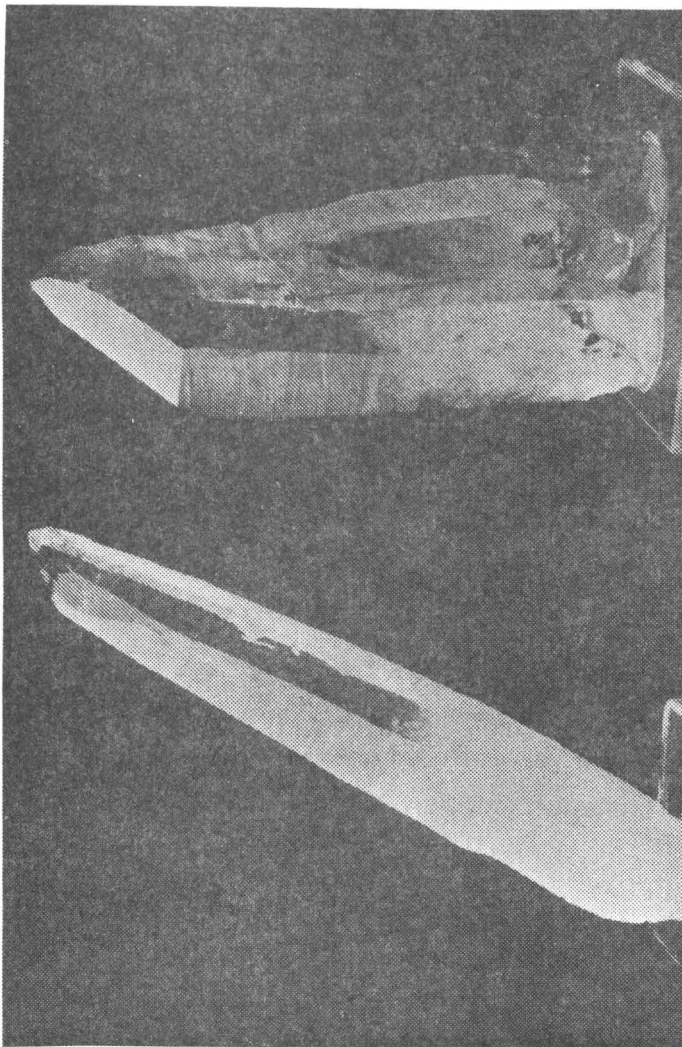
Anschrift des Verfassers:

Hermann HASLACHER

Steuerberater

A-9400 Ritzing 3

1 Bergkristallstufe	30 x 20 cm
2 Bergkristalle	20 cm hoch
3 Bergkristalle	20 cm hoch
4 Desmin-x	8 mm groß



ZUR MINERALTOPOGRAPHIE KÄRNTENS II

von Josef M ö r t l

Der Verfasser konnte bereits 1985 unter demselben Titel zahlreiche Mineralfundpunkte, die durch aktive Mitglieder geortet und deren Sammelergebnis eingesandt, im Wege des Bestimmens auf optischer, röntgenographischer, erzmikroskopischer u.a. Basis durch unsere Fachleute, man soll sie ruhig nennen, so Dr. Gerhard NIEDERMAYR (Naturhist. Museum Wien), Dr. Walter POSTL und Dr. Bernd MOSER (beide Landesmus. Joanneum Graz), Univ. Prof. Dipl. Ing. Dr. Werner H. PAAR (Univ. Salzburg) und Univ. Ass. Dr. Franz WALTER (Univ. Graz) das "Echtheitszertifikat" erlangten. Diese Art und Weise werden wir als Fachgruppe auch weiter pflegen, hier auch die "Neuen Mineralfunde aus Österreich", was den Kärntner Teil betrifft, ergänzen, um eben die "weißen Flecken" am Mineralsektor zu verkleinern und Hilfestellung vor allem solchen Menschen zu geben, die ihre Kenntnis verfeinern und ihr mineralogisches Können ausweiten wollen. Zu dem Dutzend schaffensfreudiger Mineralogieeleven sollen sich in Zukunft ohne Scheu viele weitere anreihen. Diese letzten Zeilen sind Aufforderung und Einladung zugleich.

Fundortliste:

BUCHBERG bei Launsdorf: Weiße, seidigglänzende 1 mm-Rosetten auf Dolomiten der Ebersteiner Trias sind nach Röntgenuntersuchungen HYDROMAGNESIT. Nickelhaltiger Hydromagnesit ist bereits von MEIXNER 1954, nickelfreier, MEIXNER 1971, für Kärnten aus dem Hirter Serpentin (Grießerhof) bestätigt worden. Eine Veröffentlichung dieses Neufundes ist in Vorbereitung.

F.: M. Puttner, Klagenfurt

Best.: Zirkl 1985

ERLACHER BOCKSATTEL, alter Hämatitbergbau, Nockgebiet: Die Funde von Primär- und Sekundärmineralbildungen in permoskythischen Gesteinen, NIEDERMAYR 1983, ließen beim Hämatitbergbau der Bockbreccie ähnliche Bildungen vermuten, denen anlässlich einer Vereinsexkursion auch nachgegangen werden konnte. In kleinen Hohlräumen des Haldenmaterials konnten blättrige, weiße, glänzende Partien von wenigen Millimetern Größe als BARYT angesprochen werden.

F.: Dr. J. Mörtl, Klagenfurt

Best.: Niedermayr 1986

FUNDKOFEL, Kreuzeckgruppe: Ein bläulich anlaufendes, ca. 3,5 x 3,5 cm großes Erzstück konnte durch Erzmikroskopie als STIBNIT bestimmt werden. Als Begleiter und oftmals als Einschluß PYRIT und ARSENKIES.

F.: Prof. Mag. F. Stefan, Klagenfurt

Best.: Paar 1986

GERTRUSK, ca. 500 m südlich, Saualpe: Glimmeriges Material, welches neben langen, prozellanweißen, oft mehrere Zentimeter messenden Stengeln von SKAPOLITH vorliegt, ist nach Röntgenaufnahmen MUSKOVIT. Auf die Funde von PREHNIT, FERRIERIT (zweites Mal in Kärnten), BERGKRISTALL und CALCIT wird zu einem späteren Zeitpunkt unter "Neue Mineralfunde aus Österreich" spezieller eingegangen werden.

F.: M. Graf, Ma. Saal, W. Krammer, Wölfnitz, Dr. J. Mörtl und M. Puttner, Klagenfurt

Best.: Postl Walter 1983

JAKOBPAULISCHWAIG, Saualpe: Stücke mit hellgelbgrünen, stengeligen Aggregaten wurden der Epidot-Klinozoisitgruppe zugeordnet und als das Fe-arme Glied dieser Reihe, nämlich als KLINOZOISIT erkannt.

F.: Zoitl, Wolfsberg

Best.: Walter 1984

KANING, Langalm, Nockgebiet: Vom Finder bereits vorweg als RUTIL und TITANIT angesprochen, wurde diese Tatsache auch röntgenographisch bestätigt. Rutil von 1,3 x 0,5 cm wird von gelbgrünem Titanit umkrustet.

F.: J. Penker, Kaning

Best.: Niedermayr 1986

KÖSTING bei Himmelberg: In graugrünem Schiefer mit Karbonatadern (z.T. lagig, z.T. quergreifend) millimetergroße Erzkörner von BORNIT, CHALKOSIN und ganz wenig MALACHITanflug.

F.: Dr. F. H. Ucik, Klagenfurt

Best.: Paar 1986

KRASTAL, Steinbruch Modre: In dem ursprünglich auf einen Amphibolit angesetzten Steinbruch wird seit nunmehr zwei Jahren gebaut. Funde von A. BRENNER, Villach, werden dzt. von NIEDERMAYR bearbeitet. Braune, winzige Kristalle in Klüften wurden dem SIDERIT zugeordnet.

F.: F. Litscher, Klagenfurt

Best.: Niedermayr 1986

LADING, NW Gehöft Harrich, Saualpe: Kleine QUARZ-xx mit wiederum zierlichen PLAGIOKLASEN (Albit) und leicht bräunlichen, mikroskopisch kleinen Kristallen von TITANIT führten nun heuer zu wesentlich ergiebigeren Funden von BERGKRISTALL in dieser Gegend. Das Aufsammlungsergebnis wird von HASLACHER 1986 veröffentlicht.

F.: Dr. P. Reitermayer, Klagenfurt und Mitglieder aus Wolfsberg

Best.: Postl/Moser 1985

MISCHLINGGRABEN, Unterster Staubmannbau, Ob. Lavanttal: Auf der Halde dieses alten Kiesbergbaues wurden Erzproben aufgesammelt und erzmikroskopisch untersucht, dessen Ergebnis folgendermaßen, jedoch keine Größenangaben, lautet: QUARZ, PYRIT, KUPFERKIES, TETRAEDRIT, ged. KUPFER, ANTIMONIT, ged. ANTIMON, ARSENKIES, CHALKOSTIBIT. In Quarzzwickeln wurde später aufgrund von bläulicher bis leicht gelblicher Fluoreszenz (Mo-Verdacht!) SCHEELIT von 2-3 mm Größe entdeckt. Eine chemische Untersuchung muß hier noch Aufklärung schaffen.

Grünliche Mineralstellen werden vorläufig noch zu MALACHIT gestellt, was bei den vorhandenen Erzen recht gut passen würde. Ein weiteres Vorkommen, u. zw. Mischlinggraben, vlg. Schein, wurde bereits unter MEIXNER 1950 und CLAR & MEIXNER 1951 sowie NIEDERMAYR et. al. 1983 beschrieben.

F.: F. Holzbauer, Viktring, Prof. Mag. F. Stefan, Klagenfurt

Best.: Paar 1983

MOSERTAL bei Luggau, 1600 m SH, Karnische Alpen: Meist nur 0,1 - 0,2 mm messende, farblose Kriställchen in Kavernen eines ankeritischen Gesteines wurden nicht, wie ursprünglich vermutet, zu Strontianit, sondern zu ARAGONIT gestellt. Aus dem Gail- und Lesachtal sind Mineralfunde recht spärlich, weshalb dieses gängige Mineral trotzdem zur Darstellung kam.

F.: Dr. J. Mörtl, Klagenfurt

Best.: Niedermayr 1986

OSWALDIBERG TUNNEL bei St. Ruprecht/Villach, Ostseite: Beim Bau der Tauernautobahnstrecke wurden stellenweise massive MAGNETITfelse durchörtert (Fund Mai 1986), der in 1/2 bis 3/4 m³-Blöcken auf die ostseitige An- und Abfahrtsrampe zur Ablagerung gelangte. Kleine, 3 - 4 mm große MAGNETIToktaeder wurden schon im November 1985 auf der Halde beobachtet, die von zersetztem KUPFERKIES und MALACHIT begleitet in Kavernen eines magnetitdurchtränkten Gneises vorkamen.

Ein gleichartiges Erzvorkommen findet sich am Wollanig bei Gummern, BRUNLECHNER 1884 und MEIXNER 1957. Auf die weiteren Mineralvorkommen im Zuge des fortschreitenden Tunnelbaues, wie ANTIMONIT, VALENTINIT, GROSSULAR (Hessonit), DIOPSID, APATIT, PYRIT, CALCIT, DISTHEN (und Gemenge von Quarz, Albit, Muskovit, offensichtlich eine Umwandlung), TURMALIN (Schörl) und blauem ANATAS wird NIEDERMAYR später eingehen.

F.: F. Litscher, Prof. Mag. F. Stefan, Dr. J. Mörtl, alle Klagenfurt

Best.: Niedermayr 1985/86, Mörtl 1985/86

SONNBERG bei Guttaring: Die alte Bestimmung von HÖFER 1871 wurde nun an einem 3 x 4 cm großen Mergelstück des Finders, u.zw. an einer 1 mm dicken, dunkelbraunen, harzartigen Rinde (auch Schale) mit Gaschromatographie und IR-Spektrum, somit nach neuzeitlichen Methoden vorgenommen und richtig ROSTHORNIT erkannt.

F.: M. Wank, Wolfsberg

Best.: Vavra 1986

SCHÖNWEG, Südautobahn, Talübergang Judenbachbrücke G 19: Dunkelblaue, erdige Anflüge auf Jungtertiär wurden als VIVIANIT bestimmt. Hiezu gesellt sich auch der Neufund 1986 in der Lehmgrube Brenner. Über Vivianit berichtete bereits MEIXNER 1966 (228. Vivianit bei St. Andrä i.L.). Eine Zusammenfassung von Vivianitvorkommen Österreichs brachte MEIXNER 1962 und eine Fundortergänzung unter MEIXNER 1980 (Lind bei Griffen).

F.: Dr. J. Mörtl, Klagenfurt, M. Wank, Wolfsberg

Best.: Mörtl 1986

STADLBACH, Drautal: Die weitere Nachsuche nach Mineralien aus diesem Kleinbergbauggebiet in anisichen Gutensteiner Schichten brachten neben den schon bekannten, wie Bleiglanz, Calcit und Fluorit, nun noch in winzigen Kristallen bis zu 0,3 mm Größe SMITHSONIT und HYDROZINKIT. Der Nachweis erfolgte röntgenographisch.

F.: M. Puttner, Klagenfurt

Best.: Niedermayr 1985

UNTERWIETINGBERG, Gehöft Wiedner, Saualpe: Bei einem SKAPOLITHfund im Juni 1984 konnten bei Rö-Aufnahmen grünscharze Kristalle als EPIDOT bestimmt werden

F.: M. Puttner, Klagenfurt

Best.: Postl/Moser/Walter 1985

WURTEN, Goldberggruppe: Eine Vererzung in dem sehr mineralträchtigen Fundgebiet lieferte unlängst gelbe ZINKBLENDE, HEMIMORPHIT-xx und QUARZE.

F.: W. Fischer, Spittal/Drau

Best.: Postl/Moser/Walter 1985

ZOLLNERSEE, Dr. Steinwender Hütte, Karnische Alpen: Im Hüttenumkreis liegen zahlreiche bräunliche Brocken von feinkörnigem SIDERITerz, die eine LIMONIT-Verwitterungsrinde tragen.

F.: Dr. G. H. Leute, Klagenfurt

Best.: Paar 1986

MINERALLISTE:

ANATAS	Oswaldibergtunnel
ANTIMON ged.	Mischlinggraben, Unterster Staubmannbau
ANTIMONIT	Mischlinggraben, Unterster Staubmannbau; Oswaldibergtunnel
APATIT	Oswaldibergtunnel
ARAGONIT	Mosertal, Karn. Alpen
ARSENKIES	Fundkofel, Mischlinggraben, Unterster Staubmannbau;
BARYT	Erlacher Bocksattel
BORNIT	Kösting bei Himmelberg
CALCIT	Gertrusk (500 m S); Oswaldibergtunnel
CHALKOSIN	Kösting bei Himmelberg
CHALKOSTIBIT	Mischlinggraben, Unterster Staubmannbau
DIOPSID	Oswaldibergtunnel
DISTHEN	Oswaldibergtunnel
EPIDOT	Unterwietingberg, Geh. Wiedner;
FERRIERIT	Gertrusk (500 m S)
GROSSULAR (Hessonit)	Oswaldibergtunnel
HEMIMORPHIT	Wurten, Goldberggr.
HYDROMAGNESIT	Buchberg bei Launsdorf
HYDROZINKIT	Stadlbach/Drautal
KLINOZOISIT	Jakobpaulischwaig, Saualpe
KUPFER ged.	Mischlinggraben, Unterster Staubmannbau
KUPFERKIES	Mischlinggraben, Unterster Staubmannbau; Oswaldibergtunnel
"LIMONIT"	Zollnersee, Dr. Steinwender Hütte, Karn.Alpen

MAGNETIT	Oswaldibergtunnel
MALACHIT	Kösting bei Himmelberg; Mischlinggraben, Unterster Staubmannbau; Oswaldibergtunnel
MUSKOVIT	Gertrusk (500 m S), Oswaldibergtunnel
PLAGIOKLAS (Albit)	Lading, NW Geh. Harrich; Oswaldibergtunnel
PREHNIT	Gertrusk (500 m S)
PYRIT	Fundkofel; Mischlinggraben, Unterster Staubmannbau; Oswaldibergtunnel
QUARZ (Bergkristall, etc.)	Gertrusk (500 m S); Lading, NW Geh. Harrich; Mischlinggraben, Unterster Staubmannbau; Oswaldibergtunnel; Wurten; Goldberggr.
ROSTHORNIT	Sonnberg bei Guttaring
RUTIL	Kaning, Langalm
SCHEELIT	Mischlinggraben, Unterster Staubmannbau
SIDERIT	Krastal, Steinbruch Modre; Zollnersee, Dr. Steinwender Hütte, Karn. Alpen
SKAPOLITH	Gertrusk (500 m S); Unterwietingberg, Geh. Wiedner
SMITHSONIT	Stadlbach, Drautal
STIBNIT	Fundkofel
TETRAEDRIT	Mischlinggraben, Unterster Staubmannbau
TITANIT	Kaning, Langalm; Lading, NW Geh. Harrich;
TURMALIN (Schörl)	Oswaldibergtunnel
VALENTINIT	Oswaldibergtunnel
VIVIANIT	Schönweg, SAB, Judenbachbrücke; Schönweg, Lehmgrube Brenner
ZINKBLENDE	Wurten, Goldberggr.

LITERATUR:

- BRUNLECHNER, A. (1884): Die Minerale des Herzogthums Kärnten. - F. v. Kleinmayr, 130 S, Klagenfurt.
- CLAR, E. und MEIXNER, H. (1951): Die Arsenvererzung in der Stelzing bei Lölling, Saualpe, Kärnten. - Berg- und hüttenmänn. Mh., 96: 172-174.
- HASLACHER, H. (1986): Die Bergkristallklüfte von Lading. - Der Karinthin, 95: im Druck.
- HÖFER, H. v. (1871): Studien aus Kärnten, I. Rosthornit, ein neues fossiles Harz. II. Ilsemanit, ein natürliches Molybdänsalz.- N. Jb. Min., 1871: 561-570.
- MEIXNER, H. (1950): Neue Mineralvorkommen aus den Ostalpen I. - Heidelb. Beitr. Mineral. Petrogr., 2: 195-209.
- MEIXNER, H. (1954): Neue Mineralfunde in den österreichischen Ostalpen XIII.- Carinthia II, 164/64: 18-29.
- MEIXNER, H. (1957): Die Minerale Kärntens I. - Carinthia II, 21. Sonderh., 147 S.
- MEIXNER, H. (1962): Die Paragenesen des Vivianits, insbesondere in österreichischen Vorkommen. - Der Karinthin, 45/46: 241-244.
- MEIXNER, H. (1966): Neue Mineralfunde in den österreichischen Ostalpen, XXI. - Carinthia II, 156/76: 97-108.
- MEIXNER, H. (1971): Zwei neue Vorkommen von Hörnesit in Kärnten und natürliche Mischkristalle mit Annabergit und Erythrin.- Carinthia II, 28. Sonderh.: 239-243.
- MEIXNER, H. (1980): Neue Mineralfunde aus Österreich, XXX.- Carinthia II, 170/90: 33-63.
- MÖRTL, J. (1985): Zur Mineraltopographie Kärntens I.- Der Karinthin, 92: 237-243.
- NIEDERMAYR, G. (1983): Mineralisationen aus dem Perm und Skyth des westlichen Drauzuges - Kärnten und Osttirol.- Der Karinthin, 88: 21-30.
- NIEDERMAYR, G., POSTL, W. und WALTER, F. (1983): Neue Mineralfunde aus Österreich XXXII.- Carinthia II, 173/93: 339-362.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Josef MÖRTL
Fischlstr. 21/4/7,
A-9020 Klagenfurt

GANGMYLONITE IM GAILTAL

von Peter P a u l i t s c h

I.

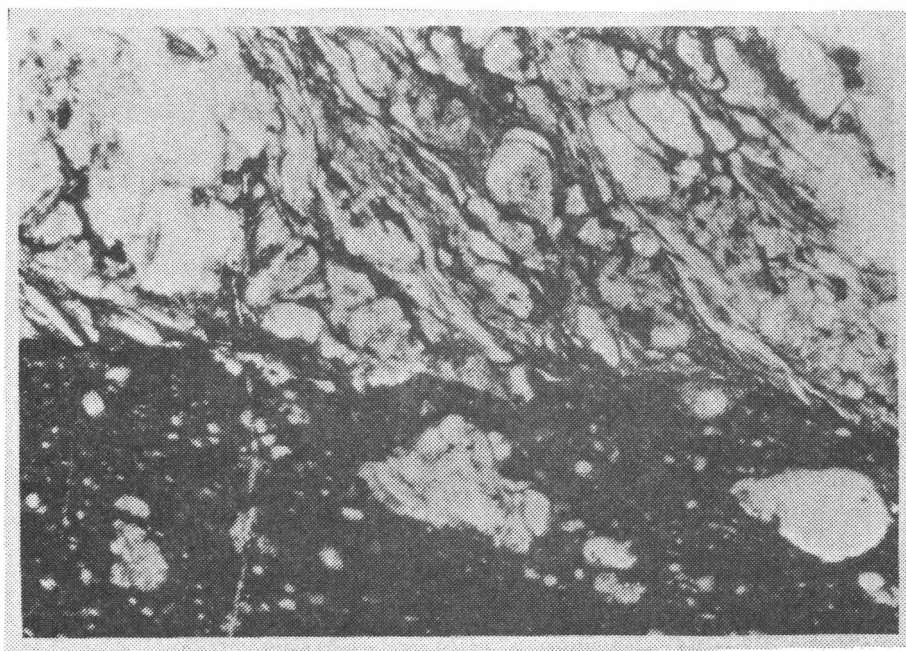
Gangmylonite und Tachylite sind wieder in das Zentrum des Interesses gerückt. Denn Gesteine mit Glas als Bestandteil können durch verschiedene Ursachen entstehen. Durch Impakt, durch Vulkane und durch tektonische Scher- oder Überschiebungsflächen.

Im Rahmen der Kartierung des Kristallins im Gailtal wurde südöstlich von Golzentipp in der Nähe der Michaelquelle auf 2.200 m ein quergreifender Gangmylonit im Zentimeterbereich gefunden (Paulitsch 1960, S. 106). In diesem kleinen schwarzen Gang, der sich mit unebener Begrenzung, aber scharf gegen den umhüllenden Schiefergneis absetzt, ist unter dem Mikroskop ein schwarzes, nicht auflösbares Grundgewebe erkennbar, in dem Bruchstücke von Quarz, 0,01 bis 0,2 mm Ø, und getrübte Feldspate erkennbar sind.

Um die Frage zu entscheiden, ob es sich bei diesem schmalen Gang um ein Eruptiv handelt, wurden zwei chemische Analysen ausgeführt. Die Ergebnisse der chemischen Analysen sind zum Vergleich nebeneinander gestellt:

	Gang	Gneis	Andesitglas, Pahaza
SiO ₂	65,32	62,17	68,5
TiO ₂	0,40	0,60	0,6
Al ₂ O ₃	19,50	20,78	18,5
FeO	2,34	2,23	0,2
MgO	2,76	3,35	0,45
MnO	0,06	0,09	-
CaO	0,89	1,05	0,5
K ₂ O	3,61	<u>3,52</u>	3,5
Na ₂ O	2,29	<u>3,02</u>	8,2

	Gang	Gneis	Andesitglas, Pahaza
P ₂ O ₅	1,27	0,87	-
S	0,82	0,66	-
Cl	0,70	0,62	-
S u m m e :	99,96	99,96	99,85



Werden diese beiden chemischen Analysen vom Gang und Gneis miteinander verglichen, so ist festzuhalten, daß eine geringe Vermehrung bei folgenden chemischen Elementen auftritt: SiO₂ , K₂ O, P₂ O₅ , S, Cl.

Eine geringe Verarmung im Gang findet statt bei TiO₂ , bei Al₂ O₃ , bei FeO, bei MgO, bei MnO, bei CaO, bei Na₂ O.

Diese kleinen nur unwesentlichen Verschiebungen führen zu feinem Quarz und nachweisbaren Apatit-Kristallen. Einen Vergleich dieser chemischen

Analysen ergibt zweifelsfrei, daß es sich hier nicht um ein Eruptiv, sondern um einen Gang-Mylonit handelt, der genetisch mit dem Gneis zusammenhängt.

Abb.: Die Grenze zwischen glasigem Gangmylonit zum Gneis ist deutlich. Im Gang liegen Teile von Gneis und Quarz.

Zum Vergleich ist das Ergebnis der chemischen Analyse eines Andesitglases vom Perlitsteinbruch .PAHAZA, Ostungarn, angeführt. Die Werte passen gut bis auf einen höheren Wert von SiO_2 und Na_2O . Verwandte chemische Zusammensetzungen zeigen auch die Gläser des Bergsturzes Langtang aus Nepal (Masch 1985) sowie des liegenden Biotitgneises (L 44).

II.

Ein weiterer Gangmylonit tritt im Waidegger Graben in der Seehöhe von 1.020 m bei der Säge, die zu den Gehöften von Hochwart gehört, auf. Dieses Gestein bildet das unmittelbare Hangende eines Epidot-Chlorit-Albit-Schiefers, der im unmittelbaren Kontakt mit dem Malchit steht.

Er tritt als konkordanter Gang im gefalteten Epidot-Chlorit-Albit-Schiefer auf und hebt sich durch eine helle, graugrüne Farbe deutlich ab. Mehrere engscharige Kluftsysteme durchsetzen das splitterig brechende, dichte Gestein, die tiefe Verwitterungsrinnen bedingen. Unter dem Mikroskop: Quarz tritt in 0,06 - 0,1 x 0,1 bis 0,2 mm großen, eckigen, undulös auslöschenden Körnern auf, die zum Teil Wachstumsränder besitzen. Diese sind gleich oder ungleich mit dem Kern orientiert.

Die Individuen finden sich einzeln oder als Gemengteil von Quarzitbruchstücken. Diese Quarzitbruchstücke erreichen die Größe von 1x1,5 mm.

Plagioklas tritt in geringer Menge in polysynthetisch verzwilligten Individuen auf; $\text{VE} = (010)$. Die 0,1x0,15 mm großen Körner sind ungefüllt; ihr An-Gehalt kann infolge der undulösen Auslöschung nicht genau bestimmt werden. Sie sind als unmittelbarer Gemengteil der Quarzit-

bruchstücke, wie auch in einzelnen Körnern zu finden.

Epidot bildet einzelne 0,06x0,08 mm große Körner, Kalzit heilt mit 0,05x0,04 mm großen Körnern die engscharigen Klüfte aus. Die "Grundmasse" ist unauflösbar und dürfte neben Erzstaub auch kleinste Chloritschüppchen führen (vgl. Handstückfarbe). Die Struktur ist deutlich brekziös, mit einer Rekristallisation.

III.

Hammer (1912) gibt ein Dünnschliffbild eines pseudoeruptiven Mylonites aus dem Oberinntale wieder, das eine mit dem hier beschriebenen Gestein identische Struktur zeigt. Hammer (1912) konnte feststellen, daß das überfahrende und nicht das unterhalb liegende Gestein mechanisch stärker beansprucht wurde. Der Chemismus stimmt jeweils mit dem des umhüllenden Gesteins überein.

Mehrfach können zum Vergleich neuere Fundorte von Gangmyloniten und Hyalomyloniten herangezogen werden.

Die mächtigen schwarzen Gänge, aus den äußeren Hebriden, die die hellgrauen Gneisrundlinge umfließen, sind von Sibson 1975 studiert worden. Diese treten in intermediären und basischen Amphiboliten auf. Das äußere Erscheinungsbild könnte an einen Schwarm von schwarzen Basaltgängen erinnern. Die Gesteinschemie hängt aber mit dem jeweiligen Nebengestein zusammen. Damit ist die Abstammung vom Nebengestein und nicht von einer fremden Intrusion offensichtlich.

In diesem Zusammenhang soll auch auf den Bimsstein von Köfels im Ötztal, Tirol (Preuss, 1974), hingewiesen werden, dessen Dünnschliffe große Ähnlichkeit mit dem hier beschriebenen Gangmylonit zeigen.

Auch in Nepal wurden Hyolamylonite gefunden (Marsch et al. 1974), deren Feinbrekziengänge gangparallele Anordnung von Fragmenten zeigen. Nach der Altersbestimmung im Bereich von 10^4 Jahren ist eine Abtra-

gungsbestimmung möglich und führt zu einer ehemaligen maximalen Tiefenlage unter 1,5 km. Die Schmelzbildung erfolgte bei einem Bergsturz, der zeitlich vor der Vereisung lag (Heuberger et al. 1984).

Die elektronenmikroskopischen Untersuchungen zeigen sowohl diffuse Beugungsringe von Glas wie vom geordneten Gitter von Quarz. Tritt vorwiegend Glas auf, wird von Hyalomylonit, ist überwiegend feinstkristallines Material vorhanden, wird von Pseudotachylit gesprochen. Sphärolite können auf größere Bedeckung hinweisen, mit einer Ausgleichsfazies von Albit-Chlorit. Bemerkenswert bleibt, daß bei der Bildung dieser glasigen Gesteinsart Rutschungen über einen "Reibungsteppich" (Hammer 1912) bis zu 1-2 km Länge erreicht wurden und Geschwindigkeiten bis zu 50m/sek. Bei den feinstkristallinen Pseudotachyliten sind es nur wenige Meter und geringe Transportweiten. Dies korrespondiert auch zu der geringen Mächtigkeit im Zentimeterbereich.

LITERATUR:

- HAMMER, W. (1912): Über Pseudotachylite in den Ostalpen. Jb. Geol. Bundesanst. Wien, 80: 571-585.
- HEUBERGER, H., MASCH, L., PREUSS, E. und SCHRÖCKER, A. (1984): Quaternary Landslides and Rock Fusion in central Nepal and in the Tyrolean Alps.- Mountain Research and Develop., Vol. 4: 345-362.
- MADDOCK, R.H. (1983): Melt origin of pseudotachylites demonstrated by textures.- Geology 11: 105-108.
- MASCH, L. und PREUSS, E. (1974): Das Vorkommen des Hyalomylonites von Langtang, Himalaya (Nepal). N.Jb.Mineral.Abh. 129/3: 292-311.
- MASCH, L., WENK, H.R. und PREUSS, E. (1985): Electron microscopy study of Hyalomylonites-Evidence for frictional melting in land - slides.- Tectonophysics 115: 131-160.
- PAULITSCH, P. (1960): Das Kristallin zwischen Tassenbach und Obertilliach, Osttirol und seine Metamorphose.- Verh. Geol. B.A. Wien, 1960, H.1: 103-119.
- PAULITSCH, P. (1952): Malchite aus dem Gailtal, V. Teil.- Sitzber. Akad. Wiss.Wien, math.-naturwiss.Kl.,Abt.I: 1952: 743-773.
- PREUSS, E. (1974): Der Bimsstein von Köfels im Ötztal/Tirol, Jb. Verein z. Schutze d. Alpenpflanzen, 39: 85-95.
- SIBSON, R.H. (1975): Generation of pseudotachylite by ancient seismic faulting. Geophys. J.R. astr. Soc. 43: 775-794.

Anschrift des Verfassers:

Univ.Prof. Dr. Peter PAULITSCH
Mineral.Inst. TU Darmstadt
Schnittpahnstraße 9
D-6100 Darmstadt, BRD

DER KURVENVERLAUF DER IM ABKLINGEN BEFINDLICHEN
STRAHLUNG IN KÖTTMANNSDORF/KTN. NACH TSCHERNOBYL

von Ingo R e i n s d o r f f

Der Unfall von Tschernobyl hatte sich am 26. April 1986 ereignet. Nach Bekanntwerden desselben wurde am 30. 4. mit einer Meßreihe begonnen, die zum Ziel hatte, eine Kurve über den Strahlungsverlauf zu erhalten. Aus anderen, vorhergegangenen Untersuchungen (Zeitraum vor April 1986) war für den Meßort Köttmannsdorf-Tschachoritsch der Wert des Langzeithintergrundes mit 15 Pulse/Minute bereits bekannt. Große Abweichungen von diesem Wert waren nie die Regel.

Gemessen wurde mit der Philipsröhre 18504/ZP1400 im Plateaubereich ohne Filter, somit gelangte die Summe der β und γ Teilchen zur Anzeige. Der Abstand zur Probe wurde mit 10 mm genau eingehalten. Anfangs konnte mit dem 2 Minutenmittel das Auslangen gefunden, später, bei den schon abgesunkenen Werten, mußte das Mittel aus 20 Minuten genommen werden. Die Meßwerte, digital festgehalten, sind in Pulse/Minute angegeben, die benötigten Zeiten sind quarzgesteuert. Bei sehr niedrigen Strahlungswerten ist eine zeitintegrale Wiedergabe nicht sinnvoll.

Das Meßobjekt war immer der gleiche Punkt auf einer horizontalen, rauhen, dem Wetter ausgesetzten und dunkel gewordenen Betonfläche am Eigenheim des Verfassers in Köttmannsdorf. Eine Rotfärbung des dunklen Betons mit Natronlauge bestätigte einen Flechten/Algenüberzug. Erodierende Untersuchungen mittels Wasserstrahl und harten Werkzeugen lassen den Schluß zu, daß der Großteil der Strahlung aus den zitierten Flechten und Algen, vielleicht auch aus dem an ihnen abgelagerten Staub entstammt.

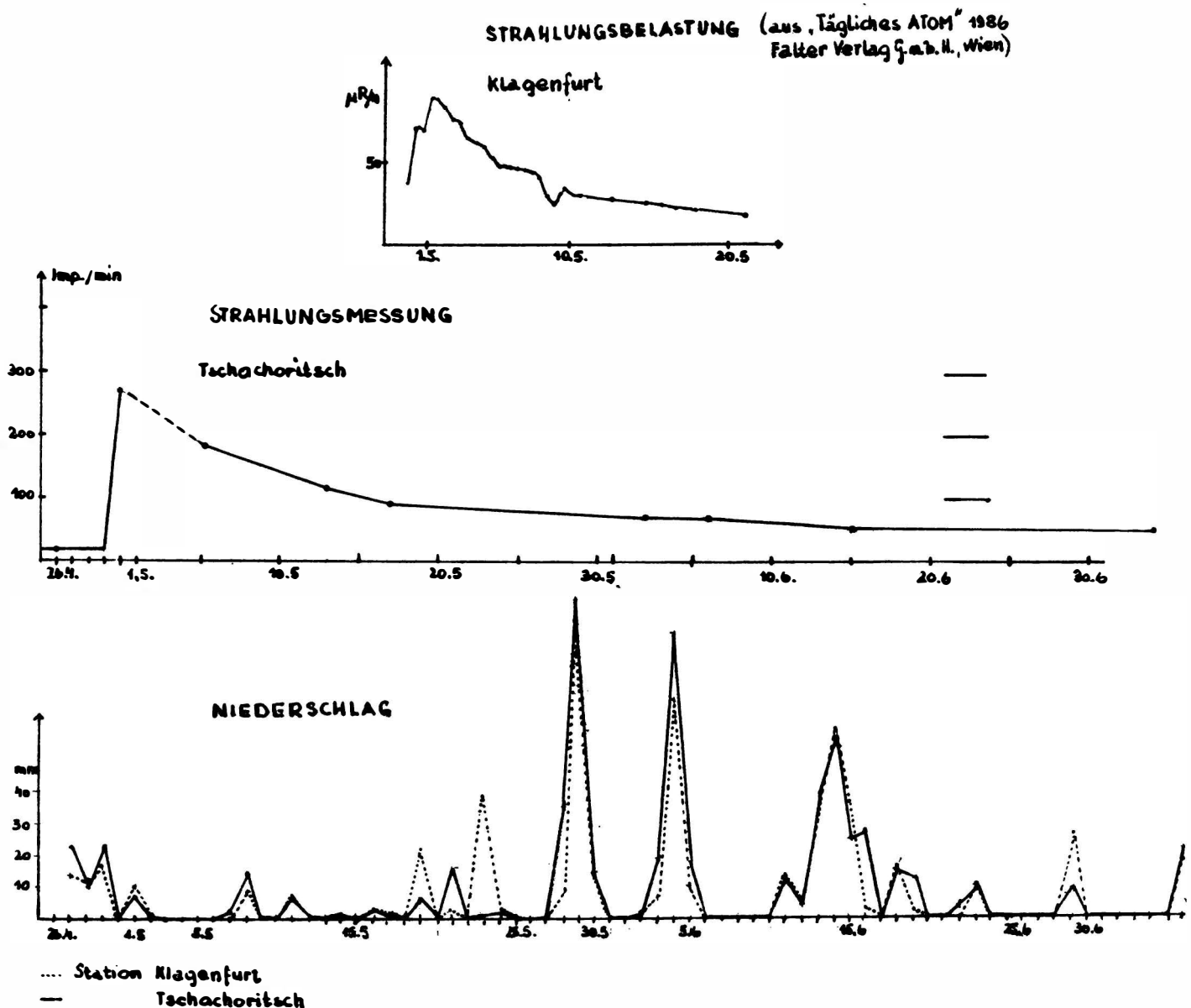
Auf Grund des Kurvenverlaufes konnte man damit rechnen, daß die Strahlungsrate ihre vorjährige Zählrate von 15 Imp./min erlangen wird. Dies ist jedoch lt. den Eintragungen von September 1986 nicht mehr der Fall, sodaß wir in den kommenden Monaten einen höheren Strahlungshintergrund erwarten müssen.

Anschrift des Verfassers:

Ingo REINSDORFF

Tschachoritsch 51

A 9071 Köttmannsdorf



B Ü C H E R S C H A U

Von Josef MÖRTL

AUST, Horst und BECKER-PLATEN,
Jens Dieter (1985):

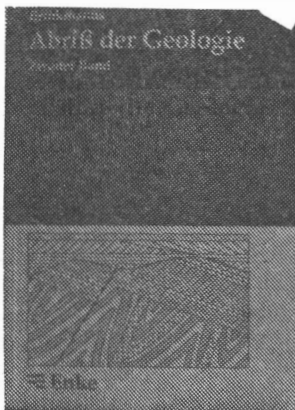
Angewandte Geowissenschaften in Raum-
planung und Umweltschutz. Mit Beiträ-
gen von Helmut Beiersdorf, Friedrich
Binde, Franz Grünberg, Werner Jaritz,
Bernhard Kemper, Klaus Kreysing,
Horst Preuss. VIII und 136 S, 57 Abb.,

davon 14 farbig, 26 Tab. Ferdinand ENKE-Verlag, Stuttgart, kartoniert,
17 x 24 cm, ISBN 3 432 94811 5. DM 29,80 (= öS 232,40).

Aus dem Werk "Angewandte Geowissenschaften, Bd. III" des Verlages wurde das Kapitel 4 herausgezogen, um hier Raumplanung und Umweltschutz aus geowissenschaftlicher Sicht und Werte einem breiteren Publikum näher zu bringen. Wir leben in einer Zeitepoche, wo fast schon für jedermann sicht- und daher auch spürbar die negativen Zeichen menschlichen Wirkens auf uns einströmen und naturgemäß besonders Mensch, Tier und Natur belasten. Die Geowissenschaften haben zur Bewältigung dieses Problems Aufgaben zu übernehmen und im Verein mit Nachbardisziplinen vermehrte Ordnung zu schaffen. Die beiden Autoren, zu denen sich noch weitere 6 mit ihren Beiträgen gesellten, haben die Themen, und zwar Raumplanung, bzw. Umweltschutz unabhängig voneinander behandelt. Aufgrund von Datenerwerb und Verarbeitung gelangt man zu Grundmaterial und durch gezielte Filterung zur Darstellung von Karten für die Planung. So können bodenkundliche Standort-, Baugrund-, Planungs-, Grundwasser-, Lagerstätten-, schutzwürdige geowissenschaftliche Objekte- und Synthesekarten für vorrangige Nutzung aus geowissenschaftlicher Sicht für die entsprechend zuständigen Personen und Stellen hergestellt und in der Raumplanung Verwendung finden. Die geogene

wie auch anthropogene Gefährdung unserer Welt bringt den Geowissenschaften ein reiches Betätigungsfeld, und Horst Aust mit seinen Co-Autoren versteht es, diese Materien in geraffter Form dem interessierten Leser näher zu bringen. Erdbeben, Vulkanismus, Überflutung, Elementenkonzentration, Strahlenbelastung sind in komprimierter Art genauso vertreten, um nur einige Unterkapitel zu nennen, wie Einflüsse von Deponien, Besiedelung, Endlagerung, Abwasser, Müll, Wärmepumpen und Industrie auf unsere Umwelt. Zu jedem Unterkapitel ist auf den Seiten 117 - 130 ein Schriftenverzeichnis angeführt, und auch das Register am Schluß kann bestens weiterhelfen. Wegen seines Inhalts ist das Buch für Studenten (auch Mittelschüler), Assistenten und Professoren gleichermaßen aktuell wie für die Vielzahl von Fachbeamten, nicht nur der Geowissenschaften, sondern der umweltbezogenen Abteilungen, Planungen udgl. und sollte in keiner Fachbibliothek fehlen.

J. Mörtl



BRINKMANNs Abriß der Geologie, 2.Bd.(1986). Historische Geologie-, Erd- und Lebensgeschichte 12./13. Auflage, neubearbeitet von Karl Krömmelbein, durchgesehen von Friedrich Strauch, XII und 404 S, 8 Falttaf. aus 21 stratigraph. Übersichten, 70 Abb., 63 z.T. erneuerte Fossiltaf., 21 stratigraph. Übersichten. - Ferdinand ENKE Verlag, Stuttgart, kartoniert, 17 x 24 cm. ISBN 3-432 806035. DM 78,- (= öS 608,40).

Wie rasch eine Auflage vergriffen ist, zeigt die 10./11. Auflage der Historischen Geologie, die in unserer Zs. "Der Karinthiner" in der Folge 76 aus 1977 auf S 315 von Heinz Meixner besprochen wurde. Die Zeit schreitet vorwärts, die 12./13. Auflage wurde, nachdem Karl Krömmel-

bein uns verlassen hat, von Friedrich Strauch, Münster, durchgesehen, und wie er in seinem Vorwort schreibt, speziell hinsichtlich der alten Tafeln und stratigraphischen Übersichten korrigiert. Die 404 S Text, in 3 Abschnitte gegliedert, bringen nach einer kurzen Einleitung (planetarische Geschichte von Erde und Mond, Zeitbestimmung der Erdgeschichte Paläogeographie, S 1-20) die eigentliche historische Geologie mit dem 2. Abschnitt Erdgeschichte, die von I. Präkambrium (jeweils so gestaffelt mit Vorbemerkungen, Umgrenzung, Gliederung, Verbreitung und Hauptgebiete) bis zum XII., dem Quartär, insgesamt von S 27-323 sich hinzieht. Wenn es als notwendig erscheint, finden sich in den Unterabschnitten genügend Paläogeographie, Paläobiogeographie und Hinweise auf Krustenbewegung und Magmatismus. Als letzter Abschnitt ist der "Rückblick" aufzuzeigen, mit kurzen Aufzählungen über den Gang der Erdgeschichte und die Entwicklung des Lebens (S 324 - 335). Das Register wird geteilt in ein Sach-(S 336 - 375), Register paläontologischer Namen (S 376 - 397) und Autorenregister (S 398 - 404). Dieses Standardwerk der "Historischen Geologie" ist ein ausgezeichneter Behelf, gleichwohl für Lehrende und Lernende, und sollte speziell von diesen angenommen werden. Die Ausstattung ist gediegen, die Abbildungen in der feinstilisierten Drucktechnik bei den Fossilien eine Augenweide. Brinkmanns Abriß der Geologie, 2. Band, kann allen Interessierten, Wissenschaftlern, Studierenden und sich fachlich weiterbildenden Laien sehr empfohlen werden.

J. Mörtl



HOCHLEITNER, Rupert (1986): GU Naturführer Mineralien und Kristalle. Mineralien nach Strichfarben bestimmen. 256 S, 600 Naturfarbfotos, 350 Kristallzeichnung. GRÄFE und UNZER GmbH., München, Einsteck-Format, 10,5 x 18,5 cm, in flexibler Klarsichthülle, ISBN 3-7742-2438-2. DM 26,80 (= öS 209,--).

Der Autor ist vielen von uns schon als Redakteur des Mineralien Magazins "LAPIS", der aktuellen Monatszeitschrift für Liebhaber und Sammler von Mineralien und Edelsteinen, bekannt, aber auch durch seine Bestimmungshilfen, die er im Rahmen seiner Lehrtätigkeit im Münchner Institut für Kristallographie und Mineralogie und als Vortragender an der Volkshochschule München ausführt. Für den GU (Gräfe und Unzer)-Verlag hat Hochleitner schon einige Arbeiten getätigt und mit dem Mineralien und Kristall-Naturführer einen Volltreffer gelandet, einen Volltreffer insofern, als dieses sehr handliche und auf den Wanderungen stets leicht mitnehmbare Büchlein, das in einer flexiblen Klarsicht-hülle geschützt steckt, 600 Farbfotos und 350 Kristallzeichnungen aufweist. Die "Steckbriefe" der einzelnen Mineralien (Härte, Dichte, Strichfarbe, Formel hervorgehoben, Farbe, Spaltbarkeit, Kristallform, Vorkommen, Begleitminerale) für das Ansprechen im praxisbezogenen Exkursionsstil unserer Zeit, können viel zur Diagnose unserer Lieblinge beitragen. Zur Erleichterung des Auffindens und Hintastens zur Bestimmung ist das GU-Farbbestimmungssystem mit SIGNALFARBENEN GRIFFMARKEN schon ein wichtiger Vermittler, das sich an den Strichfarben (blau, rot, gelb, grün, grau) anlehnt. Die Auswahl der Mineralbilder und die Zusammenstellung ist Rupert Hochleitner hervorragend gelungen, und das preiswerte Büchlein sollte den Freunden der Mineralogie, ob Anfängern oder Fortgeschrittenen aber auch für die Mineralbestimmungsübungen einen wertvollen Behelf darstellen. Als Anhang findet man eine "kleine Mineralienkunde", die weiterführende Literatur und das alphabetisch angeordnete Mineralienregister.

J. Mörtl

HOLLERBACH, Alfred (1985): Grundlagen der organischen Geochemie. VII und 190 S, 35 Abb. Springer Verlag, Berlin-Heidelberg-New York-Tokyo (Hochschultext), broschiert, 16,5 x 24 cm, ISBN 3-540-15959-2 (Berlin) ISBN 0-387-15959-2 (New York). DM 42,- (= öS 327,60).

Das in der Reihe Hochschultext herausgebrachte Werk von Alfred Hollerbach, Privatdozent am Institut für Erdölforschung in Clausthal-Zellerfeld, bringt unter der Voraussetzung von Basiswissen an organischer

Chemie die Grundkenntnisse für die organische Geochemie, vor allem für fortgeschrittene Studenten der Geowissenschaften. Weiters ergibt sich für die Nachbardisziplinen Chemie, Biologie, Umweltforschung ein für schnelle Antworten parates Nachschlagwerk mit darüberhinaus wertvollen ausgewählten Anwendungsbeispielen. Zur Darstellung kommen besonders die wichtigsten chemischen Veränderungen, die die biogen gebildeten organischen Substanzen im sedimentären Bereich der Geosphäre erfahren. Demgemäß gliedert sich das Buch in 4 Teile mit den zeitlich aufeinander abgestimmten Fakten, wie Bildung des organischen Materials (S 1 - 22), Sedimentation und Akkumulation (S 23 bis 28), Diagenese (S 29 - 88) und Inkohlung (S 89 - 149). Daran schließen ausgewählte Anwendungsgebiete (S 151 - 172), z.B. Umweltchemie, Erdölexploration, Biodegradation von Ölen, finanzielle Einflüsse auf die Diagenese organischer Substanzen, phylogenetische und molekularpaläontologische Aspekte von Chemofossilien und Geochronologie mit Hilfe von Aminosäuren. Den Abschluß bilden Übersichtsliteraturangaben (S 173 - 181), ein Glossarium (S 182 - 186) und schließlich ein kurzes Sachverzeichnis (S 187 - 190). Wie schon am Besprechungstextanfang festgehalten, ist dieses Werk für geowissenschaftliche Studenten höheren Semesters, für in der Erdölwirtschaft arbeitende Geowissenschaftler, für Biologen, Umweltforscher und Chemiker ein Behelf zum Weitertasten und Vertiefen in der nun immer aktuelleren und für unsere Menschheit u.a. wichtigen Materie der organischen Geochemie.

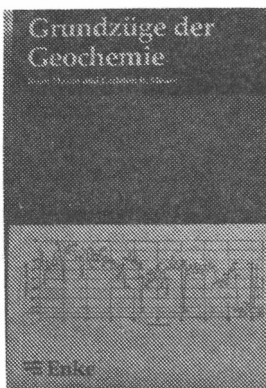
J. Mörtl

LEHMANN, Ulrich (1986): Paläontologisches Wörterbuch, 3. überarb. u. erweit. Aufl., X und 442 S, 112 Abb, 4 Taf. Ferdinand ENKE Verlag, Stuttgart, kartoniert, 12 x 19 cm, ISBN 3 432 83573 6. DM 28,80 (= öS 224,60).

Waren es 1964 335 Seiten, kam das Werk bei der 2ten Auflage im Jahre 1977 schon auf 440 S. Die nunmehrige Neuauflage, die 3te in der Reihe mit U. Lehmann als Autor, erfuhr eine geringfügige Erweiterung durch Überarbeitung einiger Passagen und das Einfügen von 200

zusätzlichen Stichwörtern. Zweck dieses Schriftsatzes ist es, nicht Bestimmungsbuch, sondern eben ein Wörterbuch von vorwiegend paläontologischen Fachausdrücken zu sein. Die Vermittlerrolle zwischen Geowissenschaften und der Biowissenschaften soll ferner durch diesen Baustein geschaffen werden. Definitionsausdrücke sind wegen der Straffung dieses Werkes knapp gehalten, veranschaulichen aber den markanten und wesentlichen Teil der Aussage, der eben zum Verständnis des Begriffes als notwendig erachtet wird. Hin und wieder finden sich zum Verständnis für gewisse Fachwörter auch Abbildungen. Das paläontologische Wörterbuch, das zudem auf den S 420 - 439 das "System der Organismen" in Überreich, Reich, Unterreich, Stamm und Klasse eingeteilt, auflistet, gibt den Studierenden der Paläontologie, den Liebhabern dieses Faches im Hobbyumfeld, aber auch den Universitätsfachleuten eine wertvolle Hilfe bei der Bewältigung ihrer Aufgaben. Die Ausstattung dieses handlichen Buches ist, wie schon hinlänglich vom ENKE Verlag bekannt, bestens, und es empfiehlt sich, das Wörterbuch in die eigene Bibliothek aufzunehmen.

J. Mörtl

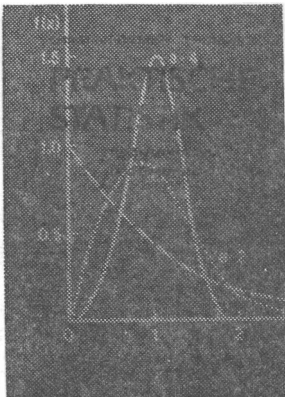


MASON, Brian und MOORE, Carleton, B. (1985): Grundzüge der Geochemie.- Übers. u. bearb. von Gerd Hintermaier-Erhard, XII und 340 S, 97 Abb., 66 Tab. Ferdinand ENKE Verlag, Stuttgart, kartoniert 15,5 x 23 cm, ISBN 3 432 94611 2, DM 49,80 (= öS 388,40).

Die Geochemie hat die Aufgabe, alle für die Erde wichtigen Auffassungen und Tatbestände zu erfassen und für unsere Welt zum Verständnis von physikalisch-chemischen Vorgängen entsprechend aufzubereiten. Jedem Lehrbuch ist meist eine kurze Einführung (Aufgaben,

Geschichte) vorangesetzt, die hier dann vom Abschnitt über das Weltall und das Sonnensystem, in dem wir leben, abgelöst wird. Der innere Aufbau, die stoffliche Zusammensetzung und deren Kenntnis sind notwendig, einen Zusammenhang zur relativen Häufigkeit der Elemente, der Isotope herzustellen. Das dritte Kapitel dient zur Basiswissensfestigung über den Aufbau und die Zusammensetzung der Erde. So gerüstet, zeichnet sich mit dem Kapitel Thermodynamik und Kristallchemie die größte Anforderung an die Buchbenützer ab. Gemäß dem Einteilungsprinzip der Gesteine in magnetische, sedimentäre und metamorphe werden diese von der geochemischen Seite behandelt und besprochen. Neu eingeflossen in dieses Buch ist das Kapitel über die Isotopengeochemie, welches sich mit den stabilen Isotopen und der Geochronologie beschäftigt. Die Themenbereiche Atmosphäre, Hydrosphäre und Biosphäre werden zufolge der vermehrten negativen Belastungswelle dieser für uns so wichtigen Existenzbereiche geochemisch aufgelistet. Ein Aufsummieren aller relevanten Einflüsse erfolgt im letzten Abschnitt, dem geochemischen Kreislauf. Mit der U-Th-Zerfallsreihe als Anhang, dem Autoren- und Sachregister werden die hier stichwortartig skizzierten und auf 340 Seiten mit zahlreichen Abbildungen verständlich gemachten Grundzüge des Einsatzes der Geochemie dem Leser, der sich aus Studenten, Assistenten, Professoren der Fachdisziplinen Chemie, Physik, Geowissenschaften zusammensetzen soll, damit es zu einem Konnex der heute schon innerhalb des ureigenen Arbeitsfeldes sehr spezialisierten Fachgebiete mit anderen Richtungen kommen kann, dargeboten. Die Fachbibliotheken (Universitäts-Institute) sollten dieses Lehrbuch in ihren Bücherfundus aufnehmen.

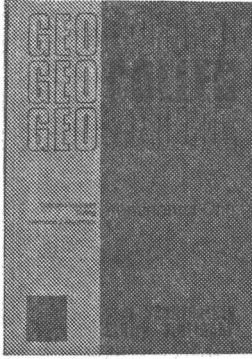
J. Mörtl



SCHÖNWIESE, Christian-Dietrich
(1985): Praktische Statistik für
Meteorologen und Geowissenschaftler.
VI und 231 S., 66 Abb., 62 Tab.
Gebr. BORNTRAEGER, Berlin-Stuttgart,
kartoniert, 17 x 24 cm, ISBN 3-
443-01021-0, DM 28,80 (= öS 224,60).

Immer stärker wird der Wunsch aus dem geowissenschaftlichen Lager nach einer aus der Praxis bezogenen und mit den daraus gewonnenen Daten aufwertenden Statistik. Viel an Meßdaten, die neuzeitliche Meßgerätetechnik läßt neben stationären Anlagen auch schon handliche Geräte zu, ist vorhanden, und da kam Prof. Schönwieses "Praktische Statistik" gerade zeitgerecht. Der Autor lehrt Meteorologie/Klimatologie an der Universität Frankfurt und hat die Beispiele, die er in seinem Lehrbuch ausführt, aus seiner praxisbezogenen Tätigkeit entnommen. Dessen ungeachtet kann man die Vorstellungen zur Statistik ohne weiteres auch auf andere Disziplinen, und hier vor allem den Geo-Bio-und Wirtschaftswissenschaften, ummünzen. Vonnöten sind vor allem gutfundierte mathematische Mittelschulkenntnisse, wobei im Buch auf ein Herleiten über mathematischen Werdegang der statistischen Methoden begreiflicherweise verzichtet wird. Ein besonderes Anliegen ist sicher die Anwendung in der Praxis. Sollte jemand weiterführende, spezielle Literatur benötigen, ist diese auf S 200 - 204 aufgelistet. Vom Inhalt des Buches her werden nach Grundlagen, die zum Verständnis Voraussetzung sind, dann eindimensionale, mehrdimensionale Stichprobenbeschreibung, theoretische Verteilung, Schätzverfahren, Fehlerrechnung, Repräsentanz, Hypothesenprüfung, Varianzanalyse, Korrelation und Regression sowie die Zeitreihenanalyse behandelt. Mit einer Symbolliste, dem Anhang und de Tabellen von Funktionswerten, verschiedenen Verteilungsfunktionen und dem Stichwörterverzeichnis schließt das Werk, welches als Empfehlung für Studenten der Geo-Bio-Wirtschaftswissenschaften, dem Professorenkollegium, den Assistenten und Fachbibliotheken hier kurz dargestellt wird. Als Anregung wäre zu werten, daß in Zukunft auch Anwendungsbeispiele aus anderen Fachrichtungen als die der Meteorologie/Klimatologie hier einfließen sollten.

J. Mörtl

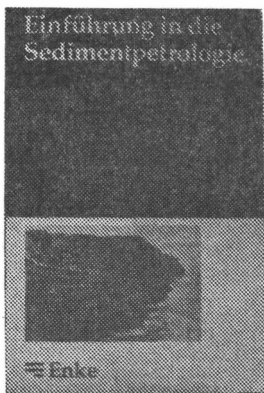


TARLING, Don und Maureen (1985):
Kontinental-Drift. Bearb. u. übers.
von Hermann Johann Mauritsch.
IV und 106 S, 49 Abb., 5 Fotos.
Gebr. BORNTRAEGER, Berlin-Stutt-
gart, broschiert, 14,5 x 21 cm,
ISBN 3-443-07011-6, DM 24,-
(= öS 187,20).

Die neue Buchreihe GEOCOLLEG., für Studenten der Geographie und aller Nachbarwissenschaften gedacht, bringt unter dem Kurztitel KONTINENTAL-DRIFT eine leicht faßbare Darstellung dieser für viele Bereiche der Wirtschaft (Lagerstätten, etc.) und somit der industrialen Entwicklungsmöglichkeiten mancher Regionen, etwa hüben und drüben des Atlantiks, maßgebende Faktoren. In Wort und Bild (49 Abbildungen und 5 Photos) wird von der ausgehenden Idee von 1620, publiziert von Sir Francis Bacon in "Novamum Organum", der auffallenden Parallelität der atlantischen Küstenlinien, die somit nicht rein zufällig sein kann. Der Astronom, Geophysiker und Meteorologe Alfred WEGENER wird als Vater der modernen Theorie der Kontinentalbewegung angesehen, hat doch die englische Fassung seines 1915 erschienenen Buches "Die Entstehung der Kontinente und Ozeane" in der anglo-amerikanischen Fachwelt viel Diskussionsstoff geliefert. Seither haben neuere Forschungsmethoden, etwa paläomagnetische, radioaktive Untersuchungen in Europa, Amerika, Australien, die Wissenschaft von der Tatsache der Theorie einer Kontinentaldrift überzeugt. Einleitend wird auf die Puzzle-Zusammensetzung der heutigen Kontinente, z.B. zu dem Großkontinent Gondwana od. Laurasia eingegangen. Wie diese Dinge geschehen konnten, schildern D.u.M. Tarling in der Übersetzung durch H.J. Mauritsch in Kapiteln wie "Vergangene Lebens- und Umweltbedingungen", "Vergangene Klimate", "Alter Magnetismus der Gesteine", "Ozeanböden", "Die zeitliche Einstufung der Drift", "Die Ursachen der Drift", "Die Beweise der Kontinentaldrift". Mit einer kurzen Bibliographie und einem Sachregister wird der Abschluß gefunden. Für geowissenschaftlich

interessierte Leute, Studenten (sowohl der Mittel- als auch der Hochschulen) und Mittelschulprofessoren ein handliches GEOCOLLEG-Büchlein zur Information und zur Weiterempfehlung, damit der Kreis, der den Geowissenschaften gewogen, sich mit mehr Verständnis für manche fachliche Vorgangsweise angemessen erweitere.

J. Mörtl

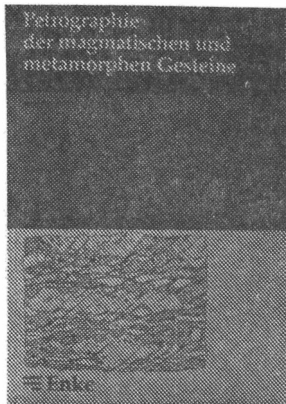


TUCKER, Maurice, E. (1985): Einführung in die Sedimentpetrologie. Übers. von Manfred Schöttle, X und 265 S., 219 Abb., 20 Tab., Ferdinand ENKE Verlag, Stuttgart, kartoniert, 15,5 x 23 cm, ISBN 3432 94781-X, DM 46,- (= öS 358,80).

Möglicherweise gibt es heute im deutschsprachigen Raum mehr Sedimentpetrologen und weniger Petrographen, sodaß diese Übersetzung aus dem Englischen vom Verlag gewagt wurde. Dieses Arbeitsgebiet kam erst in den letzten Jahrzehnten mehr und mehr zur Geltung. Aus Sedimentgesteinen bestehen ca. 2/3 der auf der Erde anzutreffenden an der Oberfläche sichtbaren gesamten Gesteine. Behandelt werden die 4 Hauptgruppen, so terrigene, klastische, biogene, biochemische und organische, chemische und pyroklastische Sedimente. Ein weitgespannter Bogen, dessen Darstellung bei den Gesteinen den Ausgang nimmt und dann die mineralogische Zusammensetzung, Petrographie, Strukturen und diagenetische Vorgänge einflechtet. Um nur einiges aus den 10 Kapiteln und somit aus dem Inhalt zu nennen, so sind dies - die Hauptgruppen wurden schon vorhin angeführt - Sandsteine, Konglomerate, Breccien, Tongesteine, Karbonatgesteine. Evaporite, sedimentäre Eisenerze, Phosphatgesteine, Kohle, Schiefer, Erdöl sowie Chert und kieselige Sedimente und letztlich pyroklastische Sedimente. Über 200 Abbildun-

gen tragen sehr zum Verständnis der kurzen Unterkapitel und Abschnitte bei. Auch wenn man als kleine Kritik, vielleicht besser gesagt Anregung, anbringen sollte, daß die deutschsprachige Literatur mit der Nennung von FLÜGEL E., ENGELHART, W.V. et al., bei der Aufzählung fast schon erschöpft ist, so kann dieses Buch unter wünschenswerten Erweiterung des Sachregisters in der nächsten Auflage dem breiten Studentenpublikum der Geowissenschaften, der Assistentenschaft und Fach- bzw. Institutsbibliotheken als Lehr- und Lernbehelf auf alle Fälle empfohlen werden, zumal die preisliche Komponente eine durchaus erschwingliche darstellt.

J. Mörtl



WIMMENAUER, Wolfhard (1985):
Petrographie der magmatischen
und metamorphen Gesteine, X und
382 S, 297 Abb., 106 Tab.- Ferdi-
nand ENKE Verlag, Stuttgart, karto-
niert, 17 x 24 cm. ISBN 3 432
94671 6, DM 78,- (= öS 608,40).

Die Betonung dieses Lehrbuches liegt auf dem Wort Petrographie der beschreibenden Darlegung der kristallinen Gesteine. Mit Prof. Dr. Wimmenauer (Mineral.-petrogr. Institut Univ. Freiburg) hat es sich ein ausgezeichneter Fachmann zur Aufgabe gemacht, dieses heikle Kapitel mit magmatischen und metamorphen - unter Einschluß von Migmatiten - sowie metasomatischen Gesteinen und denen des oberen Erdmantels zu bearbeiten. Der Anfang ist den Grundbegriffen (Textur, Struktur, Mineralbestand, Zonarbau, Entmischungsgut, Einschlüsse, etc.) gewidmet. Quantitative Bestimmungsverfahren, wie Umrechnungsnormen zu Gesteinsanalysen, schließen an. Das große Kapitel über die magmatischen Gesteine (S 35 - 232) beginnt mit den verschiedensten Entstehungsformen und zeigt dann die nomenklatorische Seite auf (JUGS - Streck-

eisen-Diagramm). Mit den Plutoniten (Granit und Granodiorit) tritt man in den eigentlichen Handlungsbereich des Buches ein. Dazu gesellen sich immer wieder Beispiele, ob es sich dann um die Diorite, die Tonalite, oder um die Ganggesteine der Gabbrofamilie handelt. Stets hält man sich an folgende Einteilung: Der petrogr.-chemischen Kennzeichnung folgt das Auftreten und die äußere Erscheinungsform, den Abschluß bildet die Auflistung der Vorkommen. Im Kapitel 2.24 kommen die Karbonatite, 2.25 Pegmatite. Mit den Rhyolithen und Daciten geht es über zum vulkanischen Äquivalent der Granite und Granodiorite. Natürlich können Andesite, Basalte und andere vulkanische Gesteine nicht fehlen. Die Umwandlungerscheinungen werden ebenfalls behandelt und gebracht. Bei den metamorphen Gesteinen (S 233 - 320) und ihrer Beschreibung erfolgt die gleiche Handlungsweise wie bei den magmatischen, jedoch ist das Klassifizierungsschema hier bei weitem nicht so durchdacht. Die Benennung der Metamorphosegrade nach Mineralreaktionen und berührenden Paragenesen (Winkler 1979) hat Vorrang vor älteren Ansichten bekommen. Natürlich wird bei der Einteilung zwischen kontaktmetamorphen und regionalmetamorphen Gesteinen unterschieden, wobei die "Karinthin"-Hornblende (S 279) dem Gitterbau der gemeinen grünen Hornblende entspricht und als Mineralname nur mehr lokales Interesse abringt. Migmatite (S 321 - 329), metasomatische Gesteine (S 330 - 357) und Gesteine des oberen Erdmantels (S 358 bis 365) beschließen den Aufzählungsreigen. Die Literaturliste und das Register beenden die sorgfältige Arbeit des Autors, der es verstand, mit fast 300 Abbildungen und über 100 Tabellen (vorwiegend Analysen) das Lehrbuch aufzuwerten. Alles in allem ein Werk für die geowissenschaftliche Studentenschaft, den akademischen Mittelbau, zu Vorlesungszwecken für die Professoren. In Bibliotheken sollte es als Arbeitsbehelf aufliegen. Der Preis mit DM 78,- ist aufgrund der netten Ausgestaltung und des Inhaltes als angemessen zu betrachten.

J. Mörtl

EIGENDRUCK: Einzelpreis der Folge 95 öS 30,--

Zuschriften an: Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten,
Fachgruppe Mineralogie/Geologie
Museumgasse 2, A-9021 Klagenfurt

Für den Inhalt der Beiträge sind die Autoren verantwortlich.