

# DER KARINTHIN



Beiblatt der Fachgruppe für Mineralogie und Geologie des Naturwissenschaftlichen Vereins für Kärnten  
zu Carinthia II: „Naturwissenschaftliche Beiträge zur Heimatkunde Kärntens“



Folge 69

Seite 38-67

4. Nov. 1973

In dieser Folge finden Sie:

F.STEFAN: Bericht über die Frühjahrstagung 1973 der Fachgruppe für Mineralogie und Geologie.....	39-42
M.TAJDER & Vj.BRAJDIC: Eine Würdigung von Prof.Dr.Lj.BARIĆ zum 70.Geburtstag.....	42-45
R.STROH: Neue Mineralfunde in Kärnten/Salzburg und Osttirol.....	45-51
A.WEISS: Neue steirische Mineralfunde II.....	51-53
W.PAAR: Neue Devillin-Vorkommen Österreichs und Posnjakit von Brixlegg, Tirol (ein Nachtrag).....	54-57
G.KLEINSCHMIDT: Ein neues Tertiärvorkommen am Fuße der Koralpe nördl.Ettendorf/Lavanttal (vorläufige Mitteilung).....	58-60
M.CHAIR & F.THIEDIG: Ein bedeutsamer Ammonitenfund in den Werfener Schichten (Skyth) der St.Pauler Berge in Ostkärnten (Österreich).....	60-63
D.KLUSSMANN & F.THIEDIG: Mitteltriadische Tuffe in den St. Pauler Bergen, Ostkärnten, Österreich.....	63-65
H.MEIXNER: B ü c h e r s c h a u .....	66-67
T.KRUTA: Schlesische Minerale und ihre Literatur (tschechisch).....	66
G.MÜLLER & M.RAITH: Methoden der Dünnschliffmikroskopie..	67

BERICHT ÜBER DIE FRÜHJAHRSTAGUNG 1973 DER FACHGRUPPE FÜR  
MINERALOGIE UND GEOLOGIE DES NATURWISSENSCHAFTLICHEN VEREINES  
FÜR KÄRNTEN

Von F. STEFAN, Klagenfurt

Bei herrlichem Wetter fand am Samstag, den 12. Mai 1973 in den Anlagen des Botanischen Gartens in Klagenfurt die diesjährige Frühjahrs-tagung der Fachgruppe statt. Hatte es in der Nacht und in der Früh noch geregnet, wölbte sich während des Tages ein strahlend blauer Himmel über die im Frühlingsschmuck prangenden Anlagen. Hofrat Dir. A. BAN konnte eine Reihe prominenter Persönlichkeiten, die Vertreter der Hochschulen, der Wissenschaft und des Bergbaus, aber auch viele Sammler begrüßen. Sein besonderer Gruß galt dem Präsidenten des Naturwissenschaftlichen Vereines für Kärnten, Hofrat Dr. Franz KAHLER, sowie Bergrat Dipl. Ing. K. TAUSCH, Bergrat Dr. Ing. G. HEINISCH und Prof. Lj. BARIĆ von der Universität Agram. Worte des Glückwunsches richtete er im Namen aller an Bergrat Dipl. Ing. Dr. H. HOLLER anlässlich der Ver-leihung der Ritter von Hauenfels-Medaille, Worte des Dankes an den Promotor der Fachgruppe, Univ. Prof. Dr. H. MEIXNER und den Hausherrn des Bot. Gartens, Gartenarchitekt Ing. F. MÜLLER.

In einer Reihe von Vorträgen wurden hochinteressante und aktuelle Themen behandelt. Als erster Referent sprach Dr. G. KURAT (Wien) über die Petrologie des Mondes. Mit Hilfe herrlicher Dias wies er zuerst auf die Terminologie und die Landeplätze auf dem Mond hin, von denen Gesteinsproben vorhanden sind. Von den Proben wurden Dünnschliffe an-gefertigt, die unter gekreuzten Nicols wundervolle Farbbilder erge-ben und schön die mineralogische Zusammensetzung zeigen. Bei den Ge-steinen handelt es sich besonders um Peridotite, Mare-Basalte, Fra Mauro-Basalte, Hochlandbasalte und Anorthosite. Die meisten Proben, die mitgenommen wurden, waren Brekzien oder Mondboden. Die Mare-Ba-salte sind sehr titan- und pyroxenreich, dazu kommt noch Plagioklas. Die Fra Mauro-Basalte sind feldspatreicher. Die Bezeichnung "Hochland-basalt" ist eigentlich nicht ganz korrekt, es handelt sich um einen gabbroidischen Anorthosit. Eine Probe von Apollo 16 besteht aus Pla-gioklas, Olivin und roten Spinellen und wäre als Spinelltroktolith zu bezeichnen. Zu den Anorthositen gehört der berühmte Genesis-Stein. Die Brekzien können zum Teil sehr chaotische Gesteine sein, sind aber deswegen von besonderem Interesse, weil sie zeigen, was über-haupt vorkommt. Die Genese ist verhältnismäßig einfach, die meisten

dieser Brekzien entstanden durch Einschläge von mondfremden Körpern auf der Mondoberfläche. Durch keine Lufthülle gebremst, wird die Geschwindigkeit sehr hoch, und in Sekundenbruchteilen werden sie umgewandelt, es entstehen die Krater. Das Material wird zusammenschmolzen, z.T. sogar verdampft, es werden Glaskugeln erzeugt. Man vermutete zuerst ein junges Gestein, aber es stellte sich heraus, daß es älter als 4 Milliarden Jahre ist. Auch beim berühmten orangegefärbten Brocken von Apollo 17 vermutete man ganz jungen Vulkanismus, doch wieder ergab die Untersuchung ein Alter von 4 Milliarden Jahren. Der Vortrag wurde durch einen Film über die Apollo 16 - Mission ergänzt. Da es dazu keine deutsche Kopie gibt, wies der Vortragende auf die wichtigsten Punkte hin. Bisher noch nie so schön gesehene Mondaufnahmen gaben ein deutliches Bild von den großen Leistungen, die notwendig sind, um solche Aufgaben durchzuführen.

In die Ferne führte der zweite Vortrag: Prof.Dr.J.G.HADITSCH (Montanistische Hochschule Leoben) sprach über einige Lagerstätten des Irans. Nach einer kurzen Einführung in die Geographie und die Geologie besprach er mehrere Blei-Zink-Lagerstätten. Der Iran ist altes Bergbauland, bereits in prähistorischer Zeit wurden viele Erzvorkommen abgebaut, doch riß die bergbauliche Tradition im Gegensatz zur kunsthandwerklichen völlig ab. Erst der Vater des derzeitigen Schah begründete knapp vor dem 2.Weltkrieg abermals eine Montanindustrie, die sich seither in stürmischer Aufwärtsentwicklung befindet. Seit dieser Zeit waren und sind immer wieder viele deutsche Bergleute und Geologen an dieser Entwicklung beteiligt. Folgende Lagerstätten wurden besprochen: 1.Ozbak-Kuh (am Ostrand der Kavir gelegen): bereits vollständig abgebaut. Die Lagerstätte liegt in einem Dolomit.

2.Zirakan (am Südrand der Kavir): Die Lagerstätte liegt im Mesozoikum, die Kalke wurden in Eisenkarbonate umgewandelt. Nach der Siderit- und Ankeritbildung erfolgte eine Bleivererzung. An Erzmineralen und Gangarten sind zu nennen: Anglesit, Cerussit, Hämatit, Limonit, Quarz.

3.Lagerstätten nordwestlich von Esfahan (Lakan, Hosseinabad u.a.): Sie liegen auch im Mesozoikum, teilweise in Kalken, teilweise in einem "Quarzit", bei dem es sich in Wirklichkeit um metasomatisch silifizierete Karbonatgesteine handelt. Die Genese ist stark umstritten.

4.Lagerstätten bei Ghazvin: Sie liegen in Vulkaniten, die durch heiße Lösungen umgewandelt wurden. Neben Blei- und Zinkerzen treten hier auch noch Kupfererze auf.

5.Angouran: Hier handelt es sich um die reichste Blei-Zink-Lagerstätte des Iran. Die Unterlage bilden Glimmerschiefer, auf denen ein dolomitischer Kalk, der eigentliche Erzträger, liegt. Die Lagerstätte

liegt in 3000m Höhe, der Tagbau ist rund 400m lang, 200m breit, die Vererzung ist bis zu 60m mächtig. An Erzmineralen sind zu erwähnen: Hemimorphit, Hydrozinkit, Anglesit, Cerussit, Willemit, Bleiglanz und Zinkblende.

Wenn auch bei uns der Beruf eines Geologen nicht mehr sehr aussichtsreich ist, gibt es doch in anderen Ländern noch ein reiches Betätigungsfeld. Gewaltige Schwierigkeiten - man denke nur an die Wasserprobleme - stellen sich bisweilen dem Abbau entgegen. Es war hochinteressant, ein Land, das man nur von Reiseprospekten kennt, von einer ganz anderen Warte kennenzulernen.

Im 3.Referat sprach Univ.Prof.Dr.H.MEIXNER (Salzburg) über einige interessante neue Mineralfunde aus den Ostalpen. Dieser Vortrag war so recht nach dem Geschmack der Sammler, denn diese sind es ja, die durch ihre unermüdliche Tätigkeit die Voraussetzungen für solche Neufunde geben. Seit 1930 erfolgten vom Vortragenden außer speziellen mineralogischen Bearbeitungen immer wieder Berichte über "Neue Mineralfunde in den österreichischen Ostalpen" I-XXIII, die meisten davon in der Carinthia II veröffentlicht. In den letzten Jahren hatte er wenig Möglichkeiten für Publikationen, da der Neuaufbau eines mineralogisch-petrographischen Instituts an der Universität Salzburg und die Lehrtätigkeit die meiste Zeit in Anspruch nahmen. Die Zusendungen von Mineralproben zur Bestimmung rissen nicht ab, weit über 50 Sammler lieferten Material, viel davon konnte trotzdem bestimmt werden. Für "Neue Mineralfunde....XXIV (im Druck), ist eine Menge davon zusammengestellt worden, einige interessante Beispiele daraus wurden im Vortrag samt Belegproben vorgelegt: Anatas-xx von Ottenheim a.d.Donau (F.RITZ), Monazit-xx zum Xenotim aus dem Graphit von Trandorf (Fachlehrer A.RASSMANN), Salmiak-xx und Schwefel aus der Kohle von Pölfingbrunn (Dipl.Ing.A.WEISS), Laumontit vom Koglereck (G.WEISENSTEINER), Scheelit von Winklern bei Pörtschach/See (J.MÖRTL), eigenartige Fluorite aus dem Gößgraben (H.KAPONIG), desgl. Analcim-xx vom Wolfsbergtunnel, Pyromorphit-xx von der Penker Eisenalm in der Kreuzeckgruppe (F.GRÖBLACHER). Wiederauffindung der verschollenen Pyromorphit-xx-Fundstätte im Wildbachgraben bei Straßburg (Dir.Prof.VAVROVSKY), ein Vivianitpegmatit in Dellach am Millstätter See (E.KOFLER), Anatase von der Autobahnbrücke in Seebach bei Spittal/Drau (Prof.F.STEFAN). Wie der Redner erläuterte, kommt es immer wieder noch zu schönen Neufunden. Es lohnt sich, alte Bergbauhalden wie auch neue Aufschlüsse genau abzusuchen. Sind die Kristalle auch nicht riesengroß, die Freude am Fund wird deshalb nicht geringer sein.

Am Nachmittag bot Dr.G.RIEHL-HERWIRSCH (Wien) eine Einführung zum Film "Surtsey". In herrlichen Aufnahmen zeigte der Film die Entste-

hung einer Vulkaninsel im Nordmeer. Auch dieses Thema war besonders aktuell, sind doch die gewaltigen Vulkanausbrüche bekannt, die in letzter Zeit Island heimgesucht haben. Der Vortragende stellte auch eine Beziehung zu Kärnten her, da auch unser Magdalensberg durch Inselvulkanismus entstanden ist.

Während des ganzen Tages herrschte in den Anlagen des Bot.Gartens reges Treiben. Händler und Sammler hatten herrliche Eigenfunde, aber auch Stufen aus aller Welt ausgestellt. Manche Sammlung wird wieder um ein schönes Stück reicher geworden sein. Fachleute, allen voran Prof.Dr. H.MEIXNER, stellten sich bei der Bestimmung von Stufen gerne zur Verfügung. In den Pausen wurde die Folge 68 und ein Inhaltsverzeichnis für die Folgen 58-67 (1968-1972) des "Karinthins" an die Fagruppenmitglieder ausgegeben. Die Zahl der Teilnehmer übertraf wieder alle Erwartungen. Erfreulich war auch diesmal wieder die große Zahl junger Leute. Das gebotene Programm war so reichhaltig, daß bestimmt für jeden etwas dabei war.

EINE WÜRDIGUNG VON PROF.DR.LJ.BARIĆ ZUM 70.GEBURTSTAG
---

Von Miroslav TAJDER u. Vjekoslav BRAJDIC,  
Zagreb

(Übersetzung aus Geoloski vjesnik, 25, Zagreb 1973, 334-335, kroat.)

Am 20.Oktober 1972 erreichte Prof.Dr.Ljudevit BARIĆ 70 Lebensjahre und fast 50 Jahre der fruchtbaren und unermüdlichen Tätigkeit. Er hat damit im Jahre 1924 im Mineralogisch-petrographischen Museum in Zagreb, wo er - kleine Zeitintervalle ausgenommen - auch heute tätig ist, angefangen.

Noch als Student veröffentlichte er zusammen mit seinem Lehrer Dr.Fran TUĆAN - dem damaligen Professor der Mineralogie und Petrographie an der Universität in Zagreb und Direktor des Mineralogisch-petrographischen Museums - seine erste wissenschaftliche Abhandlung "Notizen über einige Minerale aus Jugoslawien". Sie ist in der Zeitschrift "Geologische Annalen der Balkanhalbinsel" (Beograd 1925) erschienen.

1929/30 weilte er ein volles Jahr zu Spezialausbildungen im Ausland. Zuerst beschäftigte er sich in Heidelberg bei Prof.V.GOLDSCHMIDT mit der Theodolitgoniometrie; gleichzeitig hörte er die speziellen Vorlesungen von Prof.ERDMANNSDÖRFFER über Petrographie. Danach verbrachte er ein halbes Jahr in Leipzig. Hier lernte er bei Prof.Dr.E.SCHIEBOLD die Grundzüge der Röntgenstrukturanalyse von Kristallen kennen und

vervollständigte bei Prof. SCHEUMANN seine petrographische Ausbildung. Die theodolitmikroskopische Methode von FEDOROW und weitere Methoden der russischen mineralogischen Schule konnte er später bei Prof. V. V. NIKITIN an der Universität Ljubljana studieren. Die Dissertation zur Erlangung der Doktorwürde hat er im Jahre 1935 an der Philosophischen Fakultät der Universität Zagreb mit vorzüglichem Erfolg verteidigt. In ihr wurden die Resultate seiner Untersuchungen über den Disthen von Prilepec im Selečka-Gebirge in Mazedonien vorgelegt. Sie ist in der Zeitschrift für Kristallographie, Bd. 93 (1936) 57-92 veröffentlicht. Die von Lj. BARIĆ in dieser Dissertation, wie auch in seinen späteren Abhandlungen veröffentlichten Resultate werden in den bekanntesten Lehr- und Handbüchern zitiert, wie z. B. WINCHELL A. N. & H.: Elements of optical mineralogy; DANA J. D. & E. S.: The System of Mineralogy; HINTZE C./CHUDOBA F.: Handbuch der Mineralogie, Ergänzungsband III; DEER W. A. & HOWIE R. A. & ZUSSMAN J.: Rock-forming minerals; TRÖGER W. E.: Optische Bestimmung der gesteinsbildenden Minerale; "Mineraly", Akademie der Wissenschaften SSSR; KOSTOV, I.: Mineralogija.

Die Universität in Zagreb erteilte ihm im Jahre 1937 die Venia legendi und er wurde zum Privatdozenten für Kristallographie und physikalische Mineralogie am Lehrstuhl für Mineralogie und Petrographie ernannt. Im Februar 1941 wurde eine außerordentliche Professur für physikalische Mineralogie und Kristallographie an der Philosophischen Fakultät der Universität Zagreb ausgeschrieben. Nach seiner Bewerbung wurde er zum außerordentlichen Professor gewählt und ernannt. Die Ernennung wurde aber nach der Beendigung des Krieges außer Kraft gestellt, weil sie nach dem 10. April 1941 erfolgt war.

Nach dem Krieg war BARIĆ zunächst als wissenschaftlicher Rat im Bundesministerium für Bergbau in Beograd tätig; vom 6. 1. 1948 bis 25. 12. 1950 hat er in der Abteilung für wissenschaftliche Untersuchungen des Komitees für Kinematographie der Bundesregierung in Zagreb gearbeitet. Von hier aus wurde er ins Mineralogisch-petrographische Museum in Zagreb als wissenschaftlicher Mitarbeiter versetzt. Später wurde er zum wissenschaftlichen Rat und zum Direktor desselben Museums ernannt. Das ist der Jubilar auch heute.

Im Mineralogisch-petrographischen Museum setzte BARIĆ intensiv die wissenschaftlichen Forschungen fort. Bisher veröffentlichte er über 100 wissenschaftliche Abhandlungen und über 50 Artikel von fachlichem und populärwissenschaftlichem Charakter. Daneben verfaßte er auch das Lehrbuch "Mineralogie und Petrographie" - Bedekovčina 1962 für Studenten der höheren Schulen.

Die zweite, vollständig umgearbeitete Auflage erschien 1967 in Zagreb. Das Lehrbuch "BARIĆ & TAJDER: Mikrophysiographie der petrogenen Minerale" für die Studenten der Fakultäten erschien 1967 in Zagreb. BARIĆ ist als Mitarbeiter vieler Institutionen in Zagreb und in anderen Bundesrepubliken Jugoslawiens tätig. An der naturwissenschaftlich-mathematischen Fakultät in Zagreb wirkt er seit vielen Jahren als ordentlicher Professor im ziviljuridischen Status. An der Fakultät für Bergbau, Geologie und Erdölwesen in Zagreb übt er seit langem die Vorlesungen über die Untersuchungsverfahren der opaken Minerale im reflektierten polarisierten Licht aus. Weiterhin hält er auch die Vorlesungen in der III.Stufe des Studiums an der Universität.

Als Vortragender und als Pädagoge besitzt BARIĆ sehr hohes Ansehen. Seine Vorlesungen werden ständig gerne gehört. Mit kurzen Worten und in sehr einfacher Weise bringt er den Hörern jedes Problem, mag es auch am verwickeltesten sein, klar vor.

Er ist unser hervorragendster Fachmann für die Bestimmung von seltenen Mineralen und für die Bewertung von Edelsteinen.

Viele von seinen Forschungen beziehen sich auf die Minerale und Gesteine Mazedoniens. Anlässlich des 40-jährigen Jubiläums seiner mineralogischen Tätigkeit in Mazedonien hatten die dortigen Geologen 1968 in Skopje eine festliche Feier veranstaltet. Der Professor der Technologischen Fakultät in Zagreb, Dr.Anto JURILJ hat einer Diatomee den Namen ACTINODISCUS BARIĆII v.b. gegeben, um dadurch eine besondere Ehrung Prof.BARIĆ zu erweisen.

Lj.BARIĆ hat auch verschiedene Übersetzungen gemacht; nebst einigen fachlichen Abhandlungen übersetzte er auch den Roman "Suvorov" von S.T.GRIGORJEV, von der Verlagsanstalt Kroatiens herausgegeben.

Ljudevit BARIĆ ist Mitglied der Internationalen stereologischen Gesellschaft, der Deutschen mineralogischen Gesellschaft, der Kroatischen chemischen Gesellschaft, der Gesellschaft der Museen in Kroatien, der Kroatischen naturwissenschaftlichen Gesellschaft, der Serbischen geologischen Gesellschaft, des Jugoslawischen Zentrums für Kristallographie und Ehrenmitglied der Gesellschaft der Ingenieure und Techniker Mazedoniens. Er ist Mitglied der Kommission für Mineralogie und Geochemie der Karpathobalkanischen geologischen Assoziation. Er ist Referent für Mineralogie im "Zentralblatt für Mineralogie" in Stuttgart und Referent für Mineralogie und Petrologie in der Referatzeitschrift "Bulletin Scientifique" des Rates der jugoslawischen Akademien. Er ist Mitglied der Redaktion der wissenschaftlichen Zeitschrift "Geološki vjesnik" in Zagreb und Mitglied des Fachausschusses in der Zeitschrift "Tschermaks mineralogische und petrogra-

phische Mitteilungen" (Wien und New York).

Das wissenschaftliche Schaffen von Prof. BARIĆ ist sehr umfangreich. Resultate seiner Arbeiten stellen wichtige Beiträge zur Kenntnis der Minerale und Mineralparagenesen in Jugoslawien dar. Sie sind auch für die Entwicklung der Mineralogie überhaupt von Bedeutung.

BARIĆ ist ein hervorragender Fachmann für die Gebiete Kristallmorphologie, Kristallchemie und Mineralgenese. Durch seine Arbeiten ist er in Mineralogenkreisen des In- und Auslandes bekannt geworden.

BARIĆ's wissenschaftlichen und kulturellen Leistungen, der Ausbau des Mineralog.-petrographischen Museums in Zagreb als hohe kulturelle und als wissenschaftliche Institution verdienen eine besondere Anerkennung.

### NEUE MINERALFUNDE AUS KÄRNTEN/SALZBURG UND OSTTIROL

Von Raimund STROH, Klagenfurt

Im Gebiet der Hochalm-Ankogelgruppe wurden in den vergangenen Jahren zahlreiche Mineralfunde gemacht.

Aus dem Dössental bei Mallnitz wurde schon vor kurzem von einigen Mineralneufunden berichtet. So schrieb Prof. Dr. H. MEIXNER (1) und Dr. PFLEGERL (2) über Skapolith, Epidot, Prehnit und Fluorit aus kleinen Klüften des Amphibolites, der von der Maresenspitze ins Dössental herabzieht.

Bei der Begehung der Skapolithfundstelle am Eckriegel (orographisch rechter Hang) konnten vom Verfasser Skapolithe von besonderer Schönheit gefunden werden. In der schmalen Kluftfüllung von 3 cm im Amphibolit bildete sich ein Hohlraum von 4x4 cm, aus welchem sehr schöne Skapolith-xx herausragen. Die Kristalle weisen eine Länge bis zu 2,5 cm und einen Durchmesser von weniger als 1 mm bis 4 mm auf. Sie kommen in säuliger Tracht vor, sind durchscheinend bis durchsichtig und von milchig weißer Farbe, vereinzelt auch farblos. Die Prismenflächen  $a(100)$  und  $m(110)$  sind deutlich zu erkennen, haben starke Längsstreifen und Seidenglanz. Das Interessante an diesem Fund ist, daß es endlich gelang, Skapolith-xx mit Kopfflächen zu entdecken. Die Flächen  $o$  und  $s$  sind zu erkennen. Erwähnenswert wäre noch, daß vom Verfasser schon vor Jahren Skapolith-xx gefunden wurden, wobei auf ein und demselben Stück auch kleine tafelige gelbe Sphen-xx zu beobachten sind. In der Nähe der Skapolithfundstelle hat Herr Dr. PFLEGERL noch Japannerzwillinge und kleinere Zepterbergkristalle geborgen, wobei die



Japanerzwillinge für alpine Zerrklüfte eine beachtliche Größe von 2cm erreichen.

Ein weiterer sehr interessanter Fund gelang etwas taleinwärts in der Höhe der Konradhütte am orographisch linken Hang. Hier wurden aus einer kleinen alpinen Zerrkluft nebst hellerem Rauchquarz, Adular, Periklin, Spnen, Chlorit, schwach violett gefärbte Apatit-xx gefunden. Die Apatite, die auf einem aplitischen Gneis aufgewachsen sind, liegen hier in langsäuliger Tracht vor, wogegen bei den ostalpinen Apatitfunden meist nur tafelige Kristalltrachten vorherrschen.

Die Größe der Kristalle bewegt sich von 3mm bis 10mm, sie haben Diamantglanz und sind vollkommen durchsichtig. Die Kopfflächen sind spitzpyramidal entwickelt, wobei die Basisfläche  $c$  (0001) meist sehr klein ist. Erwähnenswert wäre hier noch, daß bei Apatiten mit großer Basisfläche die Kristalle nach der  $c$  Achse eine eigenartige Verzwilligung aufweisen, die wie eine Zepferbildung aussieht.

In einer Nachbarkluft wurden wiederum violette Apatite-xx gefunden, die nur kurzsäuligen Habitus aufweisen im Gegensatz zu den Erstbeschriebenen, die langsäulig sind. Bei dieser zweiten Ausbildung sind auf einem Stück Kristalle mit groß entwickelter  $c$ -Fläche und gleich daneben solche mit stumpfpyramidalen Habitus und ganz kleiner  $c$ -Fläche. Es wurden auch Apatit-xx oberhalb der vorher beschriebenen Skapolithfundstelle aufgesammelt. Diese sind aber zur vorherbeschriebenen Tracht nur dicktafelig (von Basis- und Prismenflächen begrenzt) ausgebildet, von weißlicher Farbe und meist nur schwach durchscheinend.

Am Auernig bei Mallnitz - bei den Sammlern schon lange gut bekannt - konnten weitere Mineralfunde gemacht werden.

So wurde auf der Westseite dieses Berges im Jahre 1971 ca. 100m unter dem Gipfel eine große verfallene Kluft geöffnet, in welcher sich eine ansehnliche Zahl von schönen, grünen, mit Chlorit durchsetzten Bergkristallen befand. Es waren sehr viele Einzelkristalle aber auch sehr nette Drusen dabei. Leider waren die Bergkristalle alle im Eis eingebettet, so daß es bei der Bergung schwierig war, gänzlich unverletzte Kristallspitzen zu bekommen. Bergkristalle kamen bis zu einer Größe von 30cm vor, jedoch waren meist die Kristalle mit einer Größe von 15 cm und darunter schöner ausgebildet. Die Kristalle liegen im spitz-rhomboedriscen Habitus vor, wie dies ja von allen Funden des Auerniggebietes bekannt ist. Es gibt aber auch vereinzelt Kristalle, die im Dauphinéhabitus ausgebildet sind, bei denen die Rhomboederfläche  $r$  (10 $\bar{1}$ 1) sehr ausgeprägt hervortritt.

Bei diesem Fund waren auch sehr schöne Phantombildungen dabei. Als Begleitmineral des Bergkristalls gibt es porzellanweißen Periklin, der in großen Flächen auf den Blöcken vorkam. Leider konnte man den

Periklin von diesen Blöcken sehr schwer gewinnen, da die Schichtung des Schiefers meist schräg bzw. senkrecht zu den Periklindrufen war. In dieser Paragenese konnten aber auch Sphen-xx und Kalzit-xx als weitere Begleitminerale festgestellt werden.

In der Nähe dieser Fundstelle wurde in der schwer zugänglichen Felswand eine weitere Kluft geöffnet, die Sphen-xx in flaschengrüner Farbe auf Schiefer bzw. auf Periklindrufen enthielt. Die Sphene sind als Kontaktzwillinge ausgebildet und erreichen eine Größe bis zu 2,5cm. In dieser Dimension sind sie für Auernigfunde eine Besonderheit.

Am Gipfel des westlichen Törlkopfes (SH 2400m) wurden vom Verfasser zwei weitere Klüfte ausgebeutet, die mit Bergkristallen und Periklin-xx besetzt waren. In der einen Kluft überwog der Periklin, der dort in großen porzellanweißen Kristalldrufen vorkam. In der anderen Kluft gab es meist Bergkristalle, während vom Periklin nur wenige Stücke vorhanden waren. Die Bergkristalle, von grünlicher bis wasserklarer Farbe, sind durchsichtig und erreichen Größen bis 25cm. Wiederum liegen die Kristalle im typischen Dauphinéhabitus vor, wobei Verzwilligungen (rechte Dauphiné-, Kontaktzwillinge) und auch Gwindelbildung auftreten. An einigen Kristallen kann man sehr große Vizinalflächen beobachten. Sogar Kristalle mit Phantombildung waren zu finden.

Vom benachbarten Ankogel bzw. Elschekamm unter dem Hannoverhaus konnte in den vergangenen Jahren ein beachtlicher Scheelit-x mit 1kg Gewicht geborgen werden, wie er im Ankogelgebiet bis jetzt noch nie gefunden wurde. Dieser modellartig ausgebildete Kristall, der nur mit Adular-xx und Chlorit in einer kleinen Kluft lag, ist von gelbbrauner Farbe, pyramidalen Habitus und kantenscharf.

Etwas weiter westlich im Tauerntal bei Mallnitz konnten im Zuge der Aufschlußarbeiten für den Straßenbau zur Jamnigalm auf einem syenitischen Rollblock sehr nette Fluorit-xx gefunden werden. Diese liegen in nach (111) verzwilligten Oktaedern vor, sind von zonarer Färbung (innen schwach violett, außen grünlich) und haben eine Größe von 2cm. Die Paragenese dieses Fluoritfundes war: Adular, Kalzit, Fluorit, Hämatit, Bornit, Malachit. Die Kalzite liegen in zwei Generationen vor und zwar ist rhomboedrischer Kalzit vom skalenoedrischen überwachsen.

An derselben Straße, etwas weiter taleinwärts, wurde eine kleine Kluft durch Sprengarbeiten geöffnet, die mit violetten Fluorit-xx in Oktaedern und mit Bergkristallen besetzt war. Schon vor Jahren wurden vom Verfasser im Geröll unter der "Weißen Wand" dunkelviolette Fluorit-xx mit Bergkristall, Adular und Kalzit gefunden.

Im benachbarten Böcksteiner Steinbruch (nächst der Bahnhaltestelle) konnten vom Verfasser aus einer kleinen Zerrklüft Stücke eines apli-

tischen Gneises mit wurmförmigem grünem Glimmer und kleinen braunen Anatas-xx geborgen werden. Bei näherer Betrachtung eines dieser Stücke fiel sofort ein weißlich, hexagonal-säuliger Kristall auf, bei dem es sich nur um einen Milarit-x handeln kann. Obwohl die Größe dieses Kristalles nur ca. 1mm beträgt, kann man deutlich unter 30-facher Vergrößerung die für Milarit-xx typische Basisfläche c (0001) erkennen. Die Paragenese der Kluft, aus der das Material stammt, lautet: Bergkristall, Adular, Kalzit, Anatas, Brookit und Chlorit.

Schon vor einiger Zeit schrieb Dipl.Ing.K.KONTRUS (3) über Funde von Beryllium-Mineralien in den Ostalpen und berichtete in diesem Zusammenhang über einen interessanten Fund von Gadolinit-xx vom Steinbruch Bökkstein. So konnte durch die Auffindung des Milarits im Bökksteiner Steinbruch die Lücke der Beryllium-Mineralien in alpinen Klüften im Raume Badgastein-Bökkstein-Mallnitz weiter ergänzt werden.

Ein weiterer interessanter Erstfund wurde im Jahre 1972 im Gebiet der Fragant gemacht. In der Nähe der Duisburgerhütte wurde von einem Sammler eine Kluft geöffnet, die mit Rauchquarz, Amethyst, Fluorit, Pyrit und Chlorit besetzt war. Die Rauchquarzkristalle, von heller Farbe und prismatischem Habitus, liegen in Kristallen bis zu 25cm vor.

Die Amethyst-xx, die vorwiegend nur an den Spitzen von dunklerer Farbe sind, liegen meist in losen Kristallen bis zu Größen um 4cm vor und zeigen nur teilweise Zeppterbildung. Vom Verfasser konnte eine Stufe erworben werden, welche einen 3cm langen blaßvioletten Amethystzepter aufgewachsen auf Bergkristall zeigt.

Vom Gebiet der Sonnblick-Hocharngruppe ist schon mehrmals über schöne Fluoritfunde berichtet worden (4,5). Erwähnenswert ist ein Fund von tiefviolett-zonar gefärbten Fluoritoktaedern, welche nebst Rauchquarz und Adular aus einer Kluft in der Goldzechscharte stammen. In dieser Kluft befanden sich nur drei lose Fluorit-xx. Der größte Kristall (6cm) ist an seiner Oberfläche stark korrodiert. Der zweite mit 4cm hat glatte Flächen und Kanten, der dritte war nur als schlecht ausgebildetes Kristallfragment vorhanden.

Zur Ergänzung der Kluftparagenese der rosa Fluorit-xx von der SW-Wand der Hocharn sei noch erwähnt, daß neben dem Blätterspat und Adular vereinzelt auch noch kleine, überaus flächenreiche, wasserklare Apatit-xx auf Adular aufgewachsen sind. Die Apatit-xx mit Dimensionen bis 4mm, sind tafelig ausgebildet.

Im Herbst 1972 wurde nochmals eine kleine Zerrkluft in der SW-Wand des Hocharn geöffnet, die mit rosa Fluoritoktaedern besetzt war. Diese Fluorit-xx sind im Gegensatz zu den früher dort gefundenen glattflächig und haben scharfe Kanten. In dieser Kluft war nur ein einziger größerer Gneisbrocken, der mit Fluorit-xx besetzt war, aber

durch tektonische Einflüsse zerbrach dieser Gneis und so entstanden zwei Fluoritstufen. Außer wenigen losen Kristallen gibt es noch eine Stufe, die aus nach (111) verzwillingten Oktaedern besteht, wobei die Fluorit-xx eine Kantenlänge bis 2,5cm aufweisen.

Ebenfalls vom Hocharn stammen bis handgroße Rauchquarzkristalle, die als Zepter- und Fensterquarz ausgebildet im Sommer 1972 gefunden worden sind.

Aus dem großen Fleißtal, in der Nähe der alten Jagdhütte am orographisch rechten Hang, konnten einige gut entwickelte Bergkristallzepter gefunden werden. Vom Verfasser wurde eine Stufe erworben, bei welcher aus einem Quarzaggregat ein 5cm langer Bergkristallzepter herausragt, der nicht nur Zepterwachstum zeigt, sondern auch Kappenquarzbildung.

Auch aus dem in der Nähe gelegenen Zirknitztal sollen Zepterquarze geborgen worden sein.

Vom Gebiet der Innergsschlöß in Osttirol wurde schon des öfteren über Mineralfunde berichtet. Im vergangenen Sommer konnten vom Verfasser in diesem Gebiet und zwar oberhalb des Salzbodensees (am Touristensteig Innergsschlöß-Löbbentörl-Badnerhütte) in ca. 2200m SH. aus einer alten Kluft sehr nette Desmin-xx geborgen werden. Die Desmin-xx sind von weißer Farbe, erreichen eine Größe bis 13mm und sitzen einem aplitischen Gneis auf. Sie liegen in charakteristischen garbenförmigen Bündeln vor. Die Paragenese der Kluft lautet: Rauchquarz, Adular, Apatit, Desmin und Chlorit. Die Apatit-xx dieser Kluft sind nur klein (bis 3mm), aber sehr flächenreich und zeigen tafelige Tracht.

In einer Nachbarkluft konnten wiederum kleine Apatit-xx mit Prehnit-xx auf Adular und Bergkristall gefunden werden.

Etwas weiter südlich dieses oben erwähnten Fundortes wurden in der Ostwand des Schildkogels (SH.2800m) nette braune Sphen-xx zusammen mit Frauenquarzen geborgen. Diese Sphene liegen meist in tafeliger Tracht vor und erreichen eine Größe bis zu 2cm.

Der Nussingkogel bei Matriei wurde durch Funde von schönen Hämatit-xx (teils als Eisenrosen, teils tafelig ausgebildet) mit der Paragenese Albit, Kalzit und Sphen bekannt.

Im Sommer 1972 wurden aus einer Kluft dieses Berges wasserklare Bergkristalle von guter Qualität gefunden. Die Kristalle sind von prismatischer Tracht, meist in Drusen ausgebildet, mit Größen von 15 bis 30cm Länge.

Bei der Begehung der Nordseite des Nussingkogels im Sommer vorigen Jahres, konnte vom Verfasser von einem Milchquarzblock ein 1cm großer, kubisch ausgebildeter Bornit-x geborgen werden. Bornit-xx aus alpinen Klüften sind eine große Seltenheit. Schon GASSER (6) beschrieb Bornit-xx aus dem etwas westlich vom Nussing gelegenen Eichham-Säulenspitzgebiet

Es konnte aber in neuester Zeit trotz intensiver Nachsuche dieser Bornitfundpunkt nicht wiederentdeckt werden.

Im Gebiet um Kals wurde schon von einem schönen Mineralfund berichtet (7). Nun fand man neuerlich sehr nette Mineralien in Klüften dieser Gegend. So enthielt eine Kluft, an der orographisch rechten Talseite des Teischnitztales gelegen, gelbgrüne, bis 1,5cm große Sphen-xx. Die Paragenese dieser Kluft lautet: Adular, Periklin, Sphen, Pyrit (in Würfeln bis 2,5cm), Kalzit (als Rhomboeder ausgebildet) und Chlorit. Unter dem Laperwitzkees im Dorfertal (in SH.2700m) enthielt eine Kluft neben Periklin sehr schöne Turmalin-xx (Schörl), welche teilweise in Chlorit eingebettet sind. Die Schörl-xx sind bis 5cm lang und weisen eine Stärke bis 5mm auf. Bei diesen Kristallen sind teilweise auch die Kopfflächen sehr gut ausgebildet. In der Nähe dieser Kluft wurden auch die größten Bergkristalle von Osttirol gefunden. Ganz unter dem Gletschereis konnten vom Verfasser aus einer alten Kluft, die wahrscheinlich kleinere Bergkristalle enthielt, gut ausgebildete, 1cm große, tafelige Muskovit-xx mit Rutilnadeln und Bergkristallen auf Gneis gefunden werden.

Rutil (als Sagenit ausgebildet) im Quarz wurde auch in der Nähe der großen Bergkristalle gefunden. Ebenso konnten bis 7mm große, tafelige, mit Chlorit leicht bestäubte Sphen-xx in Begleitung von Amiant auf Periklin unter dem Laperwitzkees geborgen werden. Vom Verfasser wurden in einer Seehöhe von ungefähr 2700m aus einer alten Kluft sehr stark korrodierte Quarze entdeckt, welche nach der Reinigung sehr nette Rutil-xx und Turmalin-xx enthielten. Die Turmaline sind gegen das Licht gehalten durchsichtig und von rötlicher Farbe.

Prof.Dr.H.MEIXNER schrieb in der Carinthia II (8) über Amethyst-xx vom Laperwitzkees oberhalb der Aderwand. Nun wurde, als Kuriosum dieses Gebietes, ein 7cm langer, schwach violett gefärbter Amethyst-x oberhalb der schon beschriebenen Sphenkluft des Laperwitzbachgrabens geborgen. Dieser prismatische Kristall zeigt im Gegensatz zu den üblichen alpinen Amethysten keine Zepferbildung.

In diesem Bericht habe ich zwar eine größere Anzahl von Neufunden zusammengetragen, möchte aber betonen, daß er niemals vollständig sein kann.

#### Literaturhinweise:

- (1) Carinthia II, 1968, S.105
- (2) Karinthin F.62, 1970, S.166
- (3) "Der Aufschluß", 1965 S.70-75
- (4) Karinthin F.21, 1953, S.199-217

- (5) Karinthin F.60, 1969, S.82-92  
 (6) G.Gasser, 1913, Die Minerale Tirols  
 (7) Karinthin F.62, 1970, S.154-155  
 (8) Carinthia II, 1967

NEUE STEIRISCHE MINERALFUNDE II
---------------------------------

Von Alfred WEISS, Graz

9. Graphit - xx vom Rabenwald

Vom Theresienstollen stammt ein Stück eines Tremolit und Calcit führenden grauen Quarzes, der reichlich mit bis zu 2mm im Durchmesser aufweisenden Graphit-xx durchsetzt ist. Graphit wird im Bereiche der Talklagerstätten des Rabenwaldes häufig als Pigment in Talk- bzw. Leuchtenbergitschiefer angetroffen, mitunter auch als Belag auf Schieferungsflächen (O.M.FRIEDRICH 1947, A.WEISS 1972). Als Sekundärbildung wurden auf der gleichen Stufe geringe Spuren eines sowohl im kurz- als auch langwelligen UV-Licht grün fluoreszierenden U-Minerals gefunden.

10. Pyrit - xx vom Rabenwald

Im Krughoftagbau II fanden sich in der Randzone der Lagerstätte, reichlich in Talkschiefer eingewachsene, bis zu 10mm im Durchmesser aufweisende Oktaeder von Pyrit, die oberflächlich in Limonit umgewandelt waren.

11. Pyrit - xx vom Glanzkohlenbergbau Pölfing-Bergla

Anlässlich der Auffahrung der Ostfeld Grundstrecke wurden im Bereiche des alten Pölfinger Hauptschachtes Grubenräume zugänglich, die durch einen Zeitraum von rund 80 Jahren mit Wasser gefüllt waren. Auf dem stellenweise noch erhaltenen Holzausbau fanden sich graue Krusten und bis zu 80mm lange Bärte, die aus maximal 0,1mm im Durchmesser aufweisenden Pyritoktaedern bestanden. Bei Luftzutritt setzte rasch der Verfall ein.

12. Pyrit - xx vom Burgstallkogel im Sausal

Zweigt man von der Straße Leibnitz-Gleinstätten östlich Maierhof bei einer Kapelle auf der in südlicher Richtung nach Mantrach führenden Straße ab, so gelangt man am Schloß Ottersbach vorbei zu einem Steinbruch, in dem am Westhang des Buchkogels paläozoische Kalke aufgeschlossen sind (A.HAUSER und H.URREG 1950). Es treten zwei Arten von Kalk auf, eine dunkle und eine lichtgraue, erstere ist von Karbonaten (Ankerit?, Dolomit?) durchädert.

Die Klüfte des hellen Kalkes sind mitunter stark ausgekolkt und manchmal mit einem gelben, tonigen Material ausgefüllt. In ihnen konnten

zwei Generationen von Pyrit festgestellt werden und zwar meist bläulich angelaufene, rundliche, feinkristalline Massen mit bis zu 3mm Durchmesser und gut ausgebildete xx, die Kantenlängen bis zu 6mm aufweisen. An Flächen herrscht der Würfel vor, bei größeren xx sind mitunter die Ecken vom Oktaeder abgestumpft, wobei die Flächen Abtreppungen nach dem Würfel zeigen. In mit Ton gefüllten Klüften konnten vor allem kugelige Verwachsungen von würfeligen xx beobachtet werden, die ebenfalls der jüngeren Generation von Pyrit zuzurechnen sind. Die xx sind mitunter bunt angelaufen. Die Pyrit-xx sind stets mit dem Kalk fest verwachsen und mitunter mit Calcit-xx, die neben dem flachen Rhomboeder auch das Prisma zeigen, überzogen.

### 13. P y r i t - x x von Gossendorf

Auf Klüften eines Trachyandesits im Bereiche des Traßbergbaues Gossendorf fanden sich gut ausgebildete, glänzende Pyritwürfel. Sie dürften auch das Ausgangsmaterial für den jüngst aus dem gleichen Material beschriebenen Schwefel gewesen sein (A.WEISS 1972 a).

### 14. Z i n k b l e n d e - x x von der Breitenau

Von der Magnesitlagerstätte Breitenau erhielt der Verfasser jüngst eine kleine Stufe von Dolomit-xx der jüngsten Generation (H.MEIXNER, 1955), auf denen eine Gruppe von maximal 2mm im Durchmesser aufweisenden, rötlichbraunen, klar durchsichtigen Zinkblende-xx aufsaß. Daneben konnten auch Fragmente von säulig gestreckten, wasserklaren Baryt-xx festgestellt werden.

### 15. C a l c i t - x x von Gossendorf

In den auf den höchsten Etagen des Traßbergbaues anstehenden Trachyandesiten treten selten an Klüften rundliche bis eigroße Hohlräume auf, die mit einer dünnen Kruste von Opal bzw. Chalzedon ausgekleidet sind. Darüber folgt meist eine bis zu 20mm starke Schicht von Calcit. Die nierig-drusige Oberfläche derselben zeigt winzige Rhomboederflächen.

### 16. C a l c i t - x x vom Burgstallkogel im Sausal

Auf Klüften des unter 12 erwähnten Kalkes treten neben dem Pyrit einerseits die bereits erwähnten flachen Calcit-Rhomboeder mit niedrigem Prisma auf, die bis zu 20mm im Durchmesser erreichen können. Andere von Pyrit freie, weite Klüfte führen bis zu fingerstarke und bis zu 200mm lange Excentriques von Calcit mit drusiger Oberfläche, die aus winzigen Rhomboedern aufgebaut erscheint.

### 17. A r a g o n i t - x x von Gratkorn

Dicht an der Grazer Stadtgrenze sind in einem Steinbruch an der alten

Bundesstraße Schöckelkalke aufgeschlossen, die stellenweise von geringmächtigen Karbonatgängen (Ankerit?) durchsetzt sind. Letztere lieferten bei der Verwitterung erdigen Limonit, welcher mitunter von einem Rasen von bis zu 25mm langen, spießigen Aragonit-xx überkrustet ist.

#### 18. R u t i l - x x von Wölmisberg

Im Bette des Wölmisbaches, zwischen seiner Mündung in den Gößnitzbach und einer ca. 500m bachaufwärts gelegenen Brücke finden sich immer wieder, besonders am Fuße des Burgberges von Leonrot, kopfgroße, abgerundete, bräunliche Geschiebe. Diese bestehen aus feinkörnigem, glasigem Quarz, der durch Eisenoxyde, besonders an Klüften und der Oberfläche braun gefärbt ist. In geringen Mengen tritt auch Muskovit in bis zu 5mm großen Schuppen sowie Feldspat auf. Schmale, scharf begrenzte, mit pulverigem Limonit gefüllte Hohlräume, lassen auf ehemals vorhandene Sulfide wie etwa Pyrit oder Magnetkies schließen. Bemerkenswert an diesem Quarzgestein sind Einschlüsse von bis zu 15mm langen und 5mm starken Rutil-xx. Die stark glänzenden xx sind dunkelrot gefärbt, große Exemplare durchscheinend, kleine durchsichtig. In der Prismenzone tritt herrschend m (110) neben schmalem a (100) auf. Als Kopffläche wurde e (011) und s (111) beobachtet. Im Bereiche von Klüften sind die Kanten der xx oft stark gerundet. Das Anstehende konnte bisher nicht gefunden werden.

#### Schrifttum:

- FRIEDRICH, O.M. (1947): Die Talklagerstätten des Rabenwaldes, Oststeiermark. - BHM. 92, S.66-85.
- HAUSER, A. & URREG, H. (1950): Die bautechnisch nutzbaren Gesteine Steiermarks. - 5, S.6.
- MEIXNER, H. (1955): Neue Mineralfunde in den österreichischen Ostalpen, XIV. - Carinthia II, 65, S.15-16.
- WEISS, A. (1972): Die Talklagerstätten des Rabenwaldes und ihre Mineralien. - Der Aufschluß, Sh.22, S.56-65.
- WEISS, A. (1972 a): Neue steirische Mineralfunde. - Der Karinthin, 67, S.325-327.

#### Anschrift des Verfassers:

Dipl.Ing. Alfred Weiß, Fröhlichgasse 19/7/64, 8010 Graz.



NEUE DEVILLIN-VORKOMMEN ÖSTERREICHS UND POSNJAKIT VON BRIXLEGG,  
TIROL (ein Nachtrag)

Von W.PAAR, Salzburg

Eingehende Untersuchungen der Sekundärmineralparagenese der in (7) erwähnten Fahlerzlagerstätte im Bergbauggebiet östlich Brixlegg (Tirol), führten zum Nachweis der wohl schönsten DEVILLIN-XX Österreichs.

DEVILLIN, chemisch ein Kalzium-Kupfer-Hydrosulfat, wurde erstmals von PISANI 1864 von Lostwithiel (Cornwall) in Paragenese mit Langit beschrieben. Außerhalb Cornwalls wurde es 1879 in bis cm-großen, aus dünntafeligen Individuen zusammengesetzten, kammartigen Aggregaten aus Herrengrund (ČSSR) bekannt und von dort zuerst als Herrengrundit (bzw. Urvölgyit) beschrieben. Erst MEIXNER (5) konnte 1940 die Identität von Herrengrundit-Urvölgyit-Devillin-Lyellit eindeutig beweisen, wobei dem Namen Devillin die Priorität zugeschrieben worden ist.

Seither wurde Devillin in vielen Lagerstätten nachgewiesen, wo er als Sekundärmineral nach Kupferkies, Fahlerz u.a. immer eine relativ junge Bildung darstellt.

Österreichische Devillinvorkommen waren bislang - mit einer Ausnahme - stets von geringfügig fahlerzführenden Gipslagerstätten bekannt. So konnte ihn MEIXNER vom Myrthengraben (auch Haidbachgraben) am Semmering (NÖ.) und von der Gipslagerstätte unterhalb der Schildmauer bei Admont (Stmk.) nachweisen (6). HADITSCH erwähnt ihn 1968 vom Grundlsee (3). - Die Devilline dieser Vorkommen sind zumeist idiomorph-hypidiomorph bei einer Korngröße von etwa 0,054mm bis wenig darüber ausgebildet und geben sich durch eine Blaugrünverfärbung des Gipses bzw. Anhydrits leicht zu erkennen. Das mikroskopische Bild zeigt, daß die Devillinindividuen zumeist Zwickelfüller in den vorgenannten Sulfaten sind (1).

In einem gewissen Gegensatz zu den an Gipslagerstätten gebundenen Devillinvorkommen stehen die Neufunde des Minerals an bisher 2 Orten Tirols. Hier tritt Devillin wohl auch als Sekundärbildung nach Tetraedrit, dieser aber im Schwazer Dolomit auf. (In diesem Zusammenhang erscheint es bemerkenswert, daß MEIXNER (5) für ein im Wiener Naturhistorischen Museum befindliches Stück (Ab 2281) mit der ursprünglichen Bezeichnung "Kupferschaum v. Schwaz, Tirol", dessen Fundort dann später von TSCHERMAK zu Lostwithiel, Cornwall abgeändert worden war, das zuerst genannte Vorkommen für nicht ganz unmöglich hält.)

Devillin von Brixlegg tritt in max. 2x2mm messenden, frei stehenden Täfelchen, die meistens zu divergentblättrigen Grüppchen vereint sein können, immer auf Fahlerz auf. Die Devillinpartien bilden dabei meist ovale bis nahezu kreisrunde, oft 5mm und mehr im Durchmesser betragende Kristallaggregate von blaugrüner Farbe. Die 4-8  $\mu$  dünnen, perlmutterglänzenden Devillinindividuen zeigen selten sechseckige Umrisse. - Die schön kristallisierten Partien sind jedoch selten, es überwiegen feinschuppige, Fahlerz krustenartig überdeckende Bildungen. Sehr häufig ist die Vergesellschaftung mit Posnjakit, viel seltener jene mit Langit, wobei Devillin als jüngstes Mineral stets die beiden anderen Sulfate überwächst.

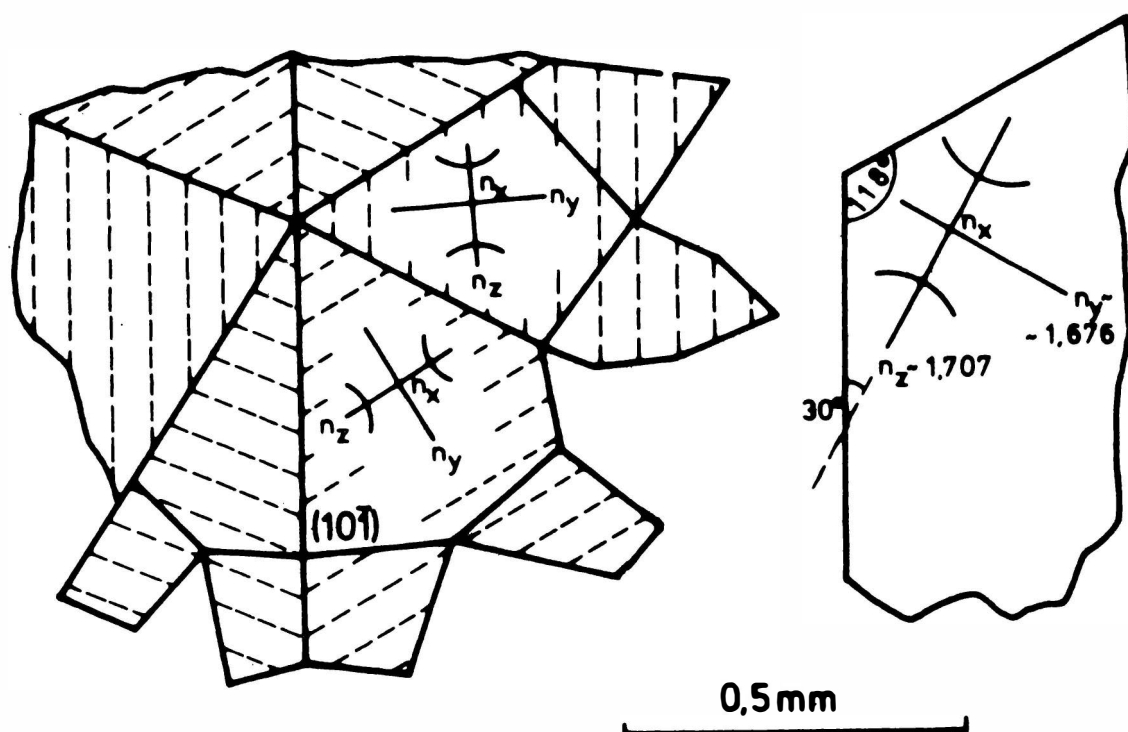
Vom gleichen Fundort wurde bereits in (7) vorläufiges über die dimorphe Modifikation des Langits, Posnjakit, mitgeteilt. Die neuen Aufsammlungen beinhalten wesentlich reichlicher Posnjakitführende Proben, wovon ein Teil das Mineral in recht guten, mm-großen Kristallen zeigt. Somit konnte auch eine Überprüfung der nach mineraloptischen Befunden getroffenen Diagnose mittels einer Pulveraufnahme erfolgen. Das freundlicherweise von Frau Dr.E.KIRCHNER aufgenommene Debyeogramm zeigt darnach vollkommene Übereinstimmung aller Röntgen-d-Werte mit jenen der ASTM-Kartei (20-364).

KOMKOW und NEFEDOW ziehen in (4) aufgrund der Winkel-Analogie zwischen Langit und Posnjakit den Schluß, daß letzterer eine Pseudomorphose nach Langit darstellt. (Es müßte wohl richtiger Paramorphose heißen, da beide Minerale die gleiche chemische Zusammensetzung aufweisen). Diese Schlußfolgerung wird zweifellos durch die Beobachtungen am Tiroler Material untermauert, nach denen Posnjakit im Gegensatz zum russischen Material, wo vorwiegend xenomorphe Körner vorliegen, in schönen, bis 0,5mm großen, langitähnlichen Drillingen (!) vorkommt. Einer dieser Drillinge ist in nachstehender Abbildung maßstabsgetreu skizziert worden. Die Orientierung von  $n_x$ ,  $n_y$ , und  $n_z$  der Einzelindividuen ist die gleiche wie bei Langit,  $n_y$  damit in auf  $(10\bar{1})$  aufliegenden Plättchen (entspräche  $(001)$  d. Langit) etwa radial gerichtet.

Das 2.Devillinvorkommen Tirols liegt in der K.G. Scheffach östlich Brixlegg. Da dieses Vorkommen auch lagerstättenkundlich bearbeitenswert erscheint, wird die Beschreibung dieses Devillinfundes an anderer Stelle erfolgen.

#### DEVILLIN und LANGIT von anderen Vorkommen

Der 1. sichere Devillin und Langit Salzburgs stammt von einem Vorkommen nahe Hollersbach/Oberpinzgau. Der Fund gelang O.KROPATSCH, Weiz (1970) und ist von Prof.MEIXNER bestimmt worden.



Die Skizze links (a) zeigt einen etwa zur Hälfte recht vollständig erhaltenen POSNJAKIT-Drilling, wobei die jeweils gegenüberliegenden Sektoren (gleichgerichtete, unterbrochene Schraffur) dieselbe optische Orientierung zeigen, daher auch bei  $x$  Nic. gleichzeitig auslöschen. Das Bildchen rechts (b) zeigt ein POSNJAKIT-Kristallfragment, wie es häufig im Streupräparat auftritt.

Die auf Halden aufgelesenen Handstücke sind oberflächlich von einer Limonitkruste überzogen, im frischen Bruch sind 0,5cm mächtige, pyritführende Glimmerpartien mit eingeschalteten aplitischen Lagen zu erkennen. Die Kupfersulfate verursachen eine zarte Grünverfärbung der mit ihnen zusammen vorkommenden, bis 1/2cm großen Gips-xx und sind stets die ältere Bildung. Die optische Untersuchung ergab Übereinstimmung mit meinem Tiroler Material für Devillin und Langit. Devillin ist häufiger als Langit und bildet dünnste ( $2-3\mu$ ), max. 0,2-0,3mm große, unregelmäßig umgrenzte Plättchen.

Das 2. hier erwähnenswerte Devillinvorkommen ist jenes von Oberzeiring, Steiermark. Das einzige, im Privatbesitz Prof. Dr. MEIXNER's befindliche Stück verdankt dieser dem im Juni dieses Jahres verstorbenen Univ. Prof. Dr. F. SCHEMINZKY, dessen Originaletikette die Bezeichnung "Kupferhältiges Erz v. Oberzeiring" trägt.

Die genauere Prüfung des Stückes ließen jedoch gewisse Zweifel an der richtigen Fundortangabe aufkommen: Devillin bildet hier zusammen mit kleinen Gips-xx mm-dünne, krustenartige Überzüge eines mit reichlich Fahlerz (Tetraedrit) imprägnierten, feinkörnigen Quarzsandsteines. Nun

ist Fahlerz (sowohl Tetraedrit als auch Tennantit) durchaus ein häufiges Erzmineral der Zeiringer Lagerstätte, wie zuletzt HADITSCH in (2) zeigen konnte. Doch tritt es in den mir bekannten Fällen fast ausschließlich im Bretstein-Marmor auf und wird vielfach von anderen Erzen, wie Bleiglanz, Bournonit etc. begleitet.

Trotzdem erscheint es aus paragenetischen Überlegungen durchaus möglich, Devillinfunde (auch Langit, Posnjakit) in Oberzeiring zu machen.

Dieser kurze Beitrag soll eine Anregung für alle Sammler sein, den blauen und blaugrünen und besonders mit Gips zusammen vorkommenden Mineralen ein besonderes Augenmerk zuzuwenden.

Für die Überlassung des Salzburger und "Oberzeiringer" Materials danke ich Herrn Prof. MEIXNER bestens.

Das große Forschungsmikroskop des Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung stellte wieder eine große Hilfe bei der optischen Bestimmung kleinster Kriställchen dar, dem Fonds sei auch hier bestens gedankt.

#### S c h r i f t t u m

- (1) HADITSCH, J.G. (1965): Die Gipslagerstätte Schildmauer bei Admont und ihre Kupfervererzungen. - Archiv f. Lagerst. f. i. d. Ostalpen, Bd. 3, 1965, S. 125-142.
- (2) HADITSCH, J.G. (1967): Monographie der Zeiringer Lagerstätten. - Archiv f. Lagerst. f. i. d. Ostalpen, Bd. 6, 1967.
- (3) HADITSCH, J.G. (1968): Bemerkungen zu einigen Mineralen (Devillin, Bleiglanz, Magnesit) aus der Gips-Anhydrit-Lagerstätte Wienern am Grundlsee, Stmk. - Archiv f. Lgst. f. i. d. Ostalpen, Bd. 7, 1968.
- (4) HINTZE, C. (1968): Handbuch d. Mineralogie-Erg. Bad. III, Lieferung 5, S. 612/613, Berlin 1968.
- (5) MEIXNER, H. (1940): Die Identität v. Herrengrundit (=Urvölgit) mit Devillin (=Lyellit). - Zentralbl. f. Min. etc., Jg. 1940, Abt. A, Nr. 11, S. 244-248.
- (6) MEIXNER, H. (1965): Neue Mineralfunde in den österreichischen Ostalpen XX. - Car. II, 155, 1965.
- (7) PAAR, W. (1973): Langit v. Tsumeb/SW-Afrika u. Langit u. Posnjakit von Brixlegg, Tirol - Der Karinthiner, Folge 68, S. 14-18, 1973.

Anschrift des Verfassers: Dipl. Ing. Dr. Werner PAAR  
 Institut für Mineralogie und Petrographie  
 der Universität Salzburg  
 5020 SALZBURG, Akademiestraße 26.

EIN NEUES TERTIÄRVORKOMMEN AM FUßE DER KORALPE NÖRDLICH ETTENDORF/  
LAVANTTAL. (Vorläufige Mitteilung)

Von Georg KLEINSCHMIDT, Darmstadt

Der kürzlich begonnenen Neuaufnahme der südlichen Koralpe (Blatt 205 St.Paul i.L.) kam die Verlegung einer Erdgas-Pipeline sehr zugute. Es wurden dadurch nicht nur kurzzeitige Aufschlüsse im Kristallin, sondern auch im auflagernden und benachbarten Jungtertiär geschaffen. Darunter dürfte ein neues Vorkommen von vermutlich marinem Tertiär am interessantesten und wichtigsten sein. Die bekannten Vorkommen der Umgebung, Mühlendorf, NW Ettendorf (E Lubitsch-Kogel) und S Ettendorf (bei Krottendorf) (BECK-MANNAGETTA 1952), werden somit ergänzt. Das Vorkommen ist knapp 400m NNW vom Ortskern Ettendorf (Brücke) unmittelbar östlich der Straße Ettendorf - St.Georgen gelegen. Die bestehenden geologischen Karten zeigen dort lediglich quartäre (würmzeitliche) Schotterfächer (BECK, KIESLINGER, TELLER & WINKLER 1929, BECK-MANNAGETTA 1952 u. 1957).

Das im Pipeline-Graben anstehende Profil ist auf Abb.1 skizzenhaft wiedergegeben.

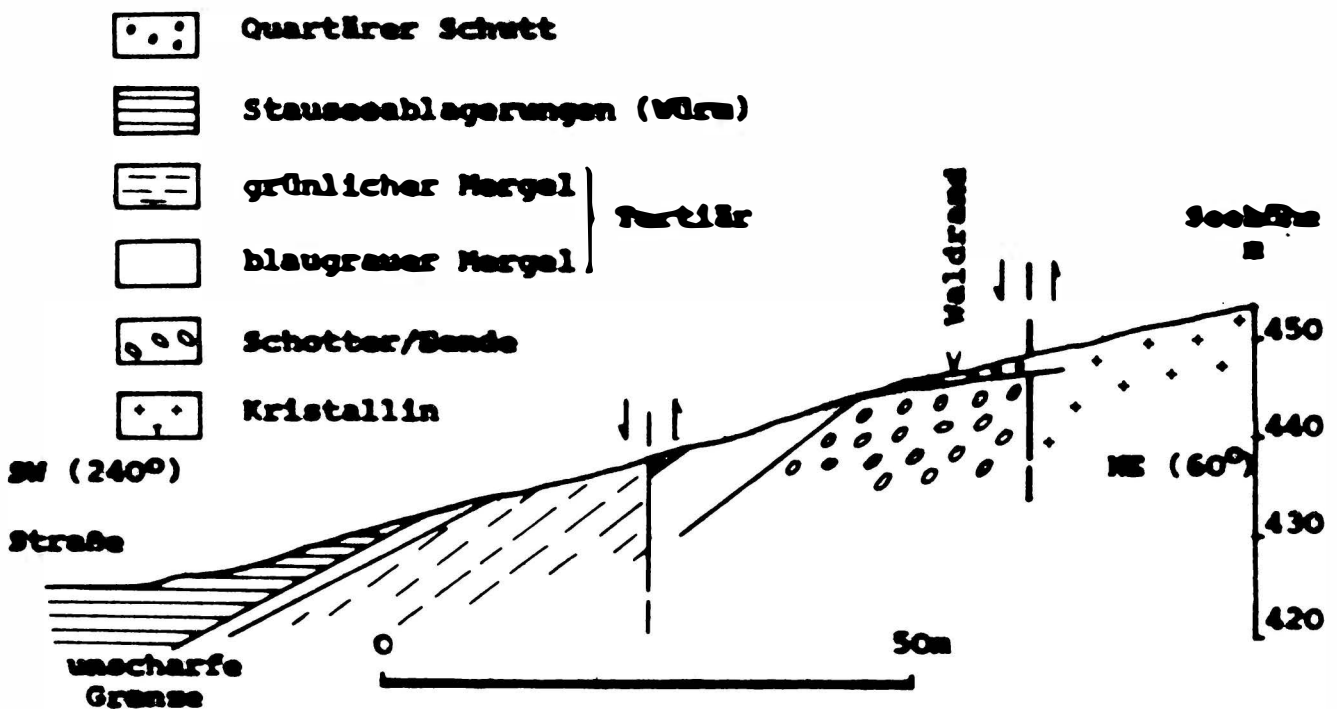


ABB.1 TERTIÄRVORKOMMEN N ETTENDORF I.L.

Kurz oberhalb des Waldrandes wird das Kristallin offensichtlich an der Hauptstörung der Koralpe gegen das Lavanttal talwärts von halbverfestigten Schottern abgelöst. Die Schotter sind zum Teil Grobschotter, deren gut gerundete Gerölle Koralmkristallin darstellen. Sie sind zum Teil von feinerem Material (auch rötlich) umkrustet. In die Schotter sind Sand- und Kieslagen eingeschaltet. Der Habitus dieser Schotter erinnert stark an die Granitztaler Schotter der südlichen Saualpe und der vorgelagerten Höhen. Die Mindestmächtigkeit beträgt 10m. Überlagert werden diese Schotter von einem blau-grauen z.T. Muskovit-schuppen führenden Mergel. Die Basis dieser Mergel besteht aus wenigen cm tonigem Glimmer-(Muskovit-)Sand. Die Mächtigkeit des Mergels beträgt etwa 7m. Dieser Mergel wird seinerseits überlagert von einem grünlichen bis ockerfarbenen Mergel, der jedoch durch Sandanteile unreiner erscheint. Im Grenzbereich des blauen gegen den grünen Ton ist eine ca. 20cm sandige, bräunlich verfärbte Lage eingeschaltet. Der grüne Mergel ist als direktes Auflager des blauen Mergels nur als ca. 1,30m mächtiger Rest erhalten. Westlich wird dieser Verband von einer scharfen Saigerstörung abgeschnitten, an die dann weiterer grüner Mergel angrenzt. Der grüne Mergel hat eine Mindestmächtigkeit von ca. 20m. Mit unscharfer Grenze "transgredieren" darüber von Westen her die Ablagerungen des wärmzeitlichen Lavanttaler Stausees: Tone und Schluffe mit Sandlagen und -linsen. Sie heben sich vom Tertiär vor allem auch in ihrer Lagerung scharf ab: während die erkennbaren Schichtflächen und -grenzen des Tertiärs etwa 150° streichen und mit 35 bis 40° gegen Westen einfallen - also eine synthetische Bruchstaffel darstellen - , liegen die Stauseesande völlig horizontal. Junger Schutt bildet nur eine geringe Überstreuung.

Alle angeführten Schichtglieder des Tertiärs sind in unterschiedlichem Grade fossilführend.

Es enthalten:

Der untere Schotter (sandig-kiesige Anteile in den oberen Partien):

Pflanzenreste,

der tonige Glimmersand an der Basis des blauen Mergels: Pflanzenreste

der blaue Mergel: Ostrakoden, Muscheln, Schnecken,

die Sandlage im Grenzbereich grüne/blauer Mergel: verschiedene dickschalige, leicht zerfallende Muscheln,

der grünlich-ockrige Mergel: Ostrakoden, Muscheln, Pflanzenreste.

Leider ist die Erhaltung der Fossilien meistens schlecht: Die Mollusken-schalen sind überwiegend zerbrochen oder verdrückt, oder zerfallen bei Berührung, so daß eine Bestimmung auf Schwierigkeiten stoßen wird. Die Ostrakoden gehören verschiedenen Formen an, sind aber durchweg glatt-

schalig.

Das neue Vorkommen fügt sich gut in das Bild der sog. "Ettendorfer Mulde" (BECK-MANNAGETTA 1952, 1959, u.a.). Und auch wenn die Fossilien bis jetzt noch keine genaue Einstufung zulassen, erscheint es naheliegend, die basalen Schotter den Granitztaler Schichten, die Mergel den darüberliegenden marinen Tertiärschichten (Mühldorfer Schichten) zuzuordnen.

### Schriften

- BECK, H., KIESLINGER, A., TELLER, F., WINKLER, A.: Geol.Spez.Kt.d. Rep.Österr. 1:75.000, Bl.5354 Unterdrauburg. Wien (Geol.Bundesanstalt) 1929.
- BECK-MANNAGETTA, P.: Aufnahmen im Tertiär des unteren Lavanttales (Bericht 1950). - Verh. geol. Bundesanst. 1950-1951 (H.2): 58-61, Wien 1951.
- " (m.Beitr.v.W.BERGER, W.FISCHAK, R.GRILL, W.KLAUS, A.PAPP, H.SCHWENK, K.TURNOVSKY, E.WEINFURTER & G.WOLETZ): Zur Geologie und Paläontologie des Tertiärs des unteren Lavanttales. - Jb.geol.Bundesanst. 95: 1-102, Wien 1952.
- " Über die heutige Kenntnis des Tertiärs im unteren Lavanttal (Kärnten). - Verh.geol. Bundesanst., Sonderh. C: 111-114, Wien 1952. (1952 b)
- " Geologische Übersichtskarte 1:100.000, Bezirk Wolfsberg. - Klagenfurt (1956).
- " Zum Bau des Beckens des unteren Lavanttales. - Verh.geol.Bundesanst. 1959: 225-228, Wien 1959.
- Anschrift des Verfassers: Prof.Dr.Georg KLEINSCHMIDT, D-61 DARMSTADT, Geol.-paläont.Institut der T.H. Schnittspahnstraße 9.

EIN BEDEUTSAMER AMMONITENFUND IN DEN WERFENER SCHICHTEN (SKYTH) DER ST.PAULER BERGE IN OSTKÄRNTEN (ÖSTERREICH).

Von Mehimed CHAIR und Friedhelm THIEDIG,  
Hamburg.

Während der Kartierungsübungen, die vom Geologisch-Paläontologischen Institut der Universität Hamburg im September 1972 in der Umgebung von St.Paul i. Lavanttal in Ostkärnten veranstaltet wurden, entdeckte die Kartiergruppe CHAIR - RASSEKH ein bisher einmaliges Vorkommen von untertriadischen Ammoniten in den St.Pauler Bergen. Das Vorkommen in den bunten Werfener Schichten liegt etwa 500m südlich des verlassenen

Gehöftes Weissegger in ca. 700m ü.NN südlich St.Paul i.L. . Hier sind die auf paläozoischen Schichten transgredierenden permischen und triadischen Folgen in mehreren Hohlwegen aufgeschlossen.

Die Ammoniten kommen in einem feinsandig-tonigen, glimmerführenden grauen Sandstein vor, der meist rostbraun verwittert. Die feinsandigen Lagen mit den Ammoniten sind undeutlich geschichtet und 5 bis 15cm mächtig, sie wechsellagern mit glimmerreichen dünn-schichtigen tonigen Siltsteinlagen.

Neben den Ammoniten sind zahlreiche Lamellibranchiaten-Abdrücke und Ichnofossilien vorhanden, die letzteren zeigen eine starke Durchwühlung des Sedimentes an. Pflanzliche Abdrücke von Stengeln und Blättern sind in den sandigen Partien häufig.

Die Ammoniten sind ebenso wie die übrigen Mollusken schlecht erhalten und liegen nur als Steinkerne vor.

Herrn Prof.Dr.U.LEHMANN, Geologisch-Paläontologisches Institut der Universität Hamburg möchten wir an dieser Stelle besonders herzlich danken für die mühsame Bestimmung der z.T. nur in Bruchstücken vorliegenden Fauna. Unter den etwa 20 Exemplaren konnten folgende Arten bestimmt werden:

Dinarites laevis (TOMASSI 1902)

Dinarites muchianus (HAUER 1865)

Dinarites dalmatinus (HAUER 1865)

Tirolites sp.

Zusammen mit den Ammoniten wurden zwei gut bestimmbare Exemplare der typischen Gastropodenart Natiria costata (MÜNSTER 1841) synonym mit Naticella costata MÜNSTER) gefunden, die FRECH 1909, S.4 und auch BUBNOFF 1956, Tabelle VIII, als Leitfossil der Campiler Schichten (=obere Werfener Schichten) bezeichnen.

Außerdem liegen mehrere Exemplare der Bivalvengattungen Pseudomonotis sp. und Gervilleia sp. vor, die aber nicht genauer bestimmbar sind.

Bei den Pflanzenresten sind Abdrücke z.T. in kohliger Erhaltung von Calamites und Pleuromeia (?) erkennbar. Eine genaue Bestimmung steht noch aus und wird bei der ausführlichen Beschreibung der neuen Funde mitgeteilt werden.

Aus der bestimmbaren Fauna läßt sich eindeutig ein Ober-Skyth-Alter (=obere Werfener Schichten) ableiten. Diese Altersstellung ergibt sich auch aus der Kartierung (Diplomarbeit CHAIR). An der beschriebenen Lokalität in den St.Pauler Bergen folgen über einer ca.200m mächtigen Permoskyth-Sandsteinfolge (RIEHL-HERWIRSCH 1965) die Werfener Schichten. Mit einer aufgeschlossenen Mächtigkeit von ca.60m, ohne Berücksichtigung der nur im Langenbergstunnel aufgefundenen gipsführenden



den Lagen, bestehen sie aus einer bunten tonig-siltsandigen, reichlich glimmerführenden Folge. Im unteren Teil herrschen mehr knollig-knauerige Partien vor. Die beschriebene Fauna befindet sich in den oberen Bänken der Werfener Schichten, nach wenigen Metern folgen im Profil gelb verwitternde Rauhacken, die in die dolomitische Fazies des Anis überleiten.

Die hier beschriebene Fauna des Ober-Skyth stellt eine wichtige stratigraphische Markierung in den sonst Leitfossil-armen Schichten dar.

Von ZAPFE 1958 wurde von Kärnten erstmals eine auch in der Erhaltung sehr ähnliche Fauna vom Ulrichsberg nördlich Klagenfurt beschrieben, die vor 60-70 Jahren aus Lesesteinmaterial zusammengetragen war.

Die altersmäßige Einstufung durch ZAPFE ergab ebenfalls Ober-Skyth. Auch BECK-MANNAGETTA 1955 hat in diesem Niveau unbestimmbare Bivalven-Reste gefunden. Aus älteren Funden (HÖFER 1894) leitet er ebenfalls ein ober-skythisches Alter ab.

Bemerkenswert bei diesem und bei dem Vorkommen am Ulrichsberg ist das Nebeneinander von Pflanzenresten und Ammoniten. Die stark terrestrisch beeinflusste Sedimentation mit deutlichen Hinweisen auf Flachwasser zeigt Festlandnähe an.

Vergleiche mit der Unter-Trias der Südalpen und mit den Dinariden zeigen größere Ähnlichkeiten mit Vorkommen in Ungarn (FRECH 1909) und Jugoslawien (MOJSISOVICS von MOJSVAR 1882, TELLER 1896, KITTL 1903, KATZER 1918, BUSER & RAMOVIC 1968.) Auf Ähnlichkeiten mit der Entwicklung in den Nördlichen Kalkalpen hat ZAPFE 1958 hingewiesen, wobei allerdings Ammoniten in den Werfener Schichten der Nördlichen Kalkalpen äußerst selten sind.

#### Literaturverzeichnis

1. BECK-MANNAGETTA, P.: Der Bau der östlichen St.Pauler Berge. - Jb. Geol.Bundesanst., 98, S.67-92, Wien 1955.
2. BUBNOFF, S. von: Einführung in die Erdgeschichte. - 808 Seiten, 3.Aufl., Berlin 1956.
3. BUSER, S. & RAMOVIC, A.: Razvoj triadnih skladov v slovenskih zunanjih dinaridih. - Mit Zusammenfassung in deutsch. Entwicklung der Trias-Schichten in den slowenischen Außen-Dinariden. Prvi Kdokvij o geologiji dinaridov. 1.Del., S.33-42, Ljubljana, 1968.
4. HÖFER, H.: Die geologischen Verhältnisse der St.Pauler Berge in Kärnten. - Sitzber.d.Akad.Wiss.Wien, math.-nat.Kl. I, S.467-488, Wien 1894.
5. FRECH, F.: Die Leitfossilien der Werfener Schichten und Nachträge zur Fauna des Muschelkalkes der Cassianer und Raibler Schichten sowie des Rhaet und des Dachstein-Dolomites (Hauptdolomit). - Resultate der wiss.Erforsch.Balatonsee, I.Bd., 1.Teil Pal.Anhang, Budapest 1909, S.1-95.

6. KATZER, F.: Die fossilen Kohlen Bosniens und Hercegovina. - I.Bad., Wien 1918.
7. KITTL, E.: Die Cephalopoden der oberen Werfener Schichten von Muć in Dalmatien sowie von anderen dalmatischen, bosnisch-herzegowinischen und alpinen Lokalitäten. - Abh.K.K. Geol. Reichsanstalt 20, 1. Heft, S. 1-77, 11 Taf., Wien 1903.
8. MOJSISOVICS von MOJSVAR, E.: Die Cephalopoden der Mediterranen Triasprovinz. - Abh. K.K. Geol. Reichsanstalt 10, 1882.
9. RIEHL-HERWIRSCH, G.: Die postvariscische Transgressionsserie im Bergland östlich vom Magdalensberg. Kärnten, Österreich. - Mitt.Ges.Geol.Bergbaustud. 14-15, S.229-266, Wien 1965.
10. TELLER, F.: Erläuterungen zur geologischen Karte der östlichen Ausläufer der Karnischen und Julischen Alpen (Ostkarawanken und Steiner Alpen). - 262 S. Wien 1896.
11. ZAPFE, H.: Eine Fauna der Werfener Schichten vom Ulrichsberg bei Klagenfurt in Kärnten. - Verh.Geol. Bundesanst. S.155-164, 1958 Wien.

MITTELTRIADISCHE TUFFE IN DEN ST.PAULER BERGEN, OSTKÄRNTEN/ÖSTERR.
--

Von Dietmar KLUSSMANN und Friedhelm THIEDIG, Hamburg

In den Sommermonaten des Jahres 1973 waren während der Bauarbeiten entlang der TAG-Ferngasleitung z.T. sehr gute Aufschlüsse kurzfristig zugänglich. Im Zusammenhang mit den Kartierungsarbeiten für die Diplomarbeit (KLUSSMANN) wurden überraschenderweise im oberen Bereich der ins Ladin eingestuften Dolomite drei Lagen grüner Tuffe entdeckt. Die bei dem Grabenaushub zutage gekommene Schichtenfolge mitteltriadischer Gesteine mit den grünen Tufflagen war östlich des verlassenen Gehöftes Weissegger aufgeschlossen.

Im Bereich des hier N-S-verlaufenden Rohrleitungsgrabens konnten zwei Lagen ca. 100m E Weissegger ausgemacht werden, eine weitere Lage wurde 150m E davon im höchsten Teil des steilen Hanges gefunden.

Die stratigraphische Position der grünen Tuffe kann hier recht genau angegeben werden.

Über der massigen Dolomitentwicklung der Ladin-Stufe folgt ca. 12-15m dünnschichtiger Dolomit, der bereits Hornsteine führt und in einen massigen bis dickbankigen hellgrauen Kalk knaueriger knolliger Ausbildung übergeht. In diesem ca. 8m mächtigen Bereich sind drei 15-25cm dicke grüne Tuffe eingeschaltet, deren Abstand in einem Fall ca. 0,4m im anderen wenige Meter beträgt. Hangend folgen plattige helle Hornsteinkalke, die noch ins Ladin gestellt werden (BECK-MANNAGETTA 1955).

Von besonderem Interesse ist, daß in der ca. 30km nordwestlich entfernten Trias des Krappfeldes, die in jeder Hinsicht sehr große Ähnlichkeit und Verwandtschaft mit der Trias der St.Pauler Berge aufweist, schon durch REDLICH 1905 ein Vorkommen grüner Tuffe in der Mitteltrias bekannt wurde. Dieses Vorkommen in der Nähe von Gösseling ist von BECK 1931 auf der geologischen Karte Blatt Hüttenberg-Eberstein 1:75.000 verzeichnet und wurde anlässlich einer gemeinsamen Begehung mit FRITSCH 1963 näher untersucht.

Überraschend ist, daß im 30km entfernten Krappfeld ebenso wie hier 3 grüne Tuffbänder in der gleichen stratigraphischen Position vorkommen. WASCHER 1969 und RIEHL-HERWIRSCH & WASCHER 1972 haben dieses Vorkommen zuletzt beschrieben.

Die mineralogisch-petrographischen Untersuchungen der ladinischen grünen Staubtuffe des Krappfeldes ergaben, daß es sich um einen Trachyandesittuff (=Porphyrittuff) handelt. Danach soll ursprünglich eine glasreiche Staubasche mit Plagioklas- und Albitkomponenten vorgelegen haben, die diagenetisch in Prehnit - Pumpellyit - Klinochlor - Albit umgewandelt wurde (FRITSCH 1963).

Regional ist das Auftreten von Vulkaniten in der Mitteltrias von großem Interesse und wegen der Fazieszusammenhänge zwischen Nördlichen und Südlichen Kalkalpen - Krappfeld - St.Pauler Berge - Nord- und Südkarawanken sowie zu den Dinariden bedeutsam.

In der nur ca. 15km südlich der St.Pauler Berge gelegenen Nordkette der Ostkarawanken, sind von BAUER 1970 und 1973 bei Globasnitz im tieferen Wettersteinkalk 4 grüne Tufflagen beschrieben worden, während im Leppengraben 20 solcher Tufflagen im Wettersteinkalk der Nordkette vorkommen.

In der Karawanken-Nordkette gehören nach BAUER 1973 diese Tuffe ins oberste Anis und ins untere Ladin, während in der Südkette die dort vorkommenden Tuffe ganz ins Anis gehören.

Die vom Dobratsch (PILGER & SCHÖNENBERG 1958, STREHL 1966, FRITSCH & STREHL 1961) beschriebenen Tuffe gehören zwei verschiedenen Ausbruchsphasen an, die im Ober-Anis und im unteren Ladin stattfanden.

In Jugoslawien (MIOČ 1970) wird der mitteltriadische Vulkanismus als Initialmagmatismus der alpidischen Orogenese angesehen. Im jugoslawischen Anteil der Ostkarawanken hat der Anis-ladinische Vulkanismus im Wettersteinkalk der Nordkette basischen, in der Südkette sauren Charakter. Alle diese müssen ja im Zusammenhang mit dem mächtigen mitteltriadischen Vulkanismus in den Südalpen gesehen werden.

Wir hoffen, daß die genaueren Untersuchungen der mitteltriadischen Tuffe der St.Pauler Berge, die noch ausstehen, zur Aufklärung der Fa-

zieszusammenhänge in der Trias von Dinariden, Karawanken und der sogenannten zentralalpinen Trias beitragen.

### Literatur:

- BAUER, F.K.: Zur Fazies und Tektonik des Nordstammes der Ostkarawanken von der Petzen bis zum Obir. - Jahrb.Geol. Bundesanstalt 113, S.189-246, Wien 1970.
- BAUER, F.K.: in Arbeitstagung österr. Geologen 1973 Völkermarkt/Kärnten. Exk.Programm S.21-24, Wien 1973.
- BECK, H.: Geologische Spezialkarte von Österreich. Blatt Hüttenberg - Eberstein 1:75.000.- Geolog.Bundesanstalt, Wien 1931.
- BECK-MANNAGETTA, D.: Der Bau der östlichen St.Pauler Berge. - Jahrb. Geol.B.A. S.67-92, Wien 1955.
- FRITSCH, W. (1963): Ein Porphyrittuff aus der Trias des Krappfeldes. - Carinthia II, 73, (153) S.69-71, Klagenfurt 1963.
- FRITSCH, W. & STREHL, E.: Amethyst aus den Vulkaniten der Villacher Alpe (Dobratsch). Carinthia II, S.67-69, Klagenfurt 1961.
- MIOČ, P.: Geološki razvoj magmatizma v vzhodnih Kravankah. - VII Kongres Geologa SFRJ, Zagreb 1970, Knjiga II, S.223-232, Zagreb 1972.
- PILGER, A. & SCHÖNENBERG, R.: Der erste Fund mitteltriadischer Tuffe in den Gailtaler Alpen (Kärnten). Zeitschr.dt.Geol.Ges. 110/1, S.205-215, 1958.
- REDLICH, K.A. (1905): Die Geologie des Gurk- und Görtschitztales. - Jb. Geol.Bundesanstalt Wien 55. S.327-348, Wien 1905.
- RIEHL-HERWIRSCH, G. & WASCHER, W.: Die postvariscische Transgressionsserie im Bergland vom Magdalenenberg (Basis der Krappfeldtrias, Kärnten). - Verh.Geol.Bundesanst. Jahrg. 1972, S.127-138, Wien 1972 und Mitt.Ges.Geol. Bergbaustud. 20, S.127-128, Wien 1972.
- STREHL, E.: Neue Funde mitteltriadischer Tuffe in den Gailtaler Alpen (Kärnten).- Carinthia II, 70, (150.) S.28-35, Klagenfurt 1960.
- WASCHER, W.: Zur Geologie der Trias des Krappfeldes und ihrer Basis (Trias von Eberstein und Pölling). Unveröff. Diss.Phil.Fak. Univ.Wien, 205S., Wien 1969.

### Anschrift der Verfasser:

M.CHAIR  
D.KLUSSMANN  
Dr.F.THIEDIG

alle D-2-HAMBURG 13  
Geolog.Staatsinstitut  
V.Melle-Park 11

Heinz MEIXNER:

## B Ü C H E R S C H A U

Tomas KRUTA: Slezské nerosty a jejich literatura (Schlesische Minerale und ihre Literatur). 403 S. mit 38 Photographien von schlesischen Mineralfundstätten und 26 Mineralen + 4 Fundortskarten. 21,5 x 30cm. Vydava 1973 (Moravske Muzeum v Brne). Geb. ̇Kr. 88,--

Die Tschechoslowakei hatte für ihre wesentlichsten Teile bereits vorzügliche neue mineraltopographische Werke, so für Böhmen (J.KRATOCHVIL I-VIII, 1957/66) und für Mähren (E.BURKART, 1953 und T.KRUTA, 1966), nur das kleine, ehemals österreichische Rest-Schlesien fehlte. E.KRUTA, Kustos der Mineralog.Abtteilung am Mährischen Landesmuseum in Brünn, manchem unserer Leser gewiß noch von seinem Klagenfurter Vortrag her in Erinnerung, ist der Autor der vorliegenden schlesischen Mineralogie. Trotz der Kleinheit des Gebietes, es handelt sich um bloß 4424 qkm, nennt KRUTA 287 Mineralarten und Abarten und 534 Mineralfundorte (davon sind 345 erst von KRUTA entdeckt worden!) und unter den Fundorten sind manche von Weltformat, wie etwa die Gebiete um Reichenstein und Zuckmantel. Außer seinen Forschungen in Mähren hat KRUTA seit 1945 insbesondere in diesem Schlesien gearbeitet und in Zusammenarbeit mit den Bergbaugesellschaften, mit den geolog. Anstalten, den Museen und den Hochschulen sind in diesen Jahren die Kenntnisse über Schlesien vervielfacht worden; KRUTA selbst steuerte dazu über 50 Veröffentlichungen bei. Der ganzen Anlage nach kann das Buch als ein mustergültiges mineraltopographisches Werk bezeichnet werden, Schwierigkeiten bereitet es nur jenen Lesern, die die tschechische Sprache nicht beherrschen, insbesondere den deutschen Lesern.

Das Vorwort als allgemeine Einführung ist tschechisch, russisch, englisch, französisch und deutsch geschrieben (S.5-19). Es folgen eine ausführliche Würdigung von Sammlern und Forschern (S.21-33) schlesischer Minerale vom Mittelalter bis zur Gegenwart, desgl. das 1400 (!) Nummern umfassende Schrifttumsverzeichnis (S.37-70); der deutsche Anteil daran bis 1918/38 ist naturgemäß beträchtlich. Die Arbeiten von Wilhelm PETRASCHECK sind irrtümlich dem Sohne W.E.PETRASCHECK mitzugeschrieben. Den Hauptteil des Werkes nimmt Teil II ein, das Verzeichnis schlesischer Fundorte und die Beschreibung der Minerale (S.73-355), alphabetisch nach den tschechischen Fundortsbezeichnungen angeordnet und innerhalb jedes Fundortes werden wiederum alphabetisch gereiht, Mineral um Mineral gründlichst mit allen Literaturzitate angeführt. Teil III bringt das wichtige alphabetische Mineralverzeichnis mit der Aufzählung aller Fundorte (S.359-390), so daß die Verbindung zum II. Hauptteil hergestellt ist. Teil IV nennt die nach Erzen geordneten aufgelassenen sowie die in Betrieb stehenden schlesischen Bergwerke (S.393-397). Dann folgen alphabetische Verzeichnisse der ehemals deutschen Ortsnamen und dazu die tschechischen Benennungen (S.398-402), desgl. polnisch-tschechisch (S.403). Nach einem Fundortsregister (S.407-411) und einem Mineralregister (S.412-413) werden in einer Bildbeilage 38 Bergbaue und Steinbrüche sowie 26 ausgewählte Mineralstufen gezeigt, 4 Fundortskarten beschließen das Werk.

Ein deutsch-tschechisches Ortsverzeichnis fehlt leider, es würde die Verwendbarkeit außerhalb der Tschechoslowakei ganz wesentlich erhöhen. Auch bei den Abbildungen und Karten wäre die Mitverwendung einer Weltsprache sehr von Vorteil.

Die ganze Arbeit ist seit 1945 unter der Devise nach gründlichster heimischer Rohstoff-Forschung hauptamtlich durchgeführt worden, wozu auch alle verfügbaren Sammlungen, insbesondere der Museen sehr beitrugen. Das meiste Material ist im Mährischen Landesmuseum in Brünn verwahrt. Dr.KRUTA ist zu diesem Werk über Schlesien (1973) ebenso wie zu seinem Mähren-Beitrag (1966) herzlich zu beglückwünschen.

Heinz MEIXNER

Georg MÜLLER & Michael RAITH: Methoden der Dünnschliffmikroskopie. - 131 S., 34 Abb. und 5 Tab. im Text, 1 Farbtafel-Beilage. Clausthaler Tektonische Hefte, 14, 15x21 cm. Clausthal 1973 (Verlag Ellen PILGER, Clausthal).  
Brosch. DM 17,50

Seit vielen Jahren fehlt dem deutschsprachigen Schrifttum eine kurz gefaßte Einführung zur mikroskopischen Bearbeitung von Gesteinsdünnschliffen mit Hinweisen auf die allernotwendigsten theoretischen Grundlagen und ausführlichen praktischen Anleitungen. Das vorliegende Werk der beiden Verfasser vom Mineralog.-Petrograph.Institut der Techn.Universität Clausthal erfüllt voll diesen Zweck und es war gewiß ein glücklicher Griff des Verlages Ellen PILGER diese Darstellung in die Reihe der "Clausthaler Tektonischen Hefte" hineinzunehmen. Vorworte schrieben A.PILGER als Herausgeber der Schriftenreihe und die Verfasser zu ihrem Werk.

Dann wird zunächst das mineralogische "Mikroskop" mit allen seinen Teilen eingehend erläutert, alle Einstellungen, Zentrierungen zu optimalen Beobachtungen (S. 1-31). Es folgen die Abschnitte über "Messung von Winkeln, Längen und Dicken" (S.32-59), "Doppelbrechung und Polarisation" (S.60-103), "Konoskopische Methoden" (S.104-121), "Gang einer Mineralbestimmung", "Modalanalysen" und ein "Sachregister". Jedem Abschnitt sind zahlreiche, meist neu von M.RAITH entworfene gute Abbildungen und ein spezielles Schrifttumsverzeichnis beigegeben. Wertvoll für die Benutzer ist die Beigabe der "Farbtafel nach MICHEL-LEVY", die die Fa. C.ZEISS, Oberkochen, zur Verfügung gestellt hat. Bei einer Neuauflage würde der Ref. ein näheres Eingehen auf den BEREK-Kompensator (vgl. z.B. auch L.BARIĆ: Die Drehkompensatoren, Theorie der Instrumente und Gebrauchsanweisungen. Bull.Géol., 4, Titograd 1965, 275-336), auf die von R.MOSEBACH (z.B. Heidelb.Beitr., 1949/51) damit veröffentlichten Methoden, auf die engeren Zusammenhänge zwischen Lichtbrechungen und Achsenwinkel, und Auslöschungsrichtungen und -Winkel besonders nach S. KORITNIG: Ein Nomogramm zur Bestimmung der veränderlichen Lichtbrechungsquotienten in beliebigen Schnitten optisch ein- und zweiachsiger Kristalle, sowie zur Bestimmung des Achsenwinkels 2V. - Heidelb.Beiträge, 1, 1948, 471-485 begrüßen.

Der ganzen Anlage nach liegt eine neuartige, auf praktische Erfahrungen aufgebaute Darstellung vor, die gewiß bald weite Verbreitung finden wird. Sie liefert den Studierenden der Mineralogie, Petrographie, Geologie, der Steine und Erden und der Bodenkunde die nötigen Grundlagen, um etwa das deutsche Standardwerk, die Bestimmungstabellen von W.E. TRÖGER (Stuttgart 1971) erfolgreich benutzen zu können.

Heinz MEIXNER

---

Einzelpreis der Folge S.20,-. Zuschriften an Univ.Prof.Dr.Heinz MEIXNER, A-5020-SALZBURG, Akademiestraße 26, Institut für Mineralogie und Petrographie der Universität Salzburg, Tel.(06222) 86111/378.

---

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Der Karinthin](#)

Jahr/Year: 1973

Band/Volume: [69](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [1-30](#)