©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.zobodat.at

DER KARINTHIN

Beiblatt der Fachgruppe für Mineralogie und Geologie des Naturwissenschaftlichen Vereines für Kärnten
zur Carinthia II: „Naturwissenschaftliche Beiträge zur Heimatkunde Kärntens"

Folge 42 Seite 121 - 158, 139 a 3. Mai 1961

In dieser Folge finden Sie:

A. BAN: Bericht üb. d. Herbsttagung d. Fachgruppe für Min. und Geol. am 5.11.1960 in Klagenfurt. 122 - 125
F. ANGEL: Zur Kenntnis des Ende der "Silbereck-Scholle" im Maltatal. 125 - 139,139a
H. MEIXNER: Regierungsrat Friedrich HERRMANN, Villach 139a
CH. EXNER: Über die Lage der B-Achsen in einigen Stök= ken von Feinkorngranit des Typus Mauthausen (Südliche Böhmische Masse) ..... 140 - 146
Ch. EXNER: Lineation und Faltung im Forellengneis (Hohe Tauern) ..... 146 - 148
H. MEIXNER: Über den "Zirlit" (= Gibbsit, = Hydrargillit) von Zirl, Tirol. ..... 148 - 153
E. KAHLER: Neue Funde sekundärer Phosphatminerale bei Modriach (Koralpe, Stmk.) ..... 153 - 154
H. MEIXNER: Genetische Bemerkungen zum neuen Phosphat= vorkommen von Modriach, Stmk. 154

Unsere Sammler berichten:
R. SIMM: Meine Mineraliensammlung. ..... 155 - 156
H. MEIXNER: B ü c h e r s c h a u : ..... 157 - 158
K.F. CHUDOBA: Ergänzungsband II zu C: HINTZEs "Hand= buch der Mineralogie". 157
H. LOTZE: Geologie (Sammlung Göschen) 158
A. SCHÜLLER: Die Eigenschaften der Minerale I. . 158

An unsere Fachgruppenmitglieder!

Die Erlagscheine ("Naturwiss. Verein f. Kärnten, Fachgruppe für Min. u. Geol., Knappenberg/Kärnten, Scheckkonto 145.218"), die der Folge 41 beigelegt waren, haben eine erfreulich gute und breite Aufnahme gefunden, so daß wir herzlichst a l l e n freiwilligen Spendern für diese Materialkostendeckung unseres "Karinthins" danken. Überdurchschnittlich hohe Beiträge zeichneten die folgenden Mitglieder: Oberförster i.R. EHRLICH (Schladming), Dr. K.O. FELSER (Leoben), GEOLOG. INST. d. UNIV. WIEN, Ing. H.A. HENNLICH (Schärding), Dr. Ing. F. KAHLER (Radenthein), F. von KNAPITSCH (Friesach), H. KOLLMANN (Lienz), Dipl.Ing. A. LONDZIN (Villach), Prof. Dr. A. MARCHET (Mitterberghütten), Doz. Dr. W. MEDWENITSCH (Wien), Dipl.Ing. R. METZGER (Wien), Hauptschuldir. i.R. J. RIEDLER (Salzburg), Dipl.Ing. W. SCHÄRINGER (Klagenfurt), Dr. E. SCHMIDT (Berndorf), M. STEININGER (Wien) und Oberlehrer i.R. H. ULLHOFEN (Neukirchen). - Die Weiterführung unseres "Karinthins" ist durch die Gebefreudigkeit unserer Freunde für dieses Jahr gesichert!

H. MEIXNER

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.zobodat.at

Bericht über die Herbsttagung der Fachgruppe f. Min. u. Geol. d. Naturwiss. Ver. f. Kärnten am 5. November 1960 in Klagenfurt.

Von Alois BAN, Klagenfurt

Klagenfurt ist zu einem "Mekka" der Mineralogen, Geologen und Mineralsammler in Österreich geworden; das unterstrich wieder einmal mehr unsere letzte Herbsttagung, bei der der Vortragssaal des Landesmuseums die über 125 Teilnehmer kaum zu fassen vermochte. Zentraldirektor Dr. Ing. E. TSCHERNIG begrüßte die zahlreichen Erschienenen aus nah und fern, alte und neue Freunde unserer Fachgruppe, die teilweise auch weite Anreisen nicht gescheut hatten. Es ist unmöglich, hier all die Namen der Teilnehmer von unseren Hochschulen, von der Berghauptmannschaft, aus Bergbau und Industrie usw. anzuführen; unser Landesschulinspektor unterstrich durch sein Erscheinen, daß auch die Schulbehörde die Ziele des Vereines zu würdigen weiß.

Nachdem bereits am Vorabend Doz. Dr. A. HELKE (Mainz) im Rahmen des Gesamtvereins über "Eine Lagerstättenreise durch Süd- und Mittelnorwegen" (mit Farblichtbildern und Vorzeigungen) gesprochen hatte, behandelte er nun"Probleme der anatolischen Chromerzlagerstätten". Die Türkei ist mit einer Jahresförderung von etwa 1 Million Tonnen ein auch für uns wichtiger Chromerzlieferant. Bemerkenswerter Weise stammt diese Menge weniger aus Großvorkommen, als aus zahlreichen Kleinabbauen aus dem Norden und Süden Anatoliens, wie aus der östlichen Chromitprovinz, die dem Vortragenden in vieljährigen Studien besonders vertraut geworden ist. An die Spitze seiner Ausführungen stellte er 4 Fragen: 1) Entstehung der Lagerstätten in Zusammenhang mit Gebirgsbildung (Orogen)? 2) Das Alter der magmatischen Entstehung? 3) Zu welchem Zyklus der Ausscheidungsabfolge nach H. STILLE gehören sie? 4) Alter der orogenen Anplatzstellung der Lagerstätten? Nach eingehenden Mitteilungen über die Ansichten anderer Bearbeiter kommt HELKE unter Einbeziehung mit anderen wichtigen Lagerstättenbereichen der Welt etwa zu folgendem Ergebnis: Entstehung aus einem alten (höchstens paläozoischen) basischen bis ultrabasischen Pluton (olivingabbroides Magma) in der Katazone durch gravitative Differentiation (Absinken) während der Kristallisation und zwar meist periodisch - in Ostanatolien in 4 Perioden; als Endeffekt folgt die Gliederung: oben Gabbro, in der Mitte Peridotit und unten Chromitflöze. Spätere Tektonik (Gebirgs-

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.zobodat.at

bildung)- das alpine Orogen - brachte die Chromitschollen als kalte Intrusion hoch in die alpidische Geosynklinale, was bei der Serpentinisierung leicht möglich wurde. - Die aufschlußreichen Lichtbilder zeigten eine fast wüstenhafte und wenig erschlossene Landschaft, die für uns fremdartig und nicht sehr einladend wirkt. - In der folgenden Diskussion verwies Prof. Dr. W. E. PETRASCHECK auf die Schwierigkeit der altersmäßigen Einordnung der Chromitserpentine.

Doz. Dr. H. MEIXNER referierte über eine wichtige Weiterentwicklung der Mikroskopie: "Das Doppelmikroskop nach LAU", das die Lücke zwischen modernen Mikroskopen (bis etwa 1400fache Vergrößerungen) und Elektronenmikroskopen (ab 8000fach) auszufüllen scheint. Zwei normale Mikroskope werden übereinander montiert, das untere ohne Okular; das obere Instrument wird auf die Brennebene des unteren eingestellt, in der zunächst das Bild auf einer rotierenden Mattglasscheibe erscheint. Durch diese Kombination sind lichtstarke Vergrößerungen im angegebenen Spielraum möglich, und zwar für Durchlicht und Auflicht, für gewöhnliches Licht und polarisiertes Licht. In vielen Forschungsgebieten sind, wenn sich das neue Instrument bewährt, durch diese stärkeren Vergrößerungen wichtige Ergebnisse zu erwarten. (Nähere Angaben vermitteln: E. LAU - A. SCHÜLLER - G. ROOSE, Mineralogisch-petrographische Forschungen mit dem Doppelmikroskop nach LAU. - Geologie, 9., Berlin 1960, 426 - 439).

Nach der Pause folgte der besonders von vielen Sammlern mit Spannung erwartete Vortrag von Dr. H. MEIXNER "Alte und neue alpine Topasvorkommen". Von alpinen Vorkommen dieses begehrten Edelstein-Minerales war in unseren Kreisen wohl kaum etwas bekannt. Die"weißen Topas-xx" aus Eklogiten der Saualpe sind schon seit langem mit besonders ausgebildeten Quarz-xx identifiziert worden. Jedoch aus den Schweizer Alpen ist Topas als seltener Nebengemengteil in Apliten und Pegmatiten des Aarmassivs (Erstfeld, Gasterntal) schon länger bekannt. Und schließlich erwähnten 1954/56 F. KARL bzw. J. LADURNER, daß sie zwar nur in mikroskopischen Abmessungen Topas in den Disthenquarziten der Habachmulde beobachtet hätten. Ohne Kenntnis dieser "Vorgeschichte" gelang unserem Mitglied Th. FISCHER (Zell am See) der in mancher Hinsicht sensationelle Fund von schönen, flächenreichen, einige mm bis über 1 cm großen, farblosen bis gelblichen Topas-xx in pegmatitartigen Quarzgängen, ebenfalls im Bereiche der Habachmulde. Die kristallographischen und optischen Eigenheiten dieser Topase

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.zobodat.at

und ihres Auftretens sind vom Vortragenden näher untersucht worden. Es sind Topase mit starkem Ersatz von (OH) für F. Der Pegmatitfeldspat ist weitgehend, vor allem dort wo Topase auftreten, zu D i c k i t umgewandelt. Daneben konnten noch Reste von F l u ß s p a t und in nächster Nachbarschaft auch L a z u l i t h nachgewiesen werden. - Einen vorläufigen Bericht bringen die Fortschr. d. Min., 39., 1961, S. 75/76. - So zeigt sich auch bei diesem interessanten Fund wieder, daß die Zusammenarbeit von Sammler und wissenschaftlichem Bearbeiter schöne Erfolge zeitigt und wir können beide dazu beglückwünschen.

Zum Abschluß des Vormittags brachte Dipl. Ing. K. KONTRUS (Wien) "Ein Sammlungsausschnitt in Farbbildern". Seine Sammlung enthält derzeit etwa 2500 Stück mit 500 Mineralarten; Spezialsammlungen umfassen Minerale der Bleiberger Lagerstätte und der Ankogelgruppe, eine Sphen- und schließlich auch eine Edelsteinsammlung. In einer Auswahl von großartigen, technisch hervorragenden Farblichtbildern wurden zahlreiche erlesene Stufen dieser Sammlung vorgeführt. Darunter befand sich z.B. ein aufgewachsener 7 karatiger Diamant, 100 g schweres, blechartig entwickeltes Gold auf Quarz, viele sehr "photogene" farbenprächtige und formschöne Minerale in manchmal unwahrscheinlich großen Exemplaren. Die Bilder legten Zeugnis für die Leistungsfähigkeit der heutigen Farbphotographie ab, ließen die Uneingeweihten aber kaum erahnen, wieviele Schwierigkeiten überwunden werden mußten, bis farb- und glanzrichtige Wiedergaben solcher Mineralstufen erreicht werden konnten.

Am Nachmittag zeigte Dipl.Ing. M. BOUVIER (Gailitz) seinen mit Spannung erwarteten, mit einem Einführungsvortrag eingeleiteten Farbtonfilm "Kristalle im Licht", eine Impression. Der Film sollte nicht hohe Wissenschaft vermitteln, sondern war als unterhaltsame Einschaltung in das fachliche Tagungsprogramm gedacht. Als Motive zur Schaffung des Films standen Leidenschaft für das Filmen und Freude am Fachgebiet Pate und es entstand ein farbenfreudiges Meisterwerk. Der Musik der "Oberon"-Ouvertüre folgend, agierten die sonst leblosen Minerale (Einzelkristalle und Stufen schöner Drusen) wie lebende Akteure durch Bewegungen sowohl der Proben, als auch der Kamera; dadurch wurde in hervorragender Weise erreicht, daß die Kristalle und Kristallgruppen in ihrer Formen- und in ihrer Farbenpracht von verschiedenen Seiten beobachtet werden konnten, daß durch die abwechselnd eintretenden Reflexionen ihr Flächenreichtum besonders gut zur Geltung kam. Schöne

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.zobodat.at

Aufnahmen zum"Kristallwachstum" lieferten verschiedene anorganische und organische Substanzen; die Verwendung polarisierten Lichtes erzeugte prächtige Farbeffekte und der Zeitraffer gestattete die Synchronisierung des Wachstums zur Melodie. Die gefilmten Minerale stammten aus heimischen Sammlungen, insbesondere aus unserem Landesmuseum. Reicher Beifall belohnte den Hersteller für seine mehrjährigen Versuche und es war das erste Mal bei einem Programmpunkt unserer Tagung, daß eine Wiederholung erfolgte!

Anschließend wurden wieder Minerale bestimmt, Erfahrungen und Minerale ausgetauscht, Aussprachen gepflogen. Die Verkaufsausstellung von Frau BERGER (Mödling) hatte reichen Zuspruch. Die Folge 41 unseres Mitteilungsblattes "Der Karinthin" ist ausgegeben worden. Alles in Allem: wieder eine sehr erfolgreiche Veranstaltung!

Ein Ende der "Silbereck-Scholle" im Maltatal [1].

Von Franz ANGEL, Graz.

(Mit zwei Textfiguren).

F. BECKE ließ seine "Silbereck-Scholle" im Gebiet des unteren Melnikkares enden (7; 8). - L. KOBER suchte ihre Fortsetzung von diesem Ende aus gegen NW, in seiner großen Konzeption wurde die Silbereck-Scholle zur "Liesermulde". (11; 12, S. 12).

Anläßlich der geologisch-petrographischen Aufnahme des Hochalm-Ankogel-Gebietes nach dem Alpenvereins-Kartenblatt 1:50.000 besuchten F. ANGEL und R. STABER das Melnikkar; der größere Teil desselben liegt bereits außerhalb des östlichen Kartenrandes.

---

1) Herr Prof. ANGEL hat mir einige 1945 abgeschlossene Manuskripte über Untersuchungen in der Ankogel-Hochalm-Gruppe bereits vor einer Reihe von Jahren zur gelegentlichen Veröffentlichung übergeben. Seither sind Karte und Führer (4a) erschienen und Ch. EXNER (14) hat - im Südteil die ANGELsche Kartenskizze überschneidend - seine Beobachtungen in der "Südost-Ecke des Tauernfensters bei Spittal an der Drau" herausgebracht. Die Vorstellungen ANGELs über den Verlauf des Marmorzuges sind von EXNER (14, S. 21 und Taf. I) bestätigt worden. Obwohl die Abfassung der ANGELschen Studie schon einige Jahre zurückliegt und die eben erwähnten Veröffentlichungen zusätzlich vorliegen, scheint mir, daß die Gesamtkonzeption über den Verlauf der Silbereck-Marmore vom Melnikkar bis ins Maltatal, die subtilen Profilbeobachtungen und die Übersicht über den Gesteinsbestand des Gebietes durch F. ANGEL heute noch ebenso aktuell sind und deshalb in unserer Zeitschrift festgehalten werden sollen.
In Folge 43 wird die aus derselben Zeit stammende Studie "Die Stellung der Tandelspitze (2623 m) im östlichen Tauernfenster" von F. ANGEL und R. STABER † gebracht werden. H. Mx.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.zobodat.at

So wurde diese bedeutsame Region zwar studiert, aber nur zu Anschlußzwecken im Manuskript bearbeitet. An einen ersten Besuch 1933 schlossen sich weitere. In Manuskript-Berichten vom 9. und 1o. Juli 1935 und späten August desselben Jahres notierte STABER, daß sich drei von den Marmorzügen des Kares in die Schober-W-Flanke fortsetzen und einer davon "bis zum Südwestgrat". Dies wurde nicht weiter verfolgt, sondern die Aufmerksamkeit den Marmorverbänden im Melnikkar zugewendet. Es wurde gefunden, daß an der von KOBER angegebenen Stelle aus dem Liegend des großen südlichen Marmorzuges ein mächtiges Schieferpaket nach NW fortstreicht und sich bis an die Kölnbrein-Fälle verfolgen läßt; aber dieser Schieferstoß hat keine Marmore. Ihn an sich der Silbereckzone-Liesermulde, wie sie zwischen Mureck-Mannsitz-Silbereck-Melnikkar entwickelt ist, gleichzusetzen, geht nicht an, besonders eben deswegen nicht, weil die Marmore nach S abschwenken. ANGEL-STABER schlossen den marmorreichen Stoß der Silbereck-Scholle mit dem marmorfreien Liegendstoß zum "Zwischenstockwerk" zusammen. Die Silbereckscholle trägt ihren Namen zurecht. Sie ist tatsächlich eine Scholle, d.h. sie taucht im Zwischenstockwerk an bestimmter Stelle mächtig auf, aber sie läßt große Teile davon frei. Hingegen enthält das Zwischenstockwerk stets den oben erwähnten Liegendschieferstoß, meist in recht bemerkenswerter Buntheit. Das Zwischenstockwerk tritt also gegen NW o h n e Marmore zutage, gegen SO hin aber m i t den Marmoren, dort läuft die Silbereckscholle weiter. Wohin war zunächst unbekannt.

Ab 1936 widmete sich unserem östlichen Anschlußgebiet Ch. EXNER (9;10). Seine Auflösung der Tektonik im Gebiet Silbereck-Oblitzen-Lanisch-Melnik ist ein überaus dankenswertes Stück Forschung, augenblicklich aber verweisen wir nur auf einen seiner Erfolge: Er verfolgte die Melnik-Marmore nach S weiter als je einer seiner Vorgänger. Drei davon streichen in die Schober-Westflanke hinein, der liegendste und der hangendste erreicht den Schober-SW-Grat nicht mehr, der mittlere aber überschreitet ihn, durchmißt die große Schoberschlucht , den Sattel zwischen Königstuhl und Taschen-Spitze, die W-Lehnen unter der Winkel- und Loibspitze und überschreitet den Loibspitzen-Südrücken in SO. Bis hieher ist die Marmorzone geschlossen sichtbar, dann geht ihr Verlauf unzweifelhaft hervor aus dem Auftreten einer Kette von Marmorblöcken in der Streichrichtung. Sie leiten hart an den Perschitzbach heran. Jenseits des Baches hat E x n e r die Verfolgung des Marmors nicht weitergetrieben.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.zobodat.at

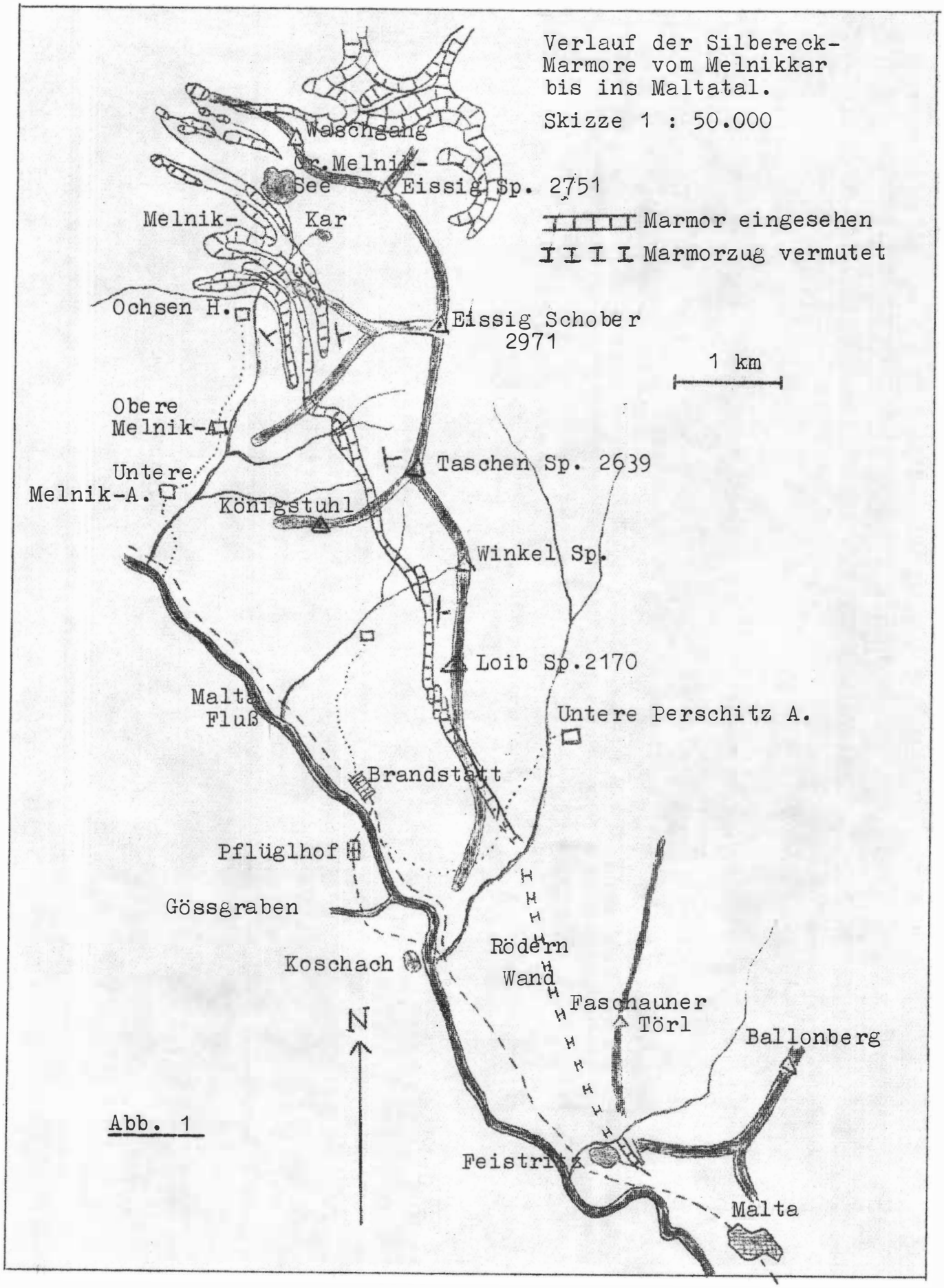
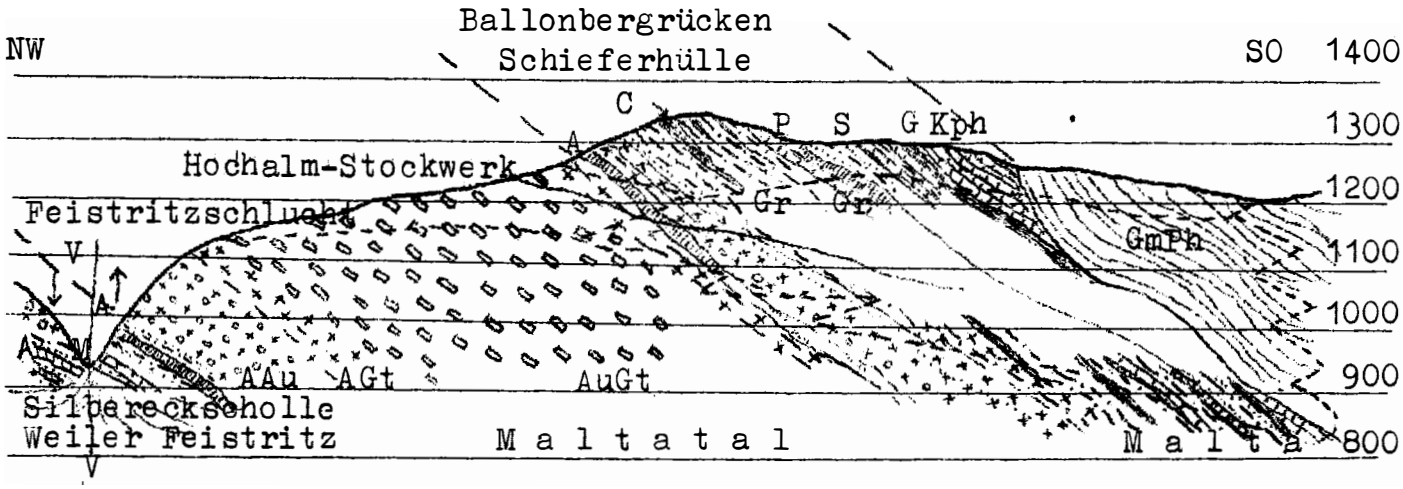


Abb. 1

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.zobodat.at

Abb. 2. Profil Feistritz-Ballonbergrücken-Maltaberg-Malta.
1 : 12.500



1 km

GmPh = Gmünder Phyllit

AGt = Migmatischer Aplitgranit u.Flasermigmatit

A = Amphibolit, P= Prasinit

C = Chloritoid-Phyllit

S = Serizitschiefergruppe, Woiskentypen, Feinquarzit, Biotit-Kalkspatserizitschiefer

Stockwerksgrenzen

Fahrwege

V-V = Feistritzschlucht-Verwurf

AuGt = Augengranit

AAu = Aplitischer Augengneis, migmatisch

Gr = Granat-Glimmerschiefer, Granat-Phyllit

G = Glanzschiefer-Gruppe

M = Marmor

Kph = Kalkphyllit, Kalkglimmerschiefer, Kalkschiefer

Im September 1942 fand ich nun das Ende dieses Marmorzuges und zugleich sein obertägiges Ende, im Maltatal selbst. Meine Vermutung, er müsse durch die Rödern-Wand herunter ins Tal kommen, hat sich bestätigt.[2] Vgl. dazu Abb. 1.

---

2) Inzwischen hat EXNER (14, S. 22) den Marmor auch in der Rödern-Wand aufgefunden.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.zobodat.at

Bemerkungen zu Abb. 1. - 1:50.000, gez. ANGEL.

Die Kartenskizze enthält zur raschen Unterrichtung nur den Maltalauf und einige wichtige Bachläufe, das Kammgerippe und die unbedingt nötigen Gipfel, endlich den Verlauf der Silbereckmarmore, schematisch und ohne Einhaltung der Mächtigkeitsverhältnisse, nach EXNER und nach eigenen Beobachtungen, insbesonders ist das Stück Perschitzbach-Rödernwand-Feistritz nach eigener Beobachtung bezw. Vermutung gezeichnet. Das Marmorband, welches den Stockwerkverlauf anzeigt, ist von komplexen Schiefer- und Migmatitstößen begleitet, die auf einer Skizze 1:50.000 weder halbwegs maßstäblich, noch auch der Mannigfaltigkeit nach richtig wiederzugeben sind. Das ganze Zwischenstockwerk fällt nach O bis ONO. Sein Hangend ist Hochalm-Stockwerk. Am Eissig-Schober liegt in der Region vom Taschenschartel aufwärts, also in einem beträchtlichen Teil des Gipfelkörpers, bereits untere Schieferhülle. Das Liegende ist aber nicht überall Ankogel-Stockwerk, auf der Kartenskizze bloß im obersten linken Eck, oberhalb jener Trennungslinie, die dort über der Bezeichnung Ochsen H. nach W weist und sich mit dem Liegend-Marmor verbindet. Zwischen Ochsenhütte, Rödern-Wand und Maltatal liegt ein synklinaler Tonalit-Keil, der dem Hochalm-Stockwerk angehört. (4; 4a, S. 69). - Über den Ballonbergrücken zieht die gesamte Schieferhülle nach Malta hinunter. Das ist die Gesamtlage, auf deren Einzelheiten im Folgenden eingegangen wird

Bemerkungen zur Abb. 2. - Profil Feistritz-Maltaberg

Das Profil ist nicht überhöht und gibt die Verhältnisse zusammenfassend, die aus Kulissenprofilen gewonnen sind. Die Profilteile bei der Feistritzschlucht und bei Malta liegen ganz vorne, aber die mittleren Profilteile sind aus Kulissen gewonnen, die bis zu den obersten Höfen von Maltaberg zurückweichen. Die Grenzlinie zwischen Gmünder Phyllit und Schieferhülle zeigt nicht mehr einen Profilschnitt an, sondern die Überdeckung im Gelände von den oben erwähnten Höfen bis nach Malta herunter. Die Mächtigkeitsverhältnisse für Zwischenstockwerk (Silbereckscholle), Hochalmstockwerk und sichtbarer Schieferhülle sind richtig wiedergegeben.

Man entnimmt daraus, daß die Mächtigkeit in der Silbereckscholle etwa 75 m beträgt, aus der genauen Wiedergabe des Profils geht aber hervor, daß die reine Schollenmächtigkeit hier durch Zwischenschaltung migmatisierender Massen gequollen ist, die man also abziehen müßte. Das Hochalm-Stockwerk dagegen mißt tatsächlich etwa 600 m in der Mächtigkeit ist mit etwa 300 m Mächtigkeit am

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.zobodat.at

Ballonberg zu sehen. Der Gmünder Phyllit liegt annähernd konkordant darüber. Die Feistritzbach-Schlucht folgt einem saigeren Verwurf, der ungefähr OW streicht und jenseits der Malta dem Tandelalm-Bach folgt und durch die Treska Scharte geht.

Da eine Wiedergabe des Profils wegen seiner Komplexheit auch im Maßstab 1: 12.500 nicht in den Einzelheiten möglich ist, werden die entsprechenden Profilteile textlich dargeboten.

a) Die Begehungs-Befunde an der Feistritzbachschlucht.

Die Häuser des Weilers Feistritz ziehen sich auf dem Schuttkegel des Feistritzbaches bis hart an das Anstehende hinauf, namentlich im Südteil. Aus SO führt knapp hinter die höchstgelegenen Gehöfte ein Pfad an die felsdurchsetzte Talflanke nahe an die Schlucht heran. In dieser Ecke taucht aus dem Schutt die Marmorbank, deren Liegend noch sichtbar ist. - Von dort leitet ein Jägersteig nach ONO, in die Höhe, stets Aufschlüsse bietend.

Profil Feistritzbachschlucht-Ballonbergrücken.

Seehöhe.	Streichen/Fallen.	Befund.
900 m	- -	Schutt des Schwemmkegels.
	N 30 O 25 SO	Feinquarzit und Serizitschiefer, ineinander übergehend, beide weiß.
		M a r m o r , 40 cm mächtig.
		Kalkglimmerschiefer, 20 cm mächtig.
		Glanzschiefer, dünne dunkle Lage.
		Migmatischer Augengneis mit Glanzschieferschollen und Lagen.
	N S 30 O	Augengneis.
		Migmatischer Woisken-Glimmerschiefer, Typ I.
		Augengneis.
		Glimmerschiefer.
		Glanzschiefer.
		Aschgrauer Woiskentyp II.
	N 20 O 57 SO	Graphitischer Quarzit.
		Augengneis.
		Woiskenglimmerschiefer Typ II.
	N 10 W 30 SW	Karbonat-Woiskenserizitschiefer Typ II.
		Chloritführender Zweiglimmerschiefer (Winterleiten-Typus).
		Woiskenserizitschiefer Typ I, schönes Vorkommen.
		Apfelgrüner, dichter Feinquarzit.
		Granat-Phyllit.
		Weißer Serizitschiefer.
		Glanzschiefer.
930 m	N 5 O 35 SO	Flasermigmatit.
		Granat-Phyllit.
		Serizitphyllit, weiß.
		Glanzschiefer.
		Granat-Glimmerschiefer.
		Woiskenserizitschiefer, Typ II.
		Granat-Phyllit.
		Granat-Glimmerschiefer.
960 m	N 15 O 30 SO	Plagioklasamphibolit.
		Granat-Glimmerschiefer.
		Glanzschiefer.
965 m	N 18 O 30 SO	Serizitquarzit.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.zobodat.at

Damit schließt die Serie der Silbereckscholle hangend ab und ohne mechanischen Kontakt folgt hangend das Hochalm-Stockwerk. Der Pfad führt steil aufwärts zu einigen Seilbahn-Streben und mündet in einen Fahrweg, der in SO Richtung verläuft, zunächst sachte ansteigt, fällt und wieder ansteigt bis auf 1150 m; dann leitet er steil und z.T. mit Serpentinen hinab nach Malta.

Seehöhe.	Streichen/Fallen.	Befund.
965 m	N 15 O 25 SO	Heller, aplitischer Augengneis.
1000 m	N S 30 O	Grober, dickbankiger Augengranit.
1150 m	N 10 O 27 SO	Dasselbe.

Weg abwärts nach SO auf Malta zu.

N S 35 O		Augengneis.
		Grauer, engstreifiger Migmatit, ähnlich wie im Granitbruch Zirmhof.
		Augengneis mit migmatisierten Streifen, von Augen übersproßt.
		Dasselbe mit deutlichen Streifen von Serizitquarzit.

1000 m, Wegschlingen abwärts.

N S 30 SO		Grauer, feinstreifiger Augengneis.
		Migmatischer Aplitgranit bis zu den untersten Wegschlingen.

Damit schließt nahe vor Malta das Hochalmstockwerk und es beginnt die Schieferhülle mit Amphibolitschollen, die im Aplitgranit schwimmen und ein hangendes System stark migmatisierter Schiefer, schließlich ein Paket Granat-Glimmerschiefer, z.T. diaphthoritisch. Das war die untere Schieferhülle. Es folgt, in den Rasenflächen und Weglehnen fleckenweise aufgeschlossen, die obere Schieferhülle mit Prasinit und Kalkglimmerschiefer, Kalkphyllit und Glanzschiefer. Darüber legt sich knapp beim Eintritt in den Ort (Obermalta) der Gmünder Phyllit.

Begehung Obermalta-Maltaberg-Ballonberghänge.

Geht man den steilen Serpentinen nach, die von Obermalta nach Maltaberg hinauf leiten, so bewegt man sich im gut aufgeschlossenen Gmünder Phyllit.

Zweigt man in etwa 1200 m Höhe auf einem Fahrweg nach SW ab, so verläßt man bald den Gmünder Phyllit und bewegt sich in folgendem Profil (vgl. Abb. 2).

Seehöhe	Streichen/Fallen	Gestein.
1260 m	N 40 O 30 SO	Kalkphyllit II. Art.
		Kalkschiefer.
	N 20 O 40 SO	Kalkphyllit I. Art.
		Glanzschiefer, flachfaltig, 5 m.
		Kalkschiefer.
		Kalkphyllit II. Art.
		Graphitischer Phyllit.
		Graphitischer Quarzit.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.zobodat.at

Seehöhe	Streichen/Fallen		Gestein
			Kalkglimmerschiefer.
			Graphitischer Phyllonit-Phyllit mit mächtigem Quarzgang.
			Graphitischer Quarzit.
			Phyllonit-Phyllit.
			Kalkphyllit II. Art.
			Glanzschiefer, 3 m.
			Kalkspat-Serizitschiefer.
			Mischphyllonit aus graphitischem Phyllit und Granatphyllit, diaphthoritisch.
			Hell apfelgrüner, feinstkörniger Serizitquarzit und Serizitschiefer.
1300 m	N 35 O	30 SO	Prasinit.
			Glimmerquarzit.
			Glanzschiefer.
			Kalkglimmerschiefer.
1340 m	N 30 O	35 SO	Diaphthoritischer, heller Granat-Glimmerschiefer.
			Granat-Phyllit, graphitführend.
			Chloritoid-Phyllit, 80 cm, graphitisch.
			Glanzschiefer.
			Phyllonit-Phyllit.
			Granat-Phyllit.

Weg fällt rasch nach abwärts gegen W.

			Feinquarzit, weiß.
			Migmatischer Aplitgranit.
	N 20 O	25 SO	Grobflaseriger Migmatit.
			Diaphthoritischer Amphibolit.
1260 m	N 25 O	30 SO	Nebulitmigmatischer Aplitgranit.

Damit tritt man aus der unteren Schieferhülle wieder in das Hochalm-Stockwerk ein.

Vergleicht man die Begehungen von unten nach oben, so ist zu bemerken, daß die Migmatisierungsfront unten in ein etwas höheres Niveau vorgedrungen ist als oben und daß im Tale die Kalkphyllit-Region stärker verdeckt ist. Im übrigen sind Komplikationen nicht wahrzunehmen.

Profil am Rödernwand-Südsporn.

Um die Fortsetzung der Feistritzer Silbereck-Scholle in die Rödern-Wand zu finden, wurden die Felsaufschlüsse unmittelbar N der Feistritzbachschlucht begangen.

Der Schwemmkegel-Schutt reicht bis 900 m Seehöhe, wie gegenüber. Man hat folgendes kleines Profil:

Seehöhe	Streichen/Fallen		Gestein.
900 m	N 15 W	25 NO	Plagioklasamphibolit, mächtig.
			Aschgrauer Woiskenschiefer, Typ II, dünne Lage.
			Serizitschiefer, Woiskentyp II, pigmentfrei, dünne Lage.
			Diaphthoritischer Amphibolit, dünne Lage.
			Heller Woisken-Glimmerschiefer, Typ II.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.zobodat.at

910 m	N	S	25-28 O	Diaphthoritischer Granat-Glimmerschiefer. Zweiglimmerschiefer. Glanzschiefer. Feinquarzit, pigmentfrei. Serizitschiefer, Woiskentyp II.
920 m	N	S	30 O	Granatglimmerschiefer, z.T. diaphth.

Das entspricht dem Profil der höchsten Lagen der Silbereckscholle südlich des Feistritzbaches. Darüber liegt auch auf diesem Ufer in der Wand über den Felsaufschlüssen ein heller Augengneis. - Das Hauptgestein über dem Amphibolit ist hier wie dort Granatglimmerschiefer. Doch erscheint diese Serie drüben reduziert. Es liegt dort nur e i n Amphibolit, und die Schieferlagen darüber sind in geringer Mächtigkeit vorhanden. Die Serie unter dem Amphibolit, welche basal den Marmor enthält, muß hier unter dem Schutt liegen und kann erst in der Rödernwand weiter im N heraustauchen. Der Feistritzbach folgt also einem Verwurf. Der Nordflügel ist um 60 - 70 m gesunken. Daß der Verwurf saiger steht, kann geschlossen werden aus seiner Fortsetzung nach W (Tandelalm-Bach) und über die Treska-Scharte. Der Nordflügel ist im übrigen gegenüber dem Südflügel kaum verdreht, denn auch im letzteren wechselt das Streichen um solche Beträge im Innern des Stoßes. Es handelt sich daher wohl um Verbiegungen, die schon vor der Verwerfung bestanden.

Zum Gipfelaufbau des Eissig-Schober, 2971 m.

Vom Taschenschartel über den Südgrat zum Gipfel hat man folgendes Profil:

Seehöhe	Streichen/Fallen		Gestein.
2740 m	N 60 O	30 SO	Mächtige diaphthoritische Granat-Glimmerschiefer.
2790 m			Diaphthor. Amphibolit.
	N 55 O	27 SO	Serizitschiefer, hell. Aplitgranitschiefer, zartstreifiger Migmatit. Heller Woisken-Serizitschiefer, Typ II, kalkspatführend.
2840 m	N 60 O	25 SO	Prasinitischer Amphibolit.
2860 m			Woisken-Serizitschiefer, Typ I. Serizitquarzit.
2863 m	N 60 O	20 SO	Amphibolit, mächtig.
2880 m			Serizitschiefer, dünne Lage. Amphibolit, mächtig. Serizitschiefer, dünne Lage. Amphibolit.
2900 m	N 60 O	20 SO	Bändermigmatit (biotitisierter Amphibolit mit aplitischem Entekt).
Gipfelregion bis 2971 m.			Weiße, aplitmigmatische Serizitschiefer. Bänderamphibolit mit dünnen Lagen. Knolliger Ankerit-Serizitschiefer, dünne Lage. Serizitquarzit, dünne Blätter.
Gipfel.			Bänderamphibolit.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.zobodat.at

Vergleicht man diesen Befund mit jenem am Ballonrücken, so ergibt sich eine besonders einschneidende Reduktion der amphibolitischen Gesteine.

Die Anschlüsse an die Umgebung.

a) Der Anschluß nach Osten.

R. SCHWINNER (13) hatte bei seiner Bearbeitung des Gebietes östlich der Lieser auch das Maltatal besucht und den Eindruck gewonnen, daß hier um Gmünd (also auch Malta) nicht allein die Kalkphyllitgruppe fehle, sondern auch die mittleren Glieder der Schieferhülle (Riffelschiefer, STARK und Angertalmarmor, BECKE und Quarzit).

Das Ergebnis meiner Begehung ist, daß auf der Maltaer Seite des Tales doch beide vertreten sind. Vgl. Abb.2 und dazu die Skizze SCHWINNERs (13, S. 356). - Die Kalkphyllite streichen samt dem Prasinit bis ins Tal herunter und aus der mittleren Schieferhülle sind in Vertretung der Riffelschiefer zu sehen: graphitische Glanzschiefer, ein Chloritoid-Phyllit, dunkler Granatphyllit, in Vertretung der Angertal-Marmor-Quarzit-Gruppe immerhin der Quarzit. Gegenüber andern Orten ist aber die Schieferhülle doch deutlich reduziert, auch zwischen Talprofil und Ballonbergrücken ist diese Reduktion merkbar.

b) Der Anschluß nach Norden.

Es kann kein Zweifel sein, daß der Marmor von Feistritz jener mittlere Marmorzug aus der Schober-W-Flanke ist, den EXNER in die Perschitz verfolgt hat. Indes erübrigt sich doch der Vergleich der Schieferbegleitungen nicht.

EXNER			ANGEL
Mirz (C)	Loibspitze (D)	Loibspitze (E)	
H a n g e n d			H a n g e n d
granitische Migmatite			granitische Migmatite
	Serizitquarzit		Serizitquarzit
(Kalkphyllit			Glanzschf,-Granatphyll.
u. Glanzschiefer)			Plagiokl.-Amphib.
			Glanzschf.-Woisken II.
	Marmor	Marmor	Granatphyll.
		Serizitschf.	Serizitschf.
	(Kalkphyll.+	Marmor	Glanzschf.,Granatphyll.
	Glanzschiefer)	Serizitschf.	Serizitschf.
Marmor	Marmor	Marmor	
	Granatglschf.		Granatglschf.
	(Kalkphyll. + Glanzschf.)		Granatphyll.
Serizitquarzit	- -		Serizitquarzit
			Woisken I.
Marmor	Marmor	Marmor	-
Zweiglimmerschf.			Zweiglimmerschf.
	(Kalkphyll.+		Karbonat-Woisken II.
	Glanzschf.)		
	Graphitquarzit		Graph. Quarzit.
	Granatphyll.	Kalkphyllit +	Glschf.
	Kalkphyll. +	Glanzschf.	Kalkglimmerschf.
	Glanzschf.		Glanzschf.
			Aschgraue Woisken II

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.zobodat.at

	Serizitquarzit		
Migm. Aplitgneis			
Marmor	Marmor	Marmor	Marmor
Serizitquarzit	Serizitquarzit		Serizitquarzit, Quarzit
	Kalkphyll. +	Kalkphyll.+	
	Glanzschf.	Glanzschf.	
Zweiglimmerschf.		Woisken II	
	Serizitqu.	Serizitqu.	
Migm. Aplitgneis	Aplitgneis	Aplitgneis	
Migmatite.			

Wie ersichtlich, ist der Marmorzug zersplissen in mehrere Bänke, dazwischen sind Schieferspäne verkeilt, die nicht ganz durchhalten. Etwas erschwert wird der Vergleich dadurch, daß EXNER in seinen Profilen und auch im Text in den "Phylliten" soviel zusammenzieht: Glanzschiefer, Kalkphyllit und Kalkglimmerschiefer, Granatphyllit, dazu Karbonatquarzite und (gegebenenfalls Grünschiefer). - Aber desungeachtet läßt sich noch parallelisieren, weil doch ein paar markante Glieder ausgesdhieden sind. Von der Ordnung im Hangend und Liegend kann man zwecks Identifizierung eines bestimmten Marmorniveaus nicht Gebrauch machen, da ist nämlich kein entscheidender Unterschied. Aber im Innern der Züge herrscht doch eine beziehbare Ordnung. Namentlich sind es die Glieder Graphitquarzit, Zweiglimmerschiefer und Granatphyllit, welche in vergleichbaren Niveaus auftreten. Ich habe zwecks dieses Vergleiches die bei mir zwischengeschalteten migmatisierenden Massen herausgezogen. - Auch was EXNER unter "Kalkphyllit und Glanzschiefer" gemeinsam etagiert, ist noch zum Vergleich mit meinen Befunden zu brauchen. Ich habe dies auch angedeutet.

So kann gesagt werden, daß die Situation an der Feistritztalschlucht dieselbe ist, wie weiter im Norden; a b e r e i n w i c h t i g e r Q u a n t i t ä t s u n t e r s c h i e d b e s t e h t : Der M a r m o r i s t a u s g e d ü n n t .

In der großen Schoberschlucht kommen noch auf 25 m Marmormächtigkeit 20 m "Phyllit"; unter der Winkelwand auf 10 m Marmor etwa 10 m "Phyllit". In der Feistritzschlucht auf 0,40 m Marmor mindestens 30 m Begleitschiefer!

Man muß daher darauf gefaßt sein, daß der Marmor ganz auskeilt, der Schieferstoß aber nicht; der zieht dann allein weiter und sieht so aus, wie etwa das Zwischenstockwerk im Gössgraben u.a. a.O. - Es kann also ganz nahe von der Feistritztalschlucht wohl die Silbereckscholle (=Silbereckmulde EXNERs) aufhören, aber damit nicht das ganze Zwischenstockwerk, dieses läuft vielmehr ohne Marmorserie weiter.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.zobodat.at

Was den Amphibolit anlangt, der hier im Zwischenstockwerk verzeichnet ist und den EXNERschen Profilen, die verglichen wurden, fehlt, so tritt Amphibolit bis Prasinit doch an verschiedenen Stellen im Bereich der Silbereckscholle zutage.

Wir kennen ihn aus dem unteren M e l n i k kar, etwa bei 2150 m, als Marmorzugbegleiter, besser gesagt als Teilnehmer von dessen Schieferbegleitung, aus dem obersten Melnik im Gebiet der Silbereckscholle unter dem Waschgang, aus der Silbereckgruppe vom Grat Mittlerer Ochsenkopf-westl. Salzkopf, vom östl. Salzkopf, aus der Ochsenkopf-Ostnische; diese Vorkommen kennt auch EXNER, dazu noch je eines von der Lanischalm, NO der Ochsenhütte und eines aus dem tieferen Ebenlanischkar. Unser Amphibolit steht also nicht allein.

c) Anschluß nach W über die Malta.

Versuche, Silbereckmarmore westlich der Malta anzufinden, waren bisher vergeblich. Es ist dort, wo man sie vermuten kann, recht ungünstiges Gelände; Vegetation und Schutt. Wir würden das Zwischenstockwerk an der Talsohle im Bereich Schlazing-Schlazingerau erwarten. Es hat wahrscheinlich dort keinen Marmor mehr, wohl aber die Schiefer. Diese sollten durch den Brandwald nach aufwärts ziehen, um die Rote Wand herum zum Karlnock und unter die obere Treska-Alm ziehen, wo wir sie kennen. Sie umsäumen dann den ganzen Gössgraben mit Hangend Hochalm-Stockwerk, liegend Ankogel-Stockwerk.

Die Verhältnisse Tandelspitze-Tandelsauge sind einer besonderen Studie vorbehalten.

Bemerkungen zu den Gesteinen.

Die Gesteinsbezeichnungen zu den Profilen sind z.T. Lokalbezeichnungen, z.T. knappe Kennzeichnungen, wie man sie gerne bei Feldaufnahmen gebraucht. Die folgenden Zeilen dienen der petrographischen Festlegung.

a) Magmatite und Migmatite.

A u g e n g r a n i t : Ein heller Aplit- bis Normalgranit, der ein kleines Quantum Schiefer bis zur Unkenntlichkeit migmatisiert und aufgesogen hat. Der granitische Charakter herrscht unbedingt vor. Dazu aber erfolgt eine reiche Mikroklin-Metablastese. Die so gewachsenen Mikrokline stehen gestaltlich in der Mitte zwischen Augen und Einsprenglingen. Im Falle Ballonberg liegen Grobsprossen bis Grobkristalle vor. Das Grundgewebe läßt ein Paläsom mehr ahnen als sehen. Die Textur erscheint nach diesem Altbestand reliktisch schwach schiefrig.

A u g e n g n e i s : Dasselbe mit deutlicheren Texturrelikten nach resobierten Schiefern und mit typischen Mikroklin-Augen übersproßt.

Migmatischer Augengneis: Übergänge zu Streifen, Falten- und Flasermigmatiten, überdies mit Mikroklinaugen übersproßt. Im Grundgewebe d e u t l i c h e Texturvorzeichnung migmatisierter Alt-

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.zobodat.at

bestände (Fortsetzung siehe 139 a !)

b) Metabasite.

B ä n d e r a m p h i b o l i t e : Verschiedene Glieder des Amphibolitstammes, bei welchen sich die Hauptkornsorten Hornblende und Plagioklas (also stengelige Elemente einerseits, körnige andererseits) durch mechanische Kornsortierung bei der Durchbewegung in mehr oder minder sauber geschiedene Lagen getrennt haben.

Biotitisierte Amphibolite: Hier ist die Hornblende teilweise bis gänzlich mittels Kalimetasomatose zu Biotit umgesetzt, ohne daß sich Kornsortenbestand und Struktur ansonst besonders merklich verändert.

B ä n d e r m i g m a t i t : Lagige Gesteine mit amphibolitischen Paläsom und aplitgranitischem Metatekt. Bändermigmatite können sich aus mechanisch unsortierten Amphiboliten entwickeln, aber auch aus mechanisch sortierten!

Diaphthoritischer Amphibolit: Hornblenden zeigen teilweise Umsetzung in Chlorit ± Epidot, basischere Plagioklase werden zu Gemengen von Albit mit Klinozoisit oder Kalkspat, dabei bleibt die alte Struktur zum großen Teil erhalten oder kenntlich.

P r a s i n i t : In unserem Gebiet sind das nach Gefüge und Kornsortenbestand gänzlich umgestaltete Amphibolite. Aus der altengemeinen grünen Hornblende wird feinnadeliger Barroisit, bis filziger Strahlstein, oder es erfolgt völlige Chloritisierung der Hornblende mit Epidot oder Karbonatbildung, aus den alten Plagioklasen werden Ballenalbite oder Sammelsprossen aus Albitrundlingen, vielfach mit alten, reliktischen Hornblendesplittern gespickt (si Sander).

c) Paraschiefer.

H e l l e S e r i z i t s c h i e f e r g r u p p e : Sie umfaßt die Glieder Serizitphyllit, Serizitschiefer, Serizitquarzit, Feinquarzit. Weiße, sehr feinkörnig-feinschuppige Gesteine, oft mit seidigem Glanz oder Schimmer. Die obige Reihe ist geordnet nach abnehmenden Serizitgehalt.

Ihre Homologen bei Gegenwart von Muskowit bis Feinmuskowit anstelle des Serizits bilden die Reihe Phyllit, Glimmerschiefer, Glimmerquarzit, Quarzit.

W o i s k e n t y p e n . Wir unterscheiden je nach dem eintretenden porphyroblastischen Blattspalter in die obigen Reihen

Typ I : Mit Chloritporphyroblasten (Pennin, Klinochlor, Prochlorit).

Typ II: Mit dunklem Glimmer (Biotit, Phlogopit).

Typ III: Mit beiden nebeneinander.

Beispiele: Biotit-Serizitphyllit = Woiskentyp II.
Pennin-Glimmerquarzit = Woiskentyp I.
Klinochlor / Biotit -Glimmerschiefer = Woiskentyp III.

Aschgrauer Woiskentypus II. Das sind Phyllite der Glanzschieferabteilung, die mit Biotit-Porphyroblasten besproßt sind. Petrographische Bezeichnung:

graphitische Biotit-Feinphyllite bis -Feinglimmerschiefer.

Glimmerschiefer und Zweiglimmerschiefer. - Ersterer besteht nur aus Muskowit und Quarz, beide Kornsorten treten als Hauptgemengteile auf. - Letzterer enthält als dritte Hauptkornsorte den Muskowit teilweise vertretend, einen dunklen Glimmer. Diese Schie-

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.zobodat.at

fer können pigmentiert sein (graphitisch bis graphitführend) oder nicht. Z.B. sind die Zweiglimmerschiefer (=Braunglimmerschiefer) vom Winterleitentypus unpigmentiert.

Granat-Glimmerschiefer-Granat-Phyllit. Hauptkornsorten sind neben dem porphyroblastischen Granat Muskowit und Quarz. Im Granat-Phyllit überwiegt der Muskowit den Quarz beträchtlich, im Granat-Glimmerschiefer halten sie sich ungefähr die Waage.

Graphit-Quarzit, besser graphitischer Quarzit zu nennen. Es genügen wenige % Graphit, um das Gestein abfärbend zu machen. Deswegen ist der Graphit noch nicht Hauptkornsorte und das soll aus der Benamsung zu erkennen sein.

G l a n z s c h i e f e r : Meist reichlich graphitisch pigmentierte Phyllite bis Glimmerschiefer, sehr oft Feinphyllite bis Feinglimmerschiefer, aus Lagengewebe dünner Feinmuskowitpakete, die mit Feinquarzlagen wechseln. Aber diese Kornsortierung ist nicht überall gleich vollkommen. Die Glanzschiefer entsprechen vielfach den Matreier Glanzschiefertypen und anderseits zeigen sie Übergänge in den Riffelschiefertyp STARKs.

Chloritoid-Phyllit: Graphitisch pigmentierter, weicher Schiefer mit kleinen, dunkelgrünen bis schwärzlichen Chloritoid-Porphyroblasten.

K a l k p h y l l i t I. Art - K a l k g l i m m e r s c h i e f e r : Neben absolut herrschendem Kalkspat treten Quarz und Muskowit als Hauptkornsorten auf. Im Kalkphyllit tritt gegenüber Muskowit der Quarz zurück, im Kalkglimmerschiefer halten sie sich die Waage oder es ist etwas mehr Quarz da als Muskowit.

K a l k p h y l l i t II. Art. - Dieselben Kornsortenverhältnisse wie im Kalkphyllit I. Art, aber dadurch zustande gekommen, daß die Bruchschollen eines Glanzschiefers infiltriert und verkittet werden durch reines, grobes Kalkspatgewebe, das sich aus molekular mobilgemachten Kalkmengen, die anderwo ausgezogen sind, abgesetzt hat. Hier ist dieses Kalkspatgewebe formal mit einem Entekt zu vergleichen.

Karbonat-Woiskenserizitschiefer Typ II. Petrographische Bezeichnung

Biotit-Kalkspatserizitschiefer.

Verwandt mit einer Abteilung der Karbonatquarzite u.dgl.

Knolliger Serizitphyllit mit Ankerit. - Diese Serizitschiefer bis -Phyllite wären richtig petrographisch zu bezeichnen als

Ankerit-Serizitphyllit mit albitisierten Quarzgewebsstrecklingen. Der Ankerit tritt als Porphyroblast auf; die Knollen und Knöllchen lassen schon beim ersten Augenschein deformierte Gerölle und Geröllchen vermuten. Im Dünnschliff kann man gelegentlich beobachten, daß es tatsächlich Quarzgewebe in Form gestreckter Gerölle sind, o d e r aber man sieht, wie sich Albit in sie unter Quarzaufzehrung einmistet.

M i s c h p h y l l o n i t e sind tektonische Mengungen verschiedener Phyllit-Sorten, untereinander oder mit anderen Gesteinen, mehr oder minder rekristallisiert.

Gmünder Phyllit: Der Haupttypus am Wege Malta-Maltaberg zeigt lagig wechselnde bleigraue graphitisch-dunkle und wieder hellere Gesteinsblätter, z.T. serizitphyllitisch; dann sind wieder Quarzgewebslagen dazwischen, auch Quarzgewebsknollen, Linsen, Knauern. Die Textur ist bald ebenschiefrig, bald eng gefaltet, bald Knettextur. Gesteinskundlich könnte es angehen, dieses Gestein als Quarzphyllit zu bezeichnen.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.zobodat.at

L e s e s t o f f .

1.) F. ANGEL und R. STABER : Migmatite der Hochalm-Ankogelgruppe (Hohe Tauern). Min. u. Petr. Mitteil. 49, 1937, 117-167.

2.) F. ANGEL - R. STABER : Gestein und Gebirgsbau im Umkreis der Osnabrücker Hütte. Osnabrück 1938. Festschrift des Zweiges Osnabrück des Deutschen Alpenvereins, 1-18.

3.) F. ANGEL : Begehungen im Gebiete der Silbereckscholle. Exkursionsbericht z. 24. Jahresversammlg. der Deutschen Mineralogischen Gesellschaft im August 1938 in Graz. Fortschritte d. Min. etz. B. 23. II. Teil. 1939, V-XXIV.

4.) F. ANGEL - R. STABER: Geologischer Führer durch die Hochalm-Ankogelgruppe. - Liegt seit 1943 im Manuskript druckbereit samt geologischer Karte 1 : 50 000 bei Borntraeger-Berlin. - Manuskript. 1-149.

4a) F. ANGEL - R. STABER †: Gesteinswelt und Bau der Hochalm-Angkogel-Gruppe. - Wissenschaftl. Alpenvereinshefte, 13., Innsbruck 1952, 1-112.

5.) F. ANGEL: Mineralzonen und Mineralfazies in den Ostalpen. Wissenschaftl. Jahrb. d. Univ. Graz. 1940. Steir. Verlagsanstalt, 251-304.

6.) F. ANGEL : Gesteine der Lonza bei Mallnitz. Kärnten. - Mitteil. d. Naturw. Vereins f. Steierm. B. 61.1926. 21-36.

7.)F.BECKE - V. UHLIG: Erster Bericht über petrographische und geotektonische Untersuchungen im Hochalmmassiv und in den Radstätter Tauern. Sitzber. d. Akad. d. Wiss. Wien Math.-Naturw. Kl. CXV/I. 1906. 1695-1739.

8.) F. BECKE: Ostrand des lepontinischen Tauernfensters und Zentralgneis. Führer zur geologischen Exkursion in Graubünden und in den Tauern. Geologische Rundschau 3., 1912, 528-532.

9.) Ch. EXNER: Das Ostende der Hohen Tauern zwischen Mur- und Maltatal. I. Teil. Jahrb. d. Zweigstelle Wien d. Reichsstelle f. Bodenforschung, 89., 1939, 258-314.

10.) Ch. EXNER: II. Teil. Bewegungsbild der Silbereckmulde. Mitteil. d. Reichsstelle f. Bodenforschung, Wien, 1., 1940, 241-306.

11.) L. KOBER: Das östliche Tauernfenster - Denkschr. d. Akad. d. Wiss., Math. - natw. Kl., 98., 1923, 333-382.

12.) L. KOBER: Der geologische Aufbau Österreichs. - Wien 1938 (Springer), 1-204; bes. 2-19.

13.) R. SCHWINNER: Der Bau des Gebirges östlich von der Lieser (Kärnten). - Sitzber. d. Akad. d. Wiss. Wien, Math. - natw. Kl., I, 136., 1927, 333-382.

14.) Ch. EXNER: Die Südost-Ecke des Tauernfensters bei Spittal an der Drau. -- Jb. d. Geol. B.A., 97., Wien 1954, 17-37.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.zobodat.at

(Fortsetzung zu Seite 137 ganz oben, bzw. nach Seite 136):

bestände Quarz-Glimmerlagen von Papier-, Karton-, Pappenstärke. Darüber kristallisieren die Metablasten hinweg, diese Lagen zu einem si reduzierend oder ganz verdauend.

F l a s e r m i g m a t i t : nicht metablastisch überprägte, helle bis graue Gesteine mit aplitgranitischem Metatekt, meist mehr als die Hälfte ausmachend. In ihm suspendiert Altbestände in Form unscharf sich abgrenzender dünner Scheiben bis Häute mit Durchmessern um 1 dm und Dicken um wenige mm, das sind die "Flasern". Sie folgen dicht aufeinander in regelmäßigen Abständen und verleihen dem Gestein einen eigentümlich unruhig streifigen Anblick. Die Altbestände können sein: Gesteine der Serizitschiefergruppe, Woiskentypen, Glanzschiefer, Granatphyllite und auch Amphibolite. Darnach entstehen helle bis dunkle Flasermigmatite (Flasergneise).

Regierungsrat Friedrich HERRMANN, Villach.

Friedrich HERRMANN, am 8.1.1895 in Kassa (Ungarn) geboren, kam nach dem durchwegs im Frontdienst verbrachten ersten Weltkrieg als Oberleutnant nach Kärnten, nahm am Kärntner Abwehrkampf teil und fand ab 1920 im Finanzamt in Villach Verwendung. Zum Jahresende 1960 trat Wirkl. Amtsrat HERRMANN nach 40jähriger gewissen- und beispielhafter Dienstleistung in den dauernden Ruhestand. Aus diesem Anlaß wurde ihm vom Herrn Bundespräsidenten der Titel Regierungsrat verliehen.

HERRMANN ist seit vielen Jahren Mitglied des Naturw. Vereins f. Kärnten und er war auch unter den Gründern unserer Fachgruppe im Jahre 1948. Vielseitig naturwissenschaftlich sammlerisch veranlagt, sind Mineralogie-Geologie Lieblingsgebiete von ihm, so daß seine Wohnung einem Heimatmuseum gleicht. Als eifriger Sammler hat er viel Material aus den Minerallagerstätten von Villachs Umgebung (z.B. Bleiberg-Kreuth!), aus Gail- und Drautal zusammengetragen. Manch schönen Neufund hat er bereits dem Landesmuseum und der wissenschaftlichen Bearbeitung zugeführt. Wir hoffen, daß er nun im Ruhestande seinen Heimatforschungen noch lange rüstig nachgehen kann und daß er jetzt die Zeit finden möge, uns einen Beitrag über seine Sammlung und Sammeltätigkeit zur Verfügung zu stellen.

Namens des Naturw. Vereins f. Kärnten und unserer Fachgruppe gratulieren wir mit den besten Wünschen für die Zukunft zur erhaltenen Auszeichnung.

Heinz MEIXNER.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.zobodat.at

Über die Lage der B-Achsen in einigen Stöcken von Feinkorngranit des Typus Mauthausen (Südliche Böhmische Masse).

Mit 2 Korngefügediagrammen.

Von Christof EXNER, Wien.

Die schöne Exkursion der Österreichischen Mineralogischen Gesellschaft unter Führung von Prof. H. WIESENEDER und Mitarbeitern im Grundgebirge der Südlichen Böhmischen Masse Oberösterreichs im Herbst 1960 versammelte auch eine Reihe von Geologen und Mineralogen aus den Alpenländern vor den prächtigen Granitaufschlüssen der Böhmischen Masse und machte uns mit neueren Beobachtungen der Kollegen in Linz und den im Gange befindlichen Forschungen im Rahmen des Mineralogisch-Petrographischen Institutes der Universität Wien und der Geologischen Bundesanstalt bekannt.

Vor allem die großräumige geologische Neuaufnahme des W-Teiles des Mühlviertels vom Böhmerwald bis zur Donau bei Engelhartszell durch Dr. G. FUCHS (1) läßt mich an eigene Beobachtungen anknüpfen, die ich vor 11 Jahren ebenfalls im Auftrage der Geologischen Bundesanstalt zu Vergleichszwecken mit den alpinen Gneisen sammeln konnte (Ch. EXNER, 5). Unter anderem untersuchte ich damals auch das Streichen und Fallen der Lineation an einigen Stöcken von Feinkorngranit, anschließend an die bereits von E. MAROSCHECK (7) und G. HORNINGER (3) von den Lokalitäten Mauthausen und Schärding mitgeteilten Gefügestudien. Ich fand, daß die "Faser", - das ist die lineare Biotitanordnung und wie sich aus den Gefügediagrammen ergibt auch zugleich die B-Achse - , in einer Reihe weiterer solcher Feinkorngranitstöcke parallel zum generellen Streichen des Nebengesteines verläuft. Bloß konnte ich mir nicht die Verhältnisse am Granitstock von Schlägel bei Aigen, südlich des Böhmer Waldes, erklären, wo ich eine abweichende Orientierung fand, die sich aber nun auf Grund regionaler Kartierungen von G. FUCHS auch in das Gesamtbild einfügen läßt. FUCHS fand nämlich Feinkorngranitintrusionen mit Internstrukturen und äußeren Umrißlinien senkrecht zum generellen Streichen des Nebengesteines, und zwar als Intrusionen, deren Zufuhr längs (Okl)-Flächen des Nebengesteingefüges erfolgte. So möchte ich nun, um zur weiteren Kenntnis dieser interessanten Tatsache beizutragen, meine alten Notizen hervorholen und kurz mitteilen. Da inzwischen die Bedeutung des Schnitteffektes heterometrischer Körner in Dünnschliffen geklärt (B. SANDER und Mitarbeiter, 10; 11) und speziell für Biotitdia-

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.zobodat.at

gramme in ähnlich schwach geregelten granitischen Gesteinen durch die überaus sorgfältigen und umfangreichen Studien meines Freundes Dr. Günther MÖBUS in Berlin (8) auch praktisch untersucht wurde, kann ich in dieser Beziehung nunmehr meine damals begonnene Kongefügeanalyse eines Pflastersteines abschließen und hier vorlegen. Es soll hiermit mehr die methodische Bereitschaft unseres Arbeitskreises an der Universität Wien betont als eine Überwertung dieses einzeln herausgegriffenen Gefügebeispieles angestrebt sein.

Granitfaser parallel zum generellen Streichen des Nebengesteines.

Solche Strukturen beobachtete ich in den Feinkorngranit-Steinbrüchen Gloxwald bei Sarmingstein. Hier befindet man sich in nächster Nähe der Ostgrenze des Granitgebietes gegen die kristallinen Schiefer des niederösterreichischen Waldviertels. Diese streichen als Grenzgneise bei Sarmingstein NNE. Die Faser des Mauthausener Granits im "Alten Bruch" und im "Bruch 6" von Gloxwald streicht N 8° E und liegt horizontal. Die ab-Fläche, - das ist die Fläche stärkster Biotitbesetzung - , streicht N 8° E und fällt 75° gegen W (sie heißt bei den dortigen Steinbrucharbeitern die "gute Seite"). Die bc-Fläche liegt annähernd horizontal ("Gang" der Steinbrucharbeiter). Sehr markant sind die Querklüfte (ac-Fläche = "schlechte Seite"), die N 98° E streichen und mit mehr oder weniger saigeren Kluftscharen, (h01) Flächen, kombiniert sind.

Im Wyde-Bruch bei Schrems streicht die Faser im Feinkorngranit N 65 bis 70° E und fällt mit 10 bis 12° in östlicher Richtung ein. Die ab-Fläche streicht N 22° E und fällt mit 15° in östliche Richtung. Sie heißt dort "gute Seite" oder "Heber" und zeigt die beste Spaltbarkeit. Die zweitbeste Spaltbarkeit besitzt die bc-Fläche oder "Gang". Die schlechteste Spaltbarkeit zeigt die ac-Fläche oder "Stutzen" oder "Bürsten". Inzwischen hat A. KIESLINGER (4) hochinteressante und viel genauere Angaben über die Spaltbarkeit des Granits gegeben, wobei er neben der Gefügeregelung auch die Lage zur Morphologie der Landschaft als wesentlich mitbestimmendes Faktum (Plattenabsonderung infolge Restspannungen) erkannte und gerade im Steinbruch von Schrems sogar die Interferenz dieser beiden Faktoren im Gestein nachweisen konnte. Für den regionalgeologischen Zusammenhang bleibt wesentlich, daß die Faser des Granits von Schrems in derselben Richtung streicht wie die lange Achse dieses annähernd linsenförmigen Feinkorngranitstockes, wie ein Blick auf die geologische Karte Blatt Litschau und Gmünd von L. WALDMANN 1950 zeigt.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.zobodat.at

Granitfaser quer zum generellen Streichen des Nebengesteines.

Die kristallinen Schiefer und Perlgneise südlich des Böhmer Waldes im Gebiete von Aigen und Schlägel streichen NW. Weiters zitieren wir G. FUCHS (1): "Ausgesprochen diskordant dringen in diesen synorogen geprägten Bau Feinkorngranite vom Typ Mauthausen ein... Außer den großen Massiven von Schlägel und Julbach-Ulrichsberg finden sich unzählige kleine Durchschläge, Stöcke und Gänge dieses Granits... Doch ermöglicht die genaue Detailkartierung manchen Einblick in die Innenstruktur der Massive. In der Zone des Zwischenmühlrückens haben die Intrusionen meist unregelmäßige, ungesetzmäßige Formen, doch zeigt die Verteilung der hybriden Zonen mancher eingeschlossener Fremdgesteinspartien und der Titanitfleckengranite eine interne N-S bis NNE-SSW-Struierung. In den südlich davon mehr vereinzelt auftretenden Feinkorngranitintrusionen wird diese Richtung auch für die äußere Form bestimmend... Diese NNE-SSW-Richtung steht ungefähr senkrecht auf der Streichlinie der synorogen geprägten Gesteine. Die Intrusionen bzw. die Zufuhr erfolgte daher entlang (Okl)-Flächen! Trotz der Diskordanz zeigen sich also enge Beziehungen zur Tektonik. Es handelt sich um"spät- bis postorogene Granite".

Im Granitstock von Schlägel [H.V. GRABER (2)] waren im Jahre 1950 zahlreiche kleine Steinbrüche im bewaldeten Gebiet südlich Aigen in Betrieb. In diesen Steinbrüchen beobachtete ich zu meiner Überraschung quer zum regionalen Streichen verlaufende Faserrichtung des Granits und zwar annähernd E - W und ENE.

Am schwächsten ist die Querstruktur im Titanitfleckengranit von Breitenstein. Hier streicht die Faser N 95° E und fällt mit 33° gegen W. Die ab-Fläche streicht N 20° E und fällt 33° W.

Im Feinkorngranitsteinbruch Geiselreith-Nord streicht die Granitfaser N 60° E und fällt mit 10° in östliche Richtung. Die ab-Fläche streicht N 60° E und steht saiger ("gute Seite"). Im Bruch wird nach der "guten Seite" und nach der ac-Fläche("schlechte Seite") geschossen. Pegmatitische Partien bilden grobkörnige Feldspatwolken mit mehrere cm großen Kalinatronfeldspaten, von denen ich annehmen möchte, daß sie in situ gewachsen sind und nicht Xenolithe aus dem benachbarten Weinsberger Granit darstellen. Man sieht sehr deutlich, daß die basischen Fische parallel zur Faser des Feinkorngranites und in die ab-Fläche einorientiert sind. Eine 1 m mächtige basische Lage steht saiger und streicht nach der "guten

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.zobodat.at

Seite" (ab-Fläche). Titanitflecke sind in den basischen Lagen entwickelt.

In Steineck ist unser Granit etwas gröber ausgebildet. Die Kalinatronfeldspate werden 4 cm lang. Es finden sich viele Verunreinigungen; dioritische Putzen, die von aplitischen Partien aufgelockert werden. Die Faser des Granits streicht N 96° E und fällt 10° östlich ein. Die ac-Kluft streicht N 5° E und fällt 80° W.

Im südlichsten Steinbruch bei Weichsberg streicht die Faser des Granites N 70° E und fällt 27° W. Der Dünnschliff senkrecht zur Faser zeigt Inselstrukturen (Rotationsgefüge). Ein von hier gewonnener, würfelförmiger Pflasterstein (Figur 1) zeigt den Biotitgürtel senkrecht zur Faser (b) mit einem Maximum in c und einem in a. Mit der deutlichen Biotitregelung im Einklang steht die Spaltbarkeit, von der man sich bei der Herstellung der Pflastersteine dort an Ort und Stelle überzeugen konnte. Das dazugehörige Quarzgefüge (Figur 2) zeigt Maxima in Kleinkreisen um c.

Zur möglichst weitgehenden praktischen Ausschaltung, wenn auch nicht völligen Eliminierung des Schnitteffektes (B. SANDER, G. MÖBUS, E. SCHROEDER), analysierte ich zuerst die 3 aufeinander senkrechten Dünnschliffe parallel den makroskopisch kenntlichen Gefügeflächen ab, ac und bc mit je 200 Biotitpolen und transformierte auf das hier dargestellte synoptische Diagramm, das die Lagen aller 600 Biotitpole auf der Projektionsfläche bc vereint.

Wie an alpinen Gneisgraniten (z.B. Hölltorkern bei Gastein) bemerkt man auch an den Böhmischen Graniten das Fehlen deutlicher Biotit-Lineation an den grobkörnigeren Varietäten im Bereich Aufschluß und Handstück. Ich suchte z.B. vergeblich in den vielen schönen großen frischen Steinbrüchen des Plöckinger Granits nach makroskopisch einmeßbaren Lineationen. Die von L. KÖLBL (6) mitgeteilten Klüfte sind ja sehr deutlich. Manchmal hatte ich den Eindruck, daß hier zwei Lineationen vorhanden seien, die auf den beiden Hauptkluftscharen senkrecht stehen. Hier sollte man prüfen, ob dieser makroskopisch regellos körnige Granit nicht doch auch eine Regelung besitzt.

Zusammenfassung

Die Feinkorngranite der Südlichen Böhmischen Masse scheinen nach den bisher vorgenommenen Stichproben im genetischen Sinne Amplatzgefüge (B. SANDER, 9) zu besitzen. Das gilt nicht nur für die konkordanten Granitstöcke, sondern, wie in der vorliegenden Arbeit für den Granit von Aigen-Schlägel gezeigt wird, auch für manche

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.zobodat.at

Fig. 1

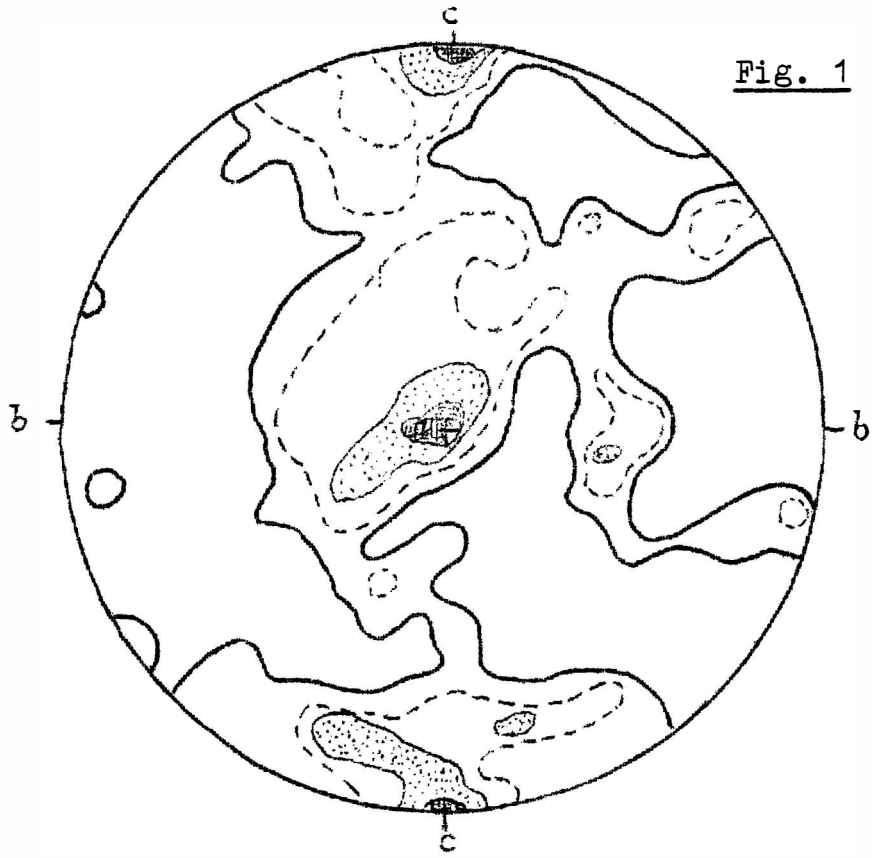


Fig. 2

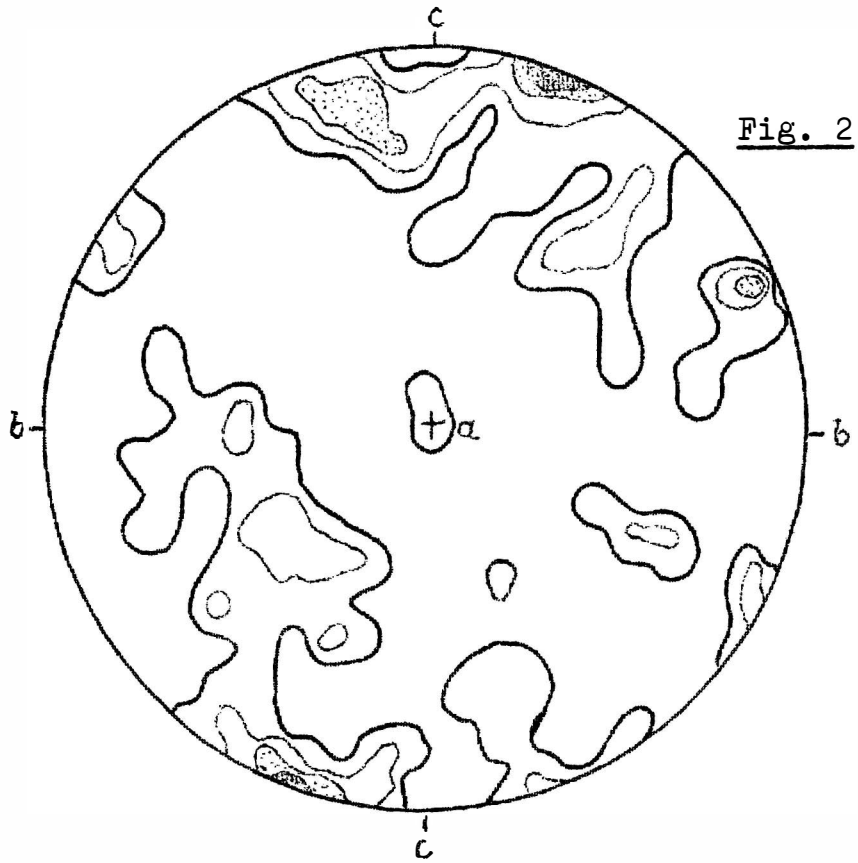


Fig.1: Synoptisches Diagramm. 600 Biotitpole (oo1). >3 - 2 - 1,5 - 1 - 0 %. Pflasterstein. Feinkorngranit von Schlägel. Steinbruch Weichsberg-Süd.
Fig.2: 130 Quarzachsen. >4 - 3 - 2 - 1 - 0 %. Pflasterstein. Feinkorngranit von Schlägel. Steinbruch Weichsberg-Süd.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.zobodat.at

diskordante Granitvorkommen. Man hat sich wohl vorzustellen, daß die heute beobachtbare Biotit-Lineation dieses diskordanten Granitstockes erst geprägt wurde, als er bereits an Ort und Stelle war; also während eines sehr späten Aktes der Erstarrung. So kommt es, daß der tektonische Beanspruchungsplan des Granites symmetrisch der äußeren Umrißform des Granitstockes zugeordnet ist. So prächtige Strömungsgefüge, wie ich sie von Meissener Syenit in Sachsen kenne, wo die mehrere cm langen und automorphen Kalinatronfeldspate deutliche Fließ- und Turbulenzgefüge aufweisen, werden wohl vom besten Kenner des österreichischen Anteiles an der Böhmischen Masse L. WALDMANN (13) mitunter erwähnt. Für den Feinkorngranit vom Typus Mauthausen scheinen erhaltene Einströmungsgefüge nicht typisch zu sein. Die Sammlung weiterer Gefügedaten wäre jedenfalls interessant.

Schrifttum:

(1) G. FUCHS: Bericht 1959 über geologische Aufnahmen auf den Blättern Rohrbach (14) und Engelhartszell (13). Verhandl. Geol. Bu. Anstalt Wien 1960, 25-28.

(2) H.V. GRABER: Geologisch-petrographische Untersuchungen im oberösterreichisch-südböhmischen Grundgebirge. Anz. Akad. Wissensch. Wien, m.n.Kl. 67, 1930 (187) und 68, 1931 (47 und 244).

(3) G. HORNINGER: Der Schärdinger Granit. Tscherm. Min. u. Petr. Mitt. 47, 1936, 26-79.

(4) A. KIESLINGER: Zur Spaltbarkeit von Granit. - Montan-Rundschau, 1957, 237-243.

(5) A. KÖHLER und Ch. EXNER: Bemerkungen zu einigen chemischen Analysen von Mischgesteinen aus der Südböhmischen Masse. Verhandl. Geol. Bu. Anst. Wien 1954, 216-222.

(6) L. KÖLBL und G. BEURLE: Geologische Untersuchungen der Wasserkraftstollen im oberösterreichischen Mühlviertel. Jahrb. Geol. Bu. Anst. Wien 75, 1925, 331.

(7) E.F. MAROSCHECK: Beiträge zur Kenntnis des Granites von Mauthausen in Oberösterreich. Tscherm. Min. u. Petr. Mitt. 43, 1933,

(8) G. MÖBUS: Zur Biotitgefügeanalyse in fast isotropen granitischen Gesteinen. Report Int. Geol. Congr. 21 Kopenhagen 1960, Part 14, 83-94.

(9) B. SANDER: Einführung in die Gefügekunde der geologischen Körper. - Wien und Innsbruck 1948 und 1950.

(10) B. SANDER mit D. KASTLER und J. LADURNER: Zur Korrektur des Schnitteffektes in Gefügediagrammen heterometrischer Körner. - Sitzber. Österr. Akad. d. Wiss., m.n. Kl., Abt. I, 163, 1954.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.zobodat.at

(11) B. SANDER: Zur Bestimmung symmetrologischer Typen der Gefügeelemente im Kugelschnitt durch das Gefüge. Tscherm. Min. u. Petr. Mitt. (3.F.) 6, 1956.

(12) E. SCHROEDER: Zur Gefügeuntersuchung heterometrischer Kornarten. Geologie 9, 1960, 521-525.

(13) L. WALDMANN: Das außeralpine Grundgebirge Österreichs. In: F.X. SCHAFFERS Geologie von Österreich, 2. Aufl., Wien 1951.

Lineation und Faltung im Forellengneis (Hohe Tauern).

Von Christof EXNER, Wien.

In unmittelbarer Umgebung des Bahnhofes Böckstein nahe dem N-Portal des Tauerntunnels findet man derzeit frische Stücke von Forellengneis. Es handelt sich bekanntlich um eine kleinkörnige Varietät des Zentralgneises mit ziemlich gleichmäßig auf den s-Flächen verteilten Glimmerflasern. Diese Glimmerflasern sind einige cm lang und nur wenige mm dick. Sie zeigen auf s meist elliptische Umrißform und bestehen selbst wieder jeweils aus vielen hundert gelängten Muskowitschüppchen und wenigen Biotitblättchen, wobei die Glimmer streng linear parallel geregelt sind. Im Längs- und Querbruch des Gesteines sehen die Flasern wie Fischzüge aus; daher der Name Forellengneis (F. BERWERTH). Vortreffliche photographische Abbildungen gaben F. ANGEL und R. STABER (2; 3). Die Petrographie dieses markanten Gesteinstypus, der in seiner Art in den Alpen ein Unicum darstellt, findet sich ebenda sowie bei F. BECKE (4; 5), F. ANGEL (1) und Ch. EXNER (6).

Hier möchte ich auf die mit freiem Auge erkennbaren Falten und ihre Beziehungen zu den Lineationen hinweisen, weil das Gestein in diesem Zusammenhange wohl noch kaum betrachtet wurde und gerade in dem frischen neuen Blockwerk derartige Proben gesammelt werden können.

Die Längung der Glimmerblättchen (Muskowit und Biotit) in den einzelnen elliptischen Flasern ("Forellen") folgt nicht immer der langen Achse der Ellipsen, sondern verläuft häufig quer oder senkrecht zur Längung der Forellen. Ich fand hier prächtige Falten im dm- und cm-Bereich und mit diesen kombiniert tautozonare s-Flächen, welche sich gegenseitig besonders häufig unter einem Winkel von rund 30° homoachsial schneiden. Auch diese tautozonaren s-Flächen sind mit Forellen bekleidet und sonderbarer Weise sammelt man gar nicht selten Stücke mit Glimmer-Lineation senkrecht zur Faltenachse; also ein Deformationstyp, der in den Tauern zumindest im Aufschluß- und Handstückbereich recht selten ist.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.zobodat.at

Eine gefügekundliche Untersuchung am anstehenden Gestein des näheren und weiteren Bereiches und an orientierten Handstücken ist anzustreben. Ich hatte in den letzten Jahren mehrfach Gelegenheit, Gruppenexkursionen und einzelne Fachkollegen zu diesen Ansammlungen frischen Blockwerkes in nächster Nähe des Bahnhofes Böckstein zu führen. Dabei wurde natürlich auch das Problem der Entstehung der "Forellen" diskutiert. Es stehen sich ja hier zwei extreme Denkmöglichkeiten gegenüber, wobei die verschiedensten Kombinationen und Übergänge zwischen den beiden Extremen möglich sind. Schollenmigmatit oder metamorphe Differentiation im Gefolge der Teilbewegungen und Lösungsumsätze bei der Metamorphose! Sammeln und Beobachten kann an diesem hübschen Gestein trotz der bisherigen Bearbeitungen nur förderlich sein, besonders wenn man die gefüglichen Daten besser ermitteln und in den übrigen Gebirgsbau einpassen wird.

Seit mir Prof. F. ANGEL im Sommer 1935 nahe der Kleinelendscharte dieses Gestein erstmals zeigte und in der Natur mir seine Vorstellungen explizierte, finde ich diesen Gegenstand sehr fesselnd. Ich habe mich neulich der Mühe unterzogen und nachgesehen, ob ich herausfinden könnte, was F. BECKE über dieses Gestein dachte. Selbst in seinen unveröffentlichten Feld-Tagebüchern, die ich im Mineralogisch-Petrographischen Institut der Universität Wien einsehen konnte, war BECKE so vorsichtig, sich zu keiner genetischen Interpretation hinreißen zu lassen. Er bezeichnet dort die Forellen als "Konstitutionsflasern" des Gneises. Ich selbst möchte heute am ehesten für eine metamorphe Differentiation plädieren und ich sammle Proben ganz anderer Gesteine (z.B. Serizitquarzitschiefer aus den Radstädter Tauern, Aplitgneis aus der Romatedecke, Biotitepidotgneis aus der Schiefermulde der Schwarzhörner), die im cm- bis mm-Bereich ebenfalls auf s die sonderbar regelmäßige Verteilung von elliptischen Flasern, bestehend aus Glimmern oder feinem Pigment, aufweisen. Sicherlich Konvergenzen, vielleicht sogar Analogien zum Forellengneis, wobei mir die Interpretation der Forellen als eine Art rythmischer Druckschieferung (metamorphe Differentiation) derzeit am nächsten liegt.

Fundortangabe: Das frische Bergsturzblockwerk des Forellengneises beim Bahnhof Böckstein befindet sich auf der Talsohle beim Nordufer des Anlaufbaches unter P. 1289 der österreichischen Karte 1: 25.000. Die Stelle liegt schräg gegenüber dem Portal des Tauerntunnels, etwa 250 m in Luftlinie von diesem entfernt und auf Umweg über die flußaufwärts befindliche Brücke (WH. Marienstein) erreichbar. Der Felssturz ging im Jahre 1952 aus der noch gut sichtbaren

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.zobodat.at

Abrißnische in der felsigen Nordflanke des Anlauftales, welche sich etwa 200 m über der Talsohle befindet, nieder. Durch die neuen Arbeiten der Wildbachverbauung gelangte frisches Blockmaterial des Forellengneises in den außerhalb der Hochwasserzeiten leicht zugänglichen Südteil des Anlaufbachbettes gegenüber dem Bahnhof.

Schrifttum:

(1) F. ANGEL: Petrochemie der Hochalm-Ankogel-Gesteine. Jahrb. Geol. Bu. Anstalt Wien 97, 1954, 1-16.

(2) F. ANGEL und R. STABER: Migmatite der Hochalm-Ankogelgruppe (Hohe Tauern).- Min. u. Petr. Mitt. 49,1937, 117-167.

(3) F. ANGEL und R. STABER: Gesteinswelt und Bau der Hochalm-Ankogelgruppe. - Wissensch. Alpenvereinshefte 13, Innsbruck 1952.

(4) F. BECKE: Chemische Analysen von kristallinen Gesteinen aus der Zentralkette der Ostalpen. Denkschr. Akad. Wiss. Wien, m.n.Kl., 75/IV, 1912, 1-77.

(5) F. BECKE und V. UHLIG: Erster Bericht über petrographische und geotektonische Untersuchungen im Hochalmmassiv und in den Radstädter Tauern. Sitzber. Akad. Wiss. Wien, m.-n.Kl. 115, Abt. I, 1906.

(6) Ch. EXNER: Erläuterungen zur geologischen Karte der Umgebung von Gastein 1:50.000 (Ausgabe 1956). Geol. Bu. Anst. Wien 1957.

Über den "Zirlit" (= Gibbsit, = Hydrargillit) von Zirl, Tirol.

Von Heinz MEIXNER, Knappenberg, Kärnten.
(Lagerstättenuntersuchung der Oesterr. Alpine Montanges.)

Im Anschluß an eingehende geologische Untersuchungen über die Carditaschichten der Umgebung von Zirl (11; 12) hat A. PICHLER (vgl. 16) ein "Thonerdehydrat" (12, S. 51) beschrieben, das ihm nicht zu den auch gut kristallisiert bekannten Mineralen D i a s p o r und H y d r a r g i l l i t zu passen schien und das er in der Folge " Z i r l i t " benannte (14, S. 57; 15, S. 51). Dieser "Zirlit" trat in krustenartigen und knolligen, derben "amorphen" Massen, opal- und allophanähnlich, wasserhell bis durchscheinend, weiß, bläulichweiß, gelb und rot, fettglänzend, in den Sandsteinen der oberen Carditaschichten in der Schlucht hinter dem Kalvarienberg bei Zirl auf (12, S. 51). Wenige Jahre später wurde dasselbe Mineral in gelbweißen, auch erdigen Krusten in gleicher geologischer Stellung in einem Kohlenbergbau bei Nassereith entdeckt (15, S. 51); PICHLER hebt gegenüber den früher bekannten Tonerdehydraten wiederum den "amorphen" Zustand des Zirlits hervor und bemerkt

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.zobodat.at

abschließend "Überdies gehört der Zirlit in Tirol zu den großen Seltenheiten". Von B a u x i t , den PICHLER (13, S. 51) für "kieselsaure Thonerde" ansah und dem knapp zuvor entdeckten "Wocheinit" (3), sollte sich der "Zirlit" auch durch die chemische Reinheit wesentlich unterscheiden.

Seither scheint sich mit "Zirlit" niemand beschäftigt zu haben.

V. ZEPHAROVICH (19, S. 351/352; 20, S. 296) registrierte die beiden Vorkommen in seinem mineralogischen Lexikon und bemängelt das Fehlen einer quantitativen Analyse.

In DOELTERs Handbuch der Mineralchemie wird "Zirlit" weder von H. LEITMEIER (8) noch von A. DITTLER (2) erwähnt.

C. HINTZE (6, S. 1957) führt "Zirlit" kurz im Abschnitt der Bauxit- und Lateritvorkommen an.

GASSER (4, S. 541) zitiert in seiner Tiroler Mineralogie ausführlich die PICHLER'schen Mitteilungen.

Aufmerksam gemacht durch dieses Werk, ist mir das "Zirlit-Problem" seit vielen Jahren bekannt.

Die Herren Prof. Dr. J. LADURNER und Doz. Dr. G. MUTSCHLECHNER (Innsbruck) teilten mir auf meine Anfragen schon vor Jahren mit, daß in den Sammlungen der Innsbrucker Universität und des Tiroler Landesmuseums keine Originalproben des "Zirlit" gefunden werden konnten.

Auch im "Neuen DANA" (10, S. 667) wird "Zirlit" kurz gekennzeichnet und mit der Vermutung "Probably gibbsite" beschlossen.

Dagegen vermerkt H. STRUNZ (17, S. 306, bzw. S. 428) "Zirlit $\sim$ Allophan, von Zirl".

M. H. HEY (5, S. 41) hat die Auffassung des "Neuen DANA" übernommen. K.F. CHUDOBA (1, S. 647) kommentiert diese verschiedenartigen Meinungen: "Die Deutungsunterschiede sind erheblich; das Material "Zirlit" (PICHLER, 1871) bedarf weiterer Untersuchungen".

Als Al-Träger in B a u x i t e n und L a t e r i t e n sind, vgl. z.B. H. STRUNZ (17) bereits eine ganze Reihe von Al-Hydroxydmineralen bekannt:

<u>Gibbsit</u> (= Hydrargillit), γ-$Al(OH)_3$, mon. prism., C_{2h}^5 - $P2_1/n$,
<u>Bayerit</u>, α - $Al(OH)_3$, hex.
<u>Diaspor</u>, α - AlOOH, rhomb. - dipyr., D_{2h}^{16} - Pbnm,
<u>Böhmit</u>, γ - AlOOH, rhomb. - dipyr., D_{2h}^{17} - Amam,
<u>Kliachit</u> (Alumogel), "AlOOH" + aq, röntgenamorph.

Reine Glieder dieser Zusammenstellung sind aus österreichischen Vorkommen bisher kaum gefunden worden; nur vom Greiner im Zillertal sind als große Seltenheit schöne D i a s p o r - xx als Begleiter

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.zobodat.at

von Cyanit und Margarit beobachtet worden (4, S. 196). BRUNLECHNERs Angabe über sternförmige H y d r a r g i l l i t - Aggregate aus dem Gmünder Graben bei Lieseregg ist nach MEIXNER (9, S. 52) ungesichert.

Dagegen verdanken wir C. KOZLOWSKI (7) eine neue mineralogische Untersuchung von österreichischen B a u x i t vorkommen; danach ist B ö h m i t die Hauptkomponente der Bauxite von Dreistätten (N.Ö.), Unterlaussa (O.Ö. und Stmk.), Kreistengraben (Stmk.) und Untersberg (Salzburg), während der Bauxit von Hieflau sich als Gemenge von H y d r a r g i l l i t und K a o l i n i t erwiesen hat. L. WAAGEN (18) hat nur die genannten Bauxitfundstätten innerhalb der Grenzen des heutigen Österreich mitgeteilt, dagegen erwähnte KOZLOWSKI (7, S. 157) noch: "Weitere Bauxitfunde, jedoch nur von mineralischer Bedeutung, sollen sich bei Zirl und Nassereith in Tirol ..... befinden", worunter offensichtlich die einstigen "Zirlit"-Funde zu verstehen sind.

PICHLER hat für seinen "Zirlit" durch Prof. HLASIWECZ (12, S. 51) nur den q u a l i t a t i v e n Nachweis eines Tonerdehydrates erhalten, nicht aber zwischen den $Al(OH)_3$ bzw. AlOOH-Mineralen unterscheiden können. Seine Angabe "amorph" stützt sich lediglich auf die Beobachtung eines muscheligen Bruches im äußeren Aussehen und ist zeitbedingt weder durch optische, geschweige röntgenographische Untersuchungen untermauert, so daß nur eine Neubearbeitung Klärung bringen konnte, welches Al-Hydrat-Mineral unseren "Zirlit" aufbaut.

Nachdem in den Innsbrucker Sammlungen keine Belege vom PICHLER'schen "Zirlit" gefunden werden konnten, hat Doz. MUTSCHLECHNER den zweiten Weg beschritten und durch einen Innsbrucker Sammler mit Erfolg am Originalfundort in der Zirler Schlucht "Zirlit" suchen und aufsammeln lassen. Bei der Herbsttagung 1960 in Klagenfurt übergab mir Kollege MUTSCHLECHNER drei derartige Proben, die nach Fundstelle, geologischem Auftreten und äußerem Aussehen der Beschreibung PICHLERs entsprechen.

Frau Dr. E. KAHLER (Min. Inst. d. Univ. Wien) verdanke ich die Mitteilung, daß nach einer Pulveraufnahme mittels Röntgendiffraktometrie an diesem "Zirlit" eindeutig festgestellt werden konnte, daß Gibbsit (= Hydrargillit) vorliegt, womit die im "Neuen DANA" (10, S. 667) ausgesprochene Vermutung bestätigt erscheint.

Bei der optischen Untersuchung des "Zirlit" läßt sich zeigen, daß das Mineral anisotrop ist und aus sehr kleinen Schüppchen oder

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.zobodat.at

Fasern besteht, die im Durchschnitt 0,016 x 0,004 mm erreichen. Der Charakter der Längsrichtung ist positiv, die mittlere Lichtbrechung beträgt 1,57, Eigenschaften, die zu Gibbsit (Hydrargillit) ebenfalls passen.

Auf feinen Klüften des "Zirlit" sind feinste, farblose, traubige Überzüge zu beobachten, die u. d. M. optisch isotrop sind, muscheligen Bruch zeigen und eine Lichtbrechung um 1,460 aufweisen, wonach sie als O p a l angesprochen werden müssen.

Bemerkenswert an diesem Tiroler Gibbsit- ("Zirlit")- Fund ist die relativ große Reinheit des Materials, z.B. gegenüber dem stark mit Kaolinit gemengten Hydrargillitbauxit von Hieflau (Stmk.). Nach den vorliegenden Proben scheint es sich beim Gibbsit von Zirl um knollige Konkretionen (bis 6 cm Ø) zu handeln, die im Sandstein der Cardita Schichten auftreten. PICHLER (12, S. 51) vermutete im "Zirlit" "ein Produkt der Zersetzung, an welcher die Eisenkiese theilhatten". Die Außenteile der Konkretionen sind stärker limonitisch durchsetzt. Nähere Angaben über die Bildung zu machen, erscheint mir ohne eingehendes Studium des Naturvorkommens nicht tunlich.

Obwohl PICHLER (15, S. 51) sein Mineral für ein recht selten in den Cardita-Schichten Tirols auftretendes Produkt bezeichnet, wäre es nicht ohne Interesse danach auch im selben Gesteinsverband in Kärnten Ausschau zu halten!

Der Name "Zirlit" ist mit dem Nachweis des neuerlichen Fundes als G i b b s i t (= Hydrargillit) nun wohl aller Wahrscheinlichkeit nach unhaltbar und überflüssig geworden. Es ist kaum anzunehmen, daß im selben Gebiete im gleichen geologischen Rahmen mehrere verschiedene Tonerdehydrate vorkommen sollten. PICHLERs vor nun bald 100 Jahren gemachte Beobachtung zeugt aber auch heute noch für die Qualität dieses vielseitigen Forschers.

Zum Abschluß dieser Studie kann der Vermutung Ausdruck gegeben werden, daß PICHLER gegen Ende seines Lebens schon selbst seinen "Zirlit" aufgegeben und mit Gibbsit identifiziert haben dürfte! R. v. SRBIK (16) veröffentlichte auch den naturwissenschaftlichen Inhalt aus PICHLERs Tagebüchern; darin scheint "Zirlit" nicht auf, wohl aber wird in einer ausführlichen Zusammenstellung seiner Forschungserfolge plötzlich G i b b s i t (ohne Fundort) angeführt (16, S. 40)! Während SRBIK sonst stets auf die zugehörigen Veröffentlichungen PICHLERs mittels Fußnoten verweist, ist das hier nicht der Fall; SRBIK als Nichtmineraloge wird der Zusammenhang zum "Zirlit"

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.zobodat.at

nicht geläufig gewesen sein. Es kann aber kaum ein Zweifel bestehen, daß PICHLER selbst wenigstens im Tagebuch sein Zirler Tonerdehydrat als G i b b s i t schließlich festgehalten hat. SRBIK (18, S. 8; auch S. 52 und Fußnote 2)) teilte mit, daß PICHLER "erst mit Zuhilfenahme des Mikroskops, seit Anfang der Achtzigerjahre" auch Licht in die Zusammensetzung der kristallinen Schiefer zu bringen vermochte. So dürfen wir folgern - der angeblich "amorphe" Zirlit war schon 1867/1871/1875 beschrieben worden - daß PICHLER in seinem Lebensabend, als ihm bereits ein Polarisationsmikroskop zur Verfügung stand, auch selbst bereits die optische Anisotropie des "Zirlits" und damit die Unnotwendigkeit eines eigenen Namens erkannt haben dürfte. Vom "Zirlit" hat PICHLER schon früher die Dichte mit 2,183 (13, S. 51) angegeben und die leichte Löslichkeit des Minerals in Säuren (15, S. 51) betont. Diese Eigenschaften paßten nicht zu Diaspor (D =3,3 - 3,5, in Säure unlöslich), wohl aber zu G i b b s i t (D = 2,3 - 2,4; in Säuren schwer - bis leicht löslich). Die anderen Tonerdehydrate Böhmit und Bayerit sind erst mehrere Jahrzehnte später entdeckt worden. PICHLERs Tagebuchnotiz "Gibbsit" ist damit - für das Zirler Mineral - mit dem Forschungsstande aus dem letzten Viertel des vergangenen Jahrhunderts durchaus vereinbar.

Für die Röntgenuntersuchung danke ich herzlich Frau Dr. E. KAHLER (Min. Inst. d. Univ. Wien), für die Beschaffung des interessanten Untersuchungsmaterials Herrn Doz. Dr. G. MUTSCHLECHNER (Geol. Inst. d. Univ. Innsbruck).

Schrifttum.

(1) CHUDOBA, K.F.: Handbuch der Mineralogie von Dr. C. HINTZE.- Erg. Bd. 2., 1958, S. 647.

(2) DITTLER, E.: Bauxit und Laterit. - Handbuch der Mineralchemie von C. DOELTER und H. LEITMEIER, 3./2, 1926, 481-510.

(3) FLECKNER, A.: Thonerdehydrat aus der Wochein. - Verh. Geol. R. A., 1866, 11 - 12.

(4) GASSER, V.: Die Mineralien Tirols. - Innsbruck 1913.

(5) HEY, M. H.: An index of mineral species & varieties arranged chemically. London 1950.

(6) HINTZE, C.: Handbuch der Mineralogie. 1., 1910.

(7) KOZLOWSKI, C.: Der Mineralbestand österreichischer Bauxite. - Der Karinthin, 33., 1956, 156 - 161.

(8) LEITMEIER, H.: Tonerdehydrate. - Handbuch der Mineralchemie von C. DOELTER u. H. LEITMEIER. 3./2, 1926, 463 - 481.

(9) MEIXNER, H.: Die Minerale Kärntens I. - 21. Sonderheft der Carinthia II., Klagenfurt 1957.

(10) PALACHE, Ch. - H. BERMAN - C. FRONDEL: DANAs System of Mineralogy. - 7. Auf. , 1., 1946.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.zobodat.at

(11) PICHLER, A. : Carditaschichten und Hauptdolomit. - Jb. d. Geol. R. A. , 16., 1866, 73 - 81.

(12) PICHLER, A.: Beiträge zur Geognosie Tirols VI. - Verh. d. Geol. R.A., 1867, 50 - 51.

(13) PICHLER, A.: Beiträge zur Geognosie Tirols VIII - XV. - Jb. d. Geol. R. A. , 18., 1868, 45 - 52.

(14) PICHLER, A.: Beiträge zur Mineralogie Tirols. - N. Jb. f. Min., 1871, 52 - 57.

(15) PICHLER, A.: Zirlit, ein neues Mineral (Zirl, Nassereith, Bolus von Rovereto). - N. Jb. f. Min., 1875, 51.

(16) SRBIK, R. R. v.: Adolf PICHLER als Geologe (1819 - 1900). - Ber. d. naturw.-med. Ver., 42., Innsbruck 1931, 1 - 56.

(17) STRUNZ, H.: Mineralogische Tabellen. 2. Aufl. 1949; 3. Aufl. 1957.

(18) WAAGEN, L.: Die Bauxitlagerstätten in Österreich und den sogenannten Nachfolgestaaten und deren praktische Verwertbarkeit.- Zs. prakt. Geol., 44., 1936, 133 - 143.

(19) ZEPHAROVICH, V. v.: Mineralogisches Lexikon für das Kaiserthum Österreich. 2., Wien 1873.

(20) ZEPHAROVICH, V. v. - F. BECKE: Mineralogisches Lexikon für das Kaiserthum Österreich. - 3., Wien 1893.

Neue Funde sekundärer Phosphatminerale bei Modriach (Koralpe)

Von E. KAHLER

Mineralogisches Institut der Universität Wien

Die in der Umgebung von Modriach auftretenden Pegmatite und Quarzgänge sind in der Literatur sowie in Sammlerkreisen durch das Vorkommen von schön ausgebildeten, großen Rutilkristallen bekannt. Auf Proben aus dem Steinbruch Ebenlecker, E Modriach, die von Herrn R. KREBERNIK in dankenswerter Weise zur Verfügung gestellt wurden, konnten neben Albit, Pyrit, Kupferkies, Rutil und Apatit s e k u n d ä r e P h o s p h a t e festgestellt werden, die bisher von der Koralpe noch nicht bekannt waren.

Während früher als Rohstoff für die Glasindustrie dieses Raumes nur die reinen Partien des Gangquarzes im Tiefbau gewonnen wurden, ergreift der gegenwärtige Tagbau auch die oberflächennahen, mineralreichen Anteile, aus welchen die untersuchten Proben stammen.

Bei Beobachtung unter dem Binokular konnten zahlreiche Minerale gefunden werden, die meist jedoch nur in sehr geringer Menge auftreten und nach den üblichen Methoden auf ihre optischen Daten hin untersucht wurden. Die große Variationsbreite vor allem der Brechungsindizes bei Phosphatmineralen machte röntgenographische Untersuchungen (Pulverdiagramme nach DEBYE-SCHERRER) notwendig.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.zobodat.at

Es konnten folgende Fe-Phosphate festgestellt werden:

S t r e n g i t : blaßviolette Knollen und Überzüge.

K l i n o s t r e n g i t (Phosphosiderit): als feinpulvriger, hellrosa Belag auf Quarz

R o c k b r i d g e i t : dunkelgrüne, stark glänzende Einzelaggregate und Überzüge

K a k o x e n : radialstrahlige, halbkugelige, gelbe Kristallaggregate von 0,15 mm Durchmesser sowie Anflüge.

Ferner konnte ein sekundäres Fe-Mn-Phosphat beobachtet werden:

S t r u n z i t: hellbraune, bis 2 mm lange, nadelförmige Kristalle.

Die Bearbeitung des Materials ist noch nicht abgeschlossen; eine ausführliche Darstellung der bisherigen Untersuchungsergebnisse wird an anderer Stelle erfolgen.

Genetische Bemerkungen zum neuen Phosphatvorkommen von Modriach.

Von Heinz MEIXNER, Knappenberg.

Am Karsamstag 1961 lernte ich das Vorkommen der neuen Phosphatparagenese unter freundlicher Führung unserer Mitglieder R. KREBERNIK und Dr. H. ROOB (Köflach) an Ort und Stelle kennen.

Der Aufschluß zeigt unter wenigen Metern P e g m a t i t mit allmählichem Übergang reineren P e g m a t i t q u a r z . Beide Gesteine führen als primäre Komponenten gelegentlich die bekannten "R u t i l -xx von Modriach" und auch bis kopfgroße, blaßgrünliche A p a t i t knauern. Im und um den Grenzbereich ist eine starke Braunfärbung der Gesteine auffällig. Sie ist auf eine intensive Verwitterung von hier auftretenden, sulfidischen Erzen durch Tagwässer zurückzuführen. Einige Anschliffe aus Proben dieser Zone ergaben hauptsächlich P y r i t, neben K u p f e r - und M a g n e t k i e s . Der Kupferkies ist randlich in C o v e l l i n überführt worden. Recht bemerkenswert ist aber die hier reichliche Umwandlung von Pyrit zu pulverigem, feinkristallinem, hell grünlichgelbem g e d . S c h w e f e l. - Die von Frau Dr. E. KAHLER untersuchten Sekundärphosphate sind ausschließlich an diesen Grenzbereich mit der Sulfidverwitterung gebunden. Die Bildung der Eisenphosphate scheint hier also auf die Wechselwirkungen zwischen den Eisensulfiden und Apatit unter den Bedingungen der tagnahen Verwitterung zurückzuführen zu sein.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.zobodat.at

Unsere Sammler berichten:

Die Mineraliensammlung
des Rudolf SIMM, Gumpoldskirchen.

Dem Aufruf in Folge 41/1960 des "Karinthin" leiste ich gerne Folge und berichte über meine Sammeltätigkeit:

Die Begeisterung für Mineralien wurde in mir schon 1901 erweckt, als ich in die Realschule nach Pilsen und in die Obhut eines gestrengen Onkels kam, der eine kleine Mineraliensammlung besaß, die später den Grundstock für meine eigene Sammlung gebildet hat. Diese kleine Collection enthielt Erzstufen aus Przibram, Flußspate aus Tirol und wenige andere Mineralien. Besonders faszinierte mich damals ein grüner Apatitkristall aus dem Pegmatit von Pisek. Während meiner Schulzeit fand ich leider keine richtige Gelegenheit zum Sammeln. Nach Beendigung des Studiums folgte unmittelbar der Militärdienst, dann die Waffenübung sowie der Ausbruch des 1. Weltkrieges, welchen ich als Reserveoffizier von 1914 bis 1918 mitmachte. Im Jahre 1922 besuchte ich regelmäßig die Abendkurse der Wiener Urania, in denen Prof. TILL (Hochschule für Bodenkultur) eine "Einführung in die Mineralogie" brachte und diese Lehrabende sind später von Prof. Dr. H. LEITMEIER (Univ. Wien) fortgesetzt worden. Diese Lehrgänge vermittelten Verständnis und wertvolles Wissen über das Reich der Minerale, sie regten meine Begeisterung zum Sammeln im höchsten Maße an. Im Jahre 1926 wurde ich in meiner unmittelbaren Nachbarschaft mit der weltbekannten Fa. Franz BERGER in Mödling bekannt und auf Vorschlag von Herrn BERGER wurde ich auch Mitglied der Wiener (jetzt Österr.) Mineralog. Gesellschaft. Seit 1950 gehöre ich dem Naturw. Verein für Kärnten an und habe schon an einigen seiner Fachtagungen in Klagenfurt teilgenommen.

Bei der Fa. BERGER fand ich mich an freien Samstag-Nachmittagen ein, aus dem überaus reichhaltigen Material konnte ich eine ganze Anzahl von schönen Mineralstufen erwerben. Kein Wunder also, daß in den mehr als 30 Jahren meine Sammlung auf 850 Stück angewachsen ist. Die Sammlung ist in einem Konsolkasten mit 24 Schubfächern zu je 30 Pappkartons für Minerale in den Ausmaßen 4 x 6, 6 x 6, 6 x 8 und 6 x 10 cm untergebracht; sie besteht aus einem systematischen Teil (Anordnung nach NAUMANN-ZIRKEL) und aus einer alphabetisch eingereihten Sammlung von Mineralien aus Fundorten sämtlicher Nachfolgestaaten der ehemaligen Österr. - Ungarischen Monarchie. Über dem Konsolkasten befindet sich eine Vitrine mit Schaustücken, darüber ein Bücherregal.

Die Sammlung ist genau katalogisiert. Die meisten Stufen zeigen gut ausgebildete Kristalle. An bemerkenswerten Stücken möchte ich die folgenden anführen:

bis 4 x 3 mm große A x i n i t -xx mit Epidot-xx auf Amphibolit, 10 x 4 x 2 cm, von der Schleinitzen bei Lienz, Osttirol;

ein guter 3,6 x 2 cm großer D r a v i t -x mit Endflächen in Margarodit, 8 x 6,5 cm, von Unterdrauburg;

ein vollkommen ausgebildetes F l u o r i t - Oktaeder von 6 cm Kantenlänge mit Desmin auf Pegmatit vom Fuchsberge bei Striegau;

ein 5 x 2,5 cm großer E d e l t o p a s -x mit Endflächen von der Spitzkoppje, ehem. DSW-Afrika;

eine Speckstein-Pseudomorphose nach Quarz von Göpfersgrün;

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.zobodat.at

rosa gefärbte G r o s s u l a r -xx (6 cm großer Einzelkristall und aufgewachsen) von Lake Jaco, Mexico;

1 cm große W i l u i t -xx in Achtaragdit (7 x 4 cm) von Jakutsk, Ostsibirien;

ein prächtiger, lauchgrün und rotbrauner Bandjaspis, 8 x 6 cm, angeschliffen, von Werchne Uralsk;

eine G o l d stufe, Berggold in Form einer atraktiven dreieckigen Arabeske von 4 cm Kantenlänge, auf Quarz von Placer County, Cal., USA;

eine 20 x 12 cm große A m e t h y s t -Geode mit 1 cm großen, dunkelvioletten Kristallen aus Uruguay;

einige sehr schöne B e r g k r i s t a l l -Gruppen von 10 bis 16 cm Durchmesser aus der Stillup-Zillertal bzw. Vorstelwald/ Rauris und von Bourg d'Oisans;

eine 11 x 9 x 10 cm große A z u r i t - Z i n k s p a t - Stufe mit bis 3,5 x 1 cm großen, gut ausgebildeten A z u r i t -xx; z.T. in Malachit übergehend, von Tsumeb;

eine 8 x 6 cm große Stufe mit 4 S p h e n -xx, neben Kalkspat und Chlorit; ein klarer, dunkeloliv gefärbter Einzelkristall mit 2,5 cm Ø, Zwillingskristalle mit 22 mm Ø.

Die Reihe an bemerkenswerten Stufen ließe sich noch fortsetzen; abschließend möchte ich nur erwähnen, daß meine Sammlung Stücke von vielen allgemein bekannten Fundorten aus West- und Ostalpen, aus Altvater-, Riesen- und Erzgebirge, aus Böhmerwald und Waldviertel, sowie aus Deutschland, Italien, Schweiz, Elba, Skandinavien, Türkei, Japan, Afrika, Nord- und Südamerika usw. enthält.

Sind auch die ausländischen Stücke größtenteils käuflich erworben worden, so muß ich doch anführen, daß meine Frau und ich als eifrige Touristen seit Jahrzehnten alljährlich in den Bergen wanderten und daß wir dabei auch öfters Gelegenheit zu eigenen Aufsammlungen und zu Erwerbungen an Ort und Stelle hatten. Schon 1928 beutete ich gemeinsam mit zwei Freunden ein schönes S c h ö r l - Vorkommen 2 km SO von Gurhof im Waldviertel aus. An Exkursionen der Wiener Mineralogischen Gesellschaft hatte ich ebenfalls des öfteren teilgenommen, doch mit geringerem Erfolg. - Eine Italienreise im Jahre 1937 ermöglichte mir den Besuch des imposanten Steinbruches am Fuße des M. Mottorone (1491m) bei Baveno am Lago Maggiore, in dem ich einige kleine zartrosa gefärbte O r t h o k l a s -Stufen mit graugrünen, 4 mm großen F l u o r i t würfeln nebst Bergkristall und Chlorit aufsammeln konnte. - Besonders freuten uns schöne G r a n a t kristallfunde in der Tiroler Bergwelt; das erste Mal, 1940, begingen wir den Gießbach der Stapfenalm (1666 m, in der Nähe vom W.H. Grünwandhütte) im Stillup (Zillertaler Alpen) und fanden im Chloritschiefer recht gut ausgebildete, bis 4 cm große Rhombendodekaeder, doch meist stark chloritisiert. - 1948 sammelten wir auf der Gletscherzunge des Gaisbergferners vom Granatenkogel (3316 m, Ötztaler Alpen) massenhaft herabgekommene, scharfkantige und meist frische A l m a n d i n e in allen Größen bis zu 4 cm Ø. - Im Jahre 1959 besuchte ich auf der Insel Elba die berühmte Pyritlagerstätte von Rio Marina und die pittoreke Magneteisengrube Calamita an der Südspitze des Ostteils dieser Insel. Man benötigt dazu einen Bewilligungsschein der Bergbauverwaltung "Ferromin" in Rio Marina.

Als Sammler ließ ich mich stets von ästhetischen Gesichtspunkten leiten und ich betreibe diese Tätigkeit noch immer mit Eifer und mit Freude.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.zobodat.at

B ü c h e r s c h a u

K.F. CHUDOBA: Ergänzungsband II zum "Handbuch der Mineralogie" von C. HINTZE. Berlin (Verlag Walter de GRUYTER & Co.).
Lief. 8, S. 561-648, 1958, kart. DM 28,-
Lief. 9, S. 649-728, 1958, kart. DM 26,-
Lief. 10, S. 729-808, 1959, kart. DM 30,-
Lief. 11, S. 809-888, 1959, kart. DM 30,-
Lief. 12, S. 889-958, 1960, kart. DM 30,-

Mit den nun vorliegenden Lieferungen 8-12 ist dieser wichtige Ergänzungsband abgeschlossen. Es sei zunächst auf die Besprechungen der früheren Lieferungen verwiesen: Lief. 1-2 (diese Zeitschrift, Folge 28, 1954, 52-54), Lief. 3-5 (desgl., Folge 29, 1955, 77-78), Lief. 6 (desgl., Folge 31/32, 1956, 141) und Lief. 7 (desgl., Folge 34/35, 1957, 222).

Der gegenüber der ursprünglichen Planung wesentlich umfang- und inhaltsreichere Ergänzungsband II ist in drei Teile gegliedert:

Teil I (Lief. 1-6, S. 1-480) enthält "Neue Mineralien und neue Mineralnamen (1934-1954) in alphabetischer Reihenfolge" und "Systematische Anordnung der neuen Mineralien der Ergänzungsbände I (1937) und II.

Teil II (Lief. 7-8, S. 481-648) führt "Ausgeschiedene Mineralien, soweit nicht in den Bänden I und II (1898-1933) vermerkt", alphabetisch gereiht, an.

Teil III (Lief. 9-12, S. 649-958) bringt "Unberücksichtigt gebliebene und vergessene Mineralien in den Bänden I und II (1898-1933) sowie neue ausgeschiedene Mineralien von 1954-1958"; "Unbenannte Mineralien (geordnet entsprechend den Miner. Tabellen von H. STRUNZ), eine "Systematische Anordnung der in Teil III gekennzeichneten neuen Mineralien" und als Anhang "Neue und ausgeschiedene Mineralien nach Drucklegung von Teil III (1958-1959)", sowie ein Register mit rund 3450 Mineralnamen.

Diese Inhaltsübersicht kennzeichnet allein am besten das riesige Schrifttumsmaterial, das nach Originalarbeiten oder teilweise auch Referaten vom Verfasser zusammengetragen und verarbeitet worden ist. Besonders überall dort in Instituten und Forschungsstätten, an denen "ausgefallene" Mineralparagenesen untersucht und identifiziert werden, wird sich dieser Ergänzungsband II als wertvoller Helfer erweisen. Zum Unterschied von den ganz alten Teilen unseres "HINTZE" werden hier, soweit eben Unterlagen vorliegen, auch Röntgen- und Anschliffdaten usw. gebracht.

Verlag und Herausgeber verdienen Dank und Anerkennung für die Vervollständigung des HINTZEschen Handbuches durch diesen neuen Ergänzungsband; die im Vorwort zum Ausdruck gebrachte Absicht, alle fünf Jahre einen ergänzenden Beitrag über "Neue und zu streichende Mineralnamen" zu bringen, ist zu begrüßen. Die so notwendige Erneuerung der ältesten Teile (Silikate, Elemente, Sulfide, Oxyde) unseres HINTZE wird sich wahrscheinlich schon aus wirtschaftlichen Erwägungen nicht ausführen lassen.

Immerhin, der Ergänzungsband II trägt dazu bei, daß dieses umfassendste und größte "Handbuch der Mineralogie" auch heute noch vielen Mineralogen unentbehrlich ist.

H. MEIXNER

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.zobodat.at

F. LOTZE: Geologie. - Sammlung Göschen, Band 13, 2. Aufl., Berlin 1961 (Verlag Walter de GRUYTER & Co.), 10,6 x 15,5 cm, 178 S. mit 80 Abb. im Text. Geh. DM 3,60

Die 1. Auflage erschien 1955 (vgl. Besprechung in dieser Zeitschrift, Folge 30, 1955, 106-107) und es zeugt für den Anklang, den sie gefunden hat, daß nach 5 Jahren eine Neuauflage erforderlich geworden ist. Das Büchlein liefert einen klar und flüssig geschriebenen Überblick über die Grundzüge des geologischen Geschehens. Angaben über Bauplan und Stoff der Gesamterde leiten zu den geologischen Stoffkreisläufen im sedimentären Zyklus, wie im magmatischen und metamorphen Walten. Eingeschaltet ist ein Abschnitt über tektonische Vorgänge, der mit H. STILLEs Vorstellungen über den Gesamtablauf der Geotektonik schließt. - Die etwas kürzere zweite Hälfte bringt einen Überblick der Erdgeschichte, Zeitalter, Formationen und Abteilungen mit einer Schilderung des Lebens an Hand der Versteinerungen, von den allerersten Anfängen im Archäikum bis ins Quartär. Die zahlreichen Abbildungen und ein ausführliches Register unterstützen wirkungsvoll die Anschaulichkeit und Benützbarkeit des Büchleins. Eine Tabelle über das absolute Alter der geologischen Zeitabschnitte wäre sicher vielen Lesern erwünscht. - Die vorliegende Einführung in die Geologie kann allen Interessenten und damit insbesondere auch unseren Sammlern, bestens empfohlen werden.

H. MEIXNER

A. SCHÜLLER: Die Eigenschaften der Minerale. I. Teil. - 5. neubearbeitete Aufl., 200 S. mit 8 Fig., 6 Taf., 2 Tab. und 4 Bestimmungstabellen. Berlin 1960 (Akademie-Verlag). Geb. DM 23,-

Innerhalb von etwas mehr als einem Jahrzehnt 5 Auflagen zu erleben, ist für ein mineralogisches Fachwerk ein eindringliches Zeugnis, daß dafür Bedarf besteht und daß es Anklang gefunden hat. Der natürlich gleich gebliebene Aufbau des vorwiegend für Sammler, Studenten und Bergleute geschriebenen Werkes ist schon in früheren Besprechungen (diese Zs. Folge 36, 1957, S. 259; Folge 11, 1950, 261) eingehend gewürdigt worden. Kurz wiederholt, es wird das "Freiberger Bestimmungssystem" für etwa 450 Mineralarten angewendet. Nach Glanz, Strichfarbe und Härte erfolgt eine Unterteilung in Tabellenform, Lötrohr- und mikrochemische Reaktionen können zur Entscheidung bzw. Bestätigung herangezogen werden. Recht lehrreich für den Sammler ist die ausführliche "Anleitung zum Gebrauch dieses Buches", wozu zahlreiche Abbildungen im Text und auf Tafeln wesentlich beitragen. Der zeitgemäße Anhang "Bestimmungstabelle für radioaktive Minerale" enthält 62 Arten. - Im ganzen Werk sind in den Tabellen bei jedem Mineral nach dem Namen Formel, Farbe, Strich, Glanz, Härte, Dichte, Kristallsystem, Habitus, Spaltung, Aggregate, ähnliche Minerale, Vorkommen und Begleiter angeführt, so daß der Benützer trotz der knappen Tabellenform zahlreiche Informationen erhält. - Auch die Neuauflage wird sich wieder neue Freunde erwerben!

H. Meixner

Für Form und Inhalt der Beiträge sind die Mitarbeiter allein verantwortlich. Wiederabdruck nur mit Bewilligung der Leitung der Fachgruppe für Mineralogie und Geologie. - Einzelpreis der Folge 42 öS 10,- Zuschriften an Doz. Dr. Heinz MEIXNER, Knappenberg, Kärnten, Österreich.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Der Karinthin

Jahr/Year: 1961

Band/Volume: 42

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: 1-39