

DER KARINTHIN



Beiblatt der Fachgruppe für Mineralogie und Geologie des Naturwissenschaftlichen Vereins für Kärnten



zu Carinthia II: „Naturwissenschaftliche Beiträge zur Heimatkunde Kärntens“

Folge 59

Seite 44 - 76

5. November 1968

In dieser Folge finden Sie:

A. BAN: Die Frühjahrstagung 1968 d. Fachgruppe für Mineralogie und Geologie.	45 - 46
H. MEIXNER: August BREITHAUPTs Einfluß auf die mineralogische Forschung in Österreich.	47 - 53
J. ROLSER: Über biostratigraphisch belegtes Silur und altpaläozoischen Vulkanismus in Trögern (Kar.)	53 - 56
H. MEIXNER: Die mineralogische Sammlung im Mährischen Landesmuseum zu Brunn.	56 - 58
F. LASKOVIC & H. WENINGER: Palygorskit aus dem Marmor von Ramingstein/Lungau, Salzburg.	59 - 62
A. WEISS: Zirkon-xx aus den Pegmatiten an der Packer Bundesstraße, Stmk.	62 - 63
V. LEITNER: Aragonit (Eisenblüte) im Flachgraben, Lavanttal, Kärnten.	63 - 64
H. MEIXNER: Neuer Beitrag zu den Kraubather Magnetitwürfeln.	64 - 65
W. GRESSEL: Vergleichende Forschungsergebnisse aus Naturhöhlen und Bergwerksstollen.	66 - 69
W. MILAN: Mineraliensammlungen in den Museen Österreichs. (Mit Nachwort des Schriftleiters). ..	69 - 73
H. MEIXNER: B ü c h e r s c h a u	74 - 76
H. BÖGEL: Knaur's Mineralienbuch.	74
E.T. DEGENS: Geochemie der Sedimente.	75
A.G. WERNER, Gedenkschrift aus Anlaß der Wiederkehr seines Todestages nach 150 Jahren am 30. Juni 1967.	75 - 76

An unsere Fachgruppenmitglieder und Freunde:

Der Erfolg der Beilage eines Erlagscheines mit unserer Bitte nach Spenden für die Herausgabe unseres Mitteilungsblattes "Der Karinthin" in Folge 56 vom 3. Mai 1967 war so ansehnlich, daß wir dies in den letzten 1 1/2 Jahren unterlassen konnten. Wir danken herzlich allen kleinen und großen Förderern!

Fortsetzung siehe S. 76!

Die Frühjahrstagung 1968 der Fachgruppe f. Mineralogie u. Geologie.

Von A. BAN, Klagenfurt.

Mit der 41. Fachtagung am Samstag, den 4. Mai 1968, die im Vortragssaal des Neuen Botanischen Gartens (Klagenfurt-Kreuzberg 1) abgehalten werden konnte, feierte unsere Fachgruppe ein kleines Jubiläum, das des 20 jährigen Bestandes.

Mit Genugtuung wies der Vorsitzende, Zentraldir. i. R. Berg-
rat Dr. Ing. E. TSCHERNIG in seiner Begrüßungsansprache auf den großen Aufschwung der Fachgruppe innerhalb einer so kurzen Zeitspanne hin, in der sie zu einem beachtlichen Faktor in der naturwissenschaftlichen Erforschung unseres Heimatlandes geworden ist. Zur Tagung konnten wieder sehr zahlreiche Mitglieder und Freunde der Fachgruppe aus dem In- und Ausland, wie auch prominente Persönlichkeiten aus Wissenschaft, Wirtschaft und von den Kärntner Behörden begrüßt werden. Über 150 Teilnehmer erlebten ein interessantes und abwechslungsreiches Programm.

Die Reihe der Vorträge begann Prof. Dr. Ing. O.M. FRIEDRICH (Montanist. Hochschule Leoben) mit "Die Vererzung der Ostalpen, gesehen als Glied des Gebirgsbaues". Der Inhalt dieser sehr beachtenswerten Ausführungen ist in dieser Zs. (Folge 58, 1968, 6-17) bereits gebracht worden; eine Diskussion fand in kleinerem Kreise nach Abschluß der Tagung am Nachmittag statt.

Dann sprach Dr. Mirko CHRT (Prag) über "Die Prospektionsmethodik zur Erkundung von Flußspatlagerstätten in der Č.S.R.", mit Lichtbildern. Erst seit 1950 hat hier eine intensive Sucharbeit nach Flußspat mit geophysikalischen, geochemischen und metallometrischen Methoden eingesetzt. Flußspat wird u.a. von der Glasindustrie, der keramischen Industrie, der Aluminiumgewinnung, der organischen und anorganischen Chemie benötigt.

Im böhmischen Zentralgebiet, das bisher am intensivsten erforscht wurde, sind von dem Fachkräfteteam sehr schöne Erfolge erzielt worden, so daß heute von 8 aufgefundenen Lagerstätten 5 mit einer Jahresförderung von insgesamt 50.000 t Rohflußspat in Abbau stehen. Die Flußspatvorkommen sind in ihrer Hauptmasse an alpalidische Störungsbereiche im Grundgebirge der Böhmisches Masse gebunden. Vorteilhafte Anwendungsmöglichkeiten haben sich für hydrochemische Prospektion, für die Schwermetallmethode, mit Spektralanalysen und elektrochemischen Verfahren ergeben.

Den Abschlußvortrag des Vormittags hielt Prof. Dr. H. MEIXNER "Ein für Österreich neuer Apatitlagerstättentypus bei St. Veit

an der Glan" an Hand von Lichtbildern und einer Ausstellung. Über diese neuen Forschungsergebnisse ist in dieser Zs. (Folge 58, 1968, 22-36) die Arbeit von F. FRITSCH & H. MEIXNER: Verwitterungsminerale von Zwein-Sonntagsberg bei St.Veit/Glan, K. schon erschienen.

Am Nachmittage berichtete in einem spannenden Lichtbildervortrag Frau M. HLATKY (Judenburg) über "Eine mineralogische Sammelfahrt durch Südwestafrika". Diese Exkursion fand mit vorteilhaft wenigen Begleitern im Mai 1967 (Israelkrieg) unter der Reiseleitung von Dipl.Min. R. EMMERMANN statt und berührte in 3 Wochen, von Windhoek ausgehend, eine Reihe von interessanten und berühmten Mineralfundpunkten (Farm Etemba im Erongogebiet, Omaruru, die Marmorbrüche der Karibib, das Namibgebiet mit Spitzkopje, die Khan-Kupfermine, Swakopmund, Zinnlagerstätte Uis und schließlich zum Wunschtraum vieler Mineralogen und aller Sammler, zum Blei-Zink-Kupferbergbau Tsumeb sowie zum Flußspat von Okoruso. An vielen Orten konnte auch gutes Belegmaterial aufgesammelt werden, wovon schöne Proben gezeigt wurden. Eine herrliche Auswahl an gelungenen Farbaufnahmen erfreute zusammen mit einer lebendigen Schilderung die zahlreichen Zuhörer.

Nach Beendigung des Vortragsprogrammes wurden in gewohnter Weise neue Mineralfunde zur Ansicht und Bestimmung vorgelegt, Handstücke ausgetauscht und auch den zur Schau gestellten Auswahlendungen reichlich zugesprochen. Die Folge 58 unseres Mitteilungsblattes "Der Karinthin", wie auch das Register 1963-1967 gelangten zur Ausgabe an die Fachgruppenmitglieder.

Bereits am Vorabend, Freitag, den 3. Mai hielt Dr. M. CHRETT (Prag) für den Naturwissenschaftlichen Verein im neuen Vortragsaal des Landesmuseums für Kärnten einen Vortrag über "Neue Ansichten über die Metallführung der Böhmisches Masse". Hunderte von in den letzten 2 Jahrzehnten niedergebrachten Tiefbohrungen haben wertvolle Erkenntnisse über den geologischen Untergrund und auch über neue Lagerstätten geliefert. Dieser Vortrag hätte eine größere Zuhörerzahl verdient.

Die 41. Fachtagung war wieder ein voller Erfolg!

August BREITHAUPTs Einfluß auf die mineralogische Forschung
in Österreich.¹⁾

Von Heinz MEIXNER, Knappenberg

(Lagerstättenuntersuchung der Österr. Alpine Montangesellschaft).

Gleichzeitig zu A.G. WERNERS (25.9.1749-30.6.1817) (13, S.195) mineralogischer Pionierarbeit in Freiberg erlebte auch Wien seine erste mineralogische Blüte, als 1776 der einem sächsischen Geschlecht entstammende Ignaz von BORN (26.12.1742-24.7.1791) (19) an die kaiserlichen Sammlungen (heute Naturhistor. Museum) berufen wurde und diese zusammen mit Karl HAIDINGER (10.7.1756-16.3.1797) und A. STÜTZ (22.8.1747-11.2.1806) (13, S. 303) aufbaute. Hier folgten C. von SCHREIBERS (15.8.1775-21.5.1852) (25) und P. PARTSCH (11.6.1791-3.10.1856) (26), während an den österreichischen Hochschulen die Mineralogie zunächst noch keine Rolle spielte.

Nachfolger von WERNER in Freiberg wurde im Jahre 1818 etwas überraschenderweise F. MOHS (29.1.1773-29.9.1839) (14), der sich dort aber, wie die eben von A. BERNSTEIN (5) veröffentlichten Studien ergeben haben, nicht wohl gefühlt hat, sondern praktisch weggeekelt wurde, so daß er gerne einer (ihm nicht bekannten) Intrige des Staatsrates Freiherrn von STIFT (27, S. 24) (25, S. 32), (26, S. 16/17) Folge leistete und 1826 nach Wien ging. Nur dadurch wurde noch frühzeitig der Boden für J.F.A. BREITHAUPT (18.5.1791-22.9.1873) (29) an der Bergakademie in Freiberg für 40 Jahre frei. MOHS und BREITHAUPT hatten schon in den gemeinsamen Freiburger Jahren Differenzen, dadurch ist es verständlich, daß sich auch in der Folge zwischen ihnen und ihren Schulen in Wien und Freiberg keine Freundschaft oder nähere Zusammenarbeit entwickelt hat.

1849 veröffentlichte BREITHAUPT (7) sein berühmtes Werk "Die Paragenesis der Mineralien", das speziell die Lagerstättenkunde in Sachsen ungemein befruchtete und von B. von COTTA, C.G. BISCHOF, A. von GRODDECK, A. BERGEAT, W. STELZNER, R. BECK und vielen anderen bis W. MAUCHER (22) und O. OELSNER weiterentwickelt worden ist.

1) Vortrag beim BREITHAUPT-KOLLOQUIUM am 30.6.1966 in Freiberg/Sa.- Er wurde in der Zs. "Freiberger Forschungshefte", C 230 Mineralogie-Lagerstättenlehre, Probleme der Paragenese von Mineralen, Elementen und Isotopen, Teil I Breithaupt-Kolloquium 1966 in Freiberg, VEB Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie, Leipzig 1968, 21-25 bereits veröffentlicht. Der Verfasser dankt Verlag und Herausgeber für die Erlaubnis, diese Studie auch in der Zs. "Der Karinthin" einem weiteren Leserkreis zugänglich machen zu können.

In Wien und Österreich kam es ab Mitte des vorigen Jahrhunderts zu einer neuen Blütezeit der Mineralogie im Zusammenwirken von Mineralogen, mineralogisch interessierten Chemikern, Physikern, Bergleuten und Geologen an Universität, Hofmuseum (heute Naturhistor. Museum), Geolog. Reichsanstalt (heute Geolog. Bundesanstalt) und Technischer Hochschule. Teils als Schüler von F. MOHS, teils aus benachbarten Disziplinen herkommend, fand sich in Wien (in der Folge mit Prag, Graz usw.) eine Mineralogenschaf zusammen, die hervorragende Fachleute aufwies, wie W. HAIDINGER (5.2.1795-19.3.1871) (23), F.X. ZIPPE, E. REUSS, A. SCHRAUF (14.12.1837-29.11.1897) (24), G. TSCHERMAK (19.4.1836-4.5.1927) (16), V. von LANG, A. KENNGOTT, V. von ZEPHAROVICH (13.4.1830-24.2.1890), J. GRAILICH, J. REDTENBACHER, E. LUDWIG, A. BREZINA, F. BERWERTH, die mit der mineralogisch-petrographischen Schule von G. TSCHERMAK und F. BECKE (31.12.1855-18.6.1931) (17) ihre Vollendung fand.

MOHS's Schüler und Nachfolger W. HAIDINGER benannte 1845 das Mineral Breithauptit. 1867 veröffentlichte V. von ZEPHAROVICH (30) "Der Löllingit und seine Begleiter, eine paragenetische Studie aus dem Hüttenberger Erzberge in Kärnten" und schuf damit eine der ersten Arbeiten im Sinne BREITHAUPTS in Österreich.

Von 1884 bis 1923, von der ersten bis zur letzten Auflage des bekannten "Lehrbuches der Mineralogie" von G. TSCHERMAK (28), bildet "Paragenesis" einen eigenen Abschnitt und auf A. BREITHAUPT wird entsprechend hingewiesen.

1932 brachten F. ANGEL & R. SCHARITZER (1) das Werk "Grundriß der Mineralparagenese" heraus, "dem Manen Albrecht SCHRAUFs gewidmet"; darin erfolgt kein Bezug auf A. BREITHAUPT und dessen "Paragenesis" von 1849! Paragenese war bereits Allgemeinbegriff geworden. An Stelle der "Formationen" WERNERS und BREITHAUPTS wie überhaupt der sächsischen Schule finden wir bei ANGEL-SCHARITZER "Kreisläufe, Assoziationskreise und Sukzessionskreise", wie sie von SCHRAUF in den Vorlesungen entwickelt worden waren. A. SCHRAUF hatte seit 1874 neben G. TSCHERMAK eine mineralogische Lehrkanzel an der Wiener Universität inne. R. SCHARITZER (1.4.1859-14.12.1935) (3) war einer seiner Schüler, der später in Graz wiederum sein Wissen an F. ANGEL und F. MACHATSCHKI übertragen hat. Aus einem Vorwort (1, S.V.) und einem Nachruf (24, S. 17) erfahren wir, wie A. SCHRAUF um 1877/78 die spezielle Mineralogie "mit den Augen des Paragenetikers ansah" und an seine Schüler weitergab, worin ihm R. SCHARITZER (1), dann F. ANGEL (1), aber auch F. MACHATSCHKI (21) mit "Spezielle Mineralogie auf geochemischer Grundlage" folgten. Im Schrifttums-

verzeichnis des Kristallographen SCHRAUF (24, S. 17/22) finden wir an einschlägigen Arbeiten: aus dem Jahre 1882 "Beiträge zur Kenntnis des Associationskreises der Magnesiumsilikate" und von 1890 "Ueber Metacinnabarit von Idria und dessen PARAGENESE". ANGEL (3, S. 88) charakterisierte SCHARITZERS Beziehung zur Mineralparagenetik folgendermaßen: "...von dorthier (A. SCHRAUF!) stammt auch die Begeisterung für die paragenetische Mineralbetrachtung, die eine so starke, persönliche Note trug, daß neben SCHRAUF das Bild BREITHAUPTS verblaßte". F. ANGEL (2, S. 409) leitete seine leider wenig verbreitete, doch beachtenswerte Studie "Ziele und Aufgaben der Paragenesenforschung" wie folgend ein: "Ein Mineral steht so wenig allein in der Welt, wie ein Mensch; es ist wie dieser mit Wesen und Dingen in Beziehung gesetzt, welche zwei große Linien einhält: Das Nebeneinander und das Nacheinander". ANGEL umriß dann das Verhältnis der Paragenesen zur Systematik bei Gesteinen und Erzen, zur Phasenlehre, zur Kristallgestaltung, Strukturforschung, Geochemie und Gefügekunde. Es wurde durch ihn in Vorlesungen und Forschungen die Mineralparagenesenlehre auch für mich und seine übrigen Schüler ein Kernstück der Mineralogie.

Bisher sahen wir in der österreichischen mineralogischen Forschung wohl die Übernahme des Begriffes "Paragenesis", doch ohne näheren Bezug auf BREITHAUPT selbst, der schon 1873 in Freiberg verstorben war.

Nun aber stoßen wir auf die kometenhafte Gestalt von Felix CORNU (12), (15), (20), (4), am 26.12.1882 in Prag geboren, in Leitmeritz in Böhmen aufgewachsen, Mineralogiestudium und Demonstrator bei F. BECKE in Wien, etwa 60 Veröffentlichungen von 1902 bis 1909/10 und das jähe, frühe Ende durch freiwilligen, durch Krankheit verursachten Tod am 23.9.1909 in Graz. In den meisten seiner Arbeiten folgt er Anregungen und Gedanken von A. BREITHAUPT und baut sie aus. Gedenkworte seiner Mutter M. CORNU (12, S. 82) entnehmen wir aus seiner Leitmeritzer Gymnasialzeit, etwa 1894: "Die Professoren HIBSCH und PELIKAN, das waren zwei Sterne an Felix'Himmel. Mit Rat und Tat und größter Anteilnahme an seiner Entwicklung ward er von ihnen unterstützt. Eines schönen Sonntags kommt Professor PELIKAN in seiner ganzen Stattlichkeit, mit Rucksack und Geologenhammer, um mit Felix einen neuen Mineralienfundort zu begehen. Ja, wo ist der Schlingel? Nach Freiberg gepilgert; das war seit Jahr und Tag seine Leidenschaft, seine Liebe! Im Freiburger Mineralkontor hatte er sich mit Faktor ZINKEISEN angefreundet, und wann immer es anging, wanderte er über die Grenze hinüber.

Nicht nur die Fülle herrlicher Mineralvorkommen von überall her hielt dort seinen Sinn gefangen. Es war der überwältigende Eindruck des lebensgroßen Ölgemäldes von BREITHAUPT, das im Mineralogensaale der Bergakademie prangt, der ihn immer wieder hinzog. Im XIX. Jahrhundert hatte der berühmte Mann dort gelehrt. Nicht genug bewundern konnte Felix die Majestät der Erscheinung des großen Forschers, nicht genug von ihm hören. "Und weißt Du Mam, so verehrt, so bewundert war BREITHAUPT von aller Welt, daß er nach seinem Tode mit königlichen Ehren bestattet wurde". Die ganze Herrlichkeit und Größe des Forschers und Gelehrten prägte sich unauslöschlich in der jungen Seele ein."

F. CORNUS Habilitationsvortrag am 17.12.1907 in Leoben behandelte das Thema "Über die Paragenese der Minerale insbesondere der Zeolithe" (8). M. LAZAREVIC (12, S. 59) schrieb darüber: "Es war ... ein Nachruf für BREITHAUPT, ein Ausbruch unbeschreiblicher Emotien". H. HÖFER (12, S. 32) zitiert den Ausspruch CORNUS: "Wir müssen zum alten BREITHAUPT zurückkehren!" Und auch LEITMEIER (12, S. 53/54) berichtet: "Dem Systematiker und großen Mineralienkenner BREITHAUPT, dessen volle Bedeutung für die heutige Mineralogie Felix CORNU mit sicherem vorausseilenden und rückschauenden Blicke erkannte, setzte er ein Denkmal in seinen Arbeiten; immer wieder hebt er seine Verdienste hervor; immer wieder kommt er auf ihn zurück".

Aus der Zahl solcher Arbeiten erwähnen wir hier noch "A. BREITHAUPT, seine Bedeutung für Kolloidchemie und Mineralogie" (9), "Gelartige Körper in der Oxydationszone" (10), "Analoge Beziehungen zwischen den Mineralen der Opal-, ... und Psilomelanreihe" (11), worin CORNU auf die Systematik der porodinen Körper in BREITHAUPTs "Vollst. Handbuch" (6) zurückgreift.

Für die jetzige Diskussionstagung haben CORNUS Ansichten über die "Paragenese der Minerale" (9) besonderes Interesse. Er unterschied (9, S. 90/91):

1. Simultane oder gleichzeitige Paragenesen (z.B. orientierte Verwachsungen, Durchwachsungen, eutektische Ausscheidungen, Kontaktminerale),
2. Sukzessive oder aufeinanderfolgende Paragenesen, wobei
 - a) kontinuierliche Paragenesen (z.B. Mineralabfolgen in Eruptivgesteinen und Erzgängen, in Klüften und Blasenräumen aber auch bei ^{der} chemischen Sedimentation in Salzlagerstätten);

b) epigenetische Paragenesen (z.B. in Oxydations- und Zementationszonen, Kupferkies oder Fahlerz mit Malachit und Azurit, Bournonit mit Bindheimit, Cerussit, Malachit usw.) getrennt werden können.

Diese Gliederung erscheint auch heute noch, fast 60 Jahre nach ihrer Veröffentlichung, durchaus folgerichtig und brauchbar. Sie liegt ganz im Sinne der ursprünglichen Definition des Begriffes "Paragenesis" durch A. BREITHAUPT (1849) und ich glaube, wir sollten bei dieser uneingeschränkten Fassung bleiben.

Zum Abschluß sei noch der Hinweis auf zwei "paragenetische Regeln" F. CORNUS gebracht:

1. Konstanz der Paragenesis: Die Minerale kommen in der Natur miteinander zu bestimmten Gesellschaften vereinigt vor;
2. Konstanz der Sukzession: Analoge Mineralgesellschaften bilden analoge Sukzessionen.

In den verschiedenen, vorstehend skizzierten Schulen sind in Österreich in den letzten 100 Jahren viele mineralparagenetische Beobachtungen und Bearbeitungen durchgeführt worden. Ich hoffe, daß der gebrachte Querschnitt Ihnen zeigen konnte: "BREITHAUPTs Saat ist auch in Österreich aufgegangen!"

Zusammenfassung

Ohne persönliche Kontakte zu Freiberg und von vereinzelt frühzeitigen Studien abgesehen ist BREITHAUPTs "Paragenesis" erst durch G. TSCHERMAKs Lehrbuch (1884) in das österreichische Schrifttum eingegangen. Von A. BREITHAUPT praktisch unabhängig hat seit etwa 1877 A. SCHRAUF in Wien mit "Kreisläufen usw." eine eigene Mineralparagenesenkunde entwickelt und sie über R. SCHARITZER an F. ANGEL und F. MACHATSCHKI und ihre Schulen weitergegeben.

Ohne Zusammenhang damit erstand in F. CORNU (Leoben) im 1. Jahrzehnt dieses Jahrhunderts ein Wiederentdecker und lebhafter Verfechter der Lehren BREITHAUPTs. CORNUS Parageneseneinteilung (simultane und sukzessive, die letztere unterteilt in kontinuierliche und epigenetische) hat auch jetzt noch große Bedeutung.

L i t e r a t u r

- (1) ANGEL, F., & R. SCHARITZER: Grundriß der Mineralparagenese.- Wien, 1932, 293 S.
- (2) ANGEL, F.: Ziele und Aufgaben der Paragenesenforschung. - Scientia, Milano 1935, S. 409-419.
- (3) ANGEL, F.; R. SCHARITZER†, Zentralbl. f. Min. 1936, A, S. 88-92.
- (4) ASCHER, E.: Einige Erinnerungen an Felix CORNU. - Der Karinthin, 34/35 (1957), S. 208-211.

- (5) BERNSTEIN, A.: Friedrich MOHS als Professor in Freiberg/Sachsen. - Der Karinthin, 54 (1966), S. 187-196; 55 (1966), S. 218-228.
- (6) BREITHAUPT, A.: Vollständiges Handbuch der Mineralogie. - 3 Bände, Dresden und Leipzig, 1836 bis 1847.
- (7) BREITHAUPT, A.: Die Paragenesis der Mineralien. - Freiberg 1849, 176 S.
- (8) CORNU, F.: Über die Paragenese der Minerale, namentlich der Zeolithe. - Österr. Zs. f. Berg- und Hüttenwesen, 56, Wien 1908, S. 89-93.
- (9) CORNU, F.: A. BREITHAUPT, seine Bedeutung für Kolloidchemie und Mineralogie. - Zs. f. Chemie und Industrie d. Kolloide, 4, Dresden 1909, S. 300-304.
- (10) CORNU, F.: Die Bedeutung gelartiger Körper in der Oxydationszone der Erzlagerstätten. - Zs. prakt. Geol., 17 (1909), S. 81-87.
- (11) CORNU, F. & H. LEITMEIER: Über analoge Beziehungen zwischen den Mineralen der Opal-, Chalcedon-, der Stilpnosiderit-, Hämatit- und Psilomelanreihe. - Zs. f. Chemie u. Industrie, d. Kolloide, 4 (1909), S. 285-290.
- (12) CORNU, M.: Felix CORNU, Blätter liebenden Gedenkens und Verstehens. - Dresden und Leipzig 1923, 148 S.
- (13) FISCHER, W.: Mineralogie in Sachsen von Agricola bis Werner. - Dresden 1939, 347 S.
- (14) FUCHS, W., G. HALTMEYER, F. LEYDOLT, G. RÖSLER: Friedrich MOHS und sein Wirken in wissenschaftlicher Hinsicht, ein biographischer Versuch. - Wien 1843, 78 S.
- (15) GÖRGEY, R.: Felix CORNU †. - Centralbl. f. Min., 1910, S. 121-127.
- (16) HIMMELBAUER, A.: Gustav TSCHERMAK †. - Verh. Geol. Bundesanst. Wien 1927, S. 149 bis 151.
- (17) HIMMELBAUER, A.: Zur Erinnerung an Friedrich BECKE. - Tscherm. Min. petr. Mitteil., 42 (1932), I-VIII.
- (18) HIMMELBAUER, A.: Friedrich BECKE, ein Nachruf. - Almanach der Akad. d. Wiss. Wien 1932, S. 1-8.
- (19) HOFER, P.: Leben, Leistung und Wertung Ignaz von BORNs. - Tscherm. Min. petr. Mitteil., 3.F., 6 (1958), S. 412-417.
- (20) IPPEN, J.: Dr. Felix CORNU †. - Mitteil. Naturw. Ver. Steiermark, 46, Graz 1910, S. 505-509.
- (21) MACHATSCHKI, F.: Spezielle Mineralogie auf geochemischer Grundlage. - Wien 1953, 378 S.
- (22) MAUCHER, W.: Die Bildungsreihe der Mineralien. - Freiberg 1914, 55 S.
- (23) MEIXNER, H.: Wilhelm HAIDINGER. - Neue Deutsche Biographie. München 1966.
- (24) SCHARITZER, R.: Professor Dr. Albrecht SCHRAUF. - Czernowitz 1898, 22 S.
- (25) SCHOLLER, H.: Carl Franz Anton Ritter von SCHREIBERS. - Annal. Nathist. Mus., 59, Wien 1953, S. 23-48.

- (26) SCHOLLER, H.: Paul PARTSCH zum Gedächtnis. - Annal. Nathist. Mus., 61, Wien 1957, S. 8-32.
- (27) SCHOLLER, H.: Naturhistorisches Museum in Wien, die Geschichte der Wiener naturhistorischen Sammlungen. - Führer durch das Nathist. Museum, Nr.1, Wien 1958, 54 S.
- (28) TSCHERMAK, G. & F. BECKE: Lehrbuch der Mineralogie. - 9. Aufl., Wien 1923, 752 S.; (1.Aufl., Wien 1884, 589 S.).
- (29) WEISBACH, A.: Nekrolog A. BREITHAUPT. - N. Jb. f. Min. (1874), S. 108-112.
- (30) ZEPHAROVICH, V. v.: Der Löllingit und seine Begleiter. Eine paragenetische Studie aus dem Hüttenberger Erzberge in Kärnten. - Verh. russ. kais. Min. Ges. zu St. Petersburg, 2. Ser., 3, St. Petersburg 1867, 24 S.

Über biostratigraphisch belegtes Silur und altpaläozoischen Vulkanismus in Trögern (Karawanken).

(Vorläufige Mitteilung)

Von Joachim ROLSER, Tübingen.

Schon TELLER (1886 und 1887) schrieb von silurischen Sedimenten im Bereich des Seebergaufbruches in den Karawanken. Er stützte sich dabei auf den Fund eines "deutlichen Restes von *Cardiola*" (TELLER 1898) in Bänderkalken und auf den lithologischen Vergleich dunkler Orthoceren führender Knollenkalke in Seeland (heute Jezersko, Jugoslawien) mit sicheren silurischen Kalken des Kok in den Karnischen Alpen. R. SCHULZE (1968) stellt die Bestimmung der von TELLER gefundenen Muschel als *Cardiola* in Frage; nach Conodonten gehören die für silurisch gehaltenen Bänderkalke vielmehr ins Unterkarbon. Da andere Schichten keine Leitfossilien geliefert haben, blieb das Silur des Seeberggebietes bislang also ohne biostratigraphischen Beleg.

Bei der Kartierung eines Teiles des Seeberg-Paläozoikums im Raum von Trögern (Maßstab 1 : 10.000) wurde innerhalb eines von TELLER (1898) als karbonisch kartierten Geländes ein neues Vorkommen von Silur gefunden. Dieses Vorkommen ist aus verschiedenen Gründen bemerkenswert: 1. Während im prädevonischen Anteil der "Seebergschiefer" Silur in mächtiger klastischer Ausbildung vorliegt (SCHÖNENBERG) 1967), handelt es sich in Trögern um eine geringmächtige Serie vorwiegend karbonatischer Sedimente mit zahlreichen, teilweise ausgezeichnet erhaltenen Fossilien, die einen einwandfreien biostratigraphischen Beleg des Silur lieferten.

2. Wie im klastischen Silur der "Seebergschiefer" fanden sich auch in Trögern vulkanogene Gesteine, deren Alter sich hier mit Conodonten genauer ermitteln läßt.

Das Silur von Trögern ist räumlich eng begrenzt. Es tritt mit tektonisch und durch schlechte Aufschlußverhältnisse bedingten Unterbrechungen im obersten Trögernbachtal in Form eines NE-SW streichenden Sattelkernes auf einer Länge von 2,5 km zutage und wird im SE normal von unterdevonischen Kalken überlagert, im NW an Störungen durch Karbon begrenzt.

Die Abfolge der Gesteine:

Vulkanite: Als Tiefstes sind vulkanogene Gesteine aufgeschlossen. Porphyrische Feldspatgesteine und Tuffe von intermediärem Charakter (Mindestmächtigkeit 50 m) werden überlagert von Tuffiten, deren Mächtigkeit 50 m nicht überschreitet. Ihre karbonatischen Anteile enthalten Conodontenbruchstücke, die unteres Llandovery wahrscheinlich machen.

Gebankte Kalke: Über der Tuffitserie lagert eine nur auf 6 m Mächtigkeit aufgeschlossene Folge von roten, schwarzen und grauen, teilweise knolligen, teilweise plattigen und dichten Kalken. Neben ausgezeichnet erhaltenen Graptolithen, die zur Zeit von Herrn Dr. H. JAEGER (Berlin) bestimmt werden, fanden sich in diesen Kalken Trilobiten, Korallen, Orthoceren und Bivalven. Auf Grund der nachstehend aufgeführten Conodonten, die aus verschiedenen Bänken dieser Kalke gewonnen und freundlicherweise von Herrn Dr. R. SCHULZE (Westheim) bestimmt worden sind, werden diese Schichten dem Grenzbereich Llandovery/Wenlock zugewiesen. (Amorphognathoides-Zone nach WALLISER 1964).

?Carniodus carinthiacus WALLISER
Carniodus carnicus WALLISER
Carniodus carnulus WALLISER
Neoprioniodus subcarnus WALLISER
Neoprioniodus triangularis, triangularis WALLISER
Ozarkodina gaertneri WALLISER
Pteropathodus amorphognathoides WALLISER
Roundya latialata WALLISER

Cardiolaschichten: Aus einer auf etwa 4 Meter aufgeschlossenen Wechselfolge von Mergeln mit Kalken wurden Kalkknollen mit vielen sehr gut erhaltenen Exemplaren von Cardiola interrupta geborgen.

Orthocerenkalke: Über den Cardiolaschichten folgt eine 30 - 40 m mächtige Serie von gebankten, Orthoceren und Crinoiden führenden Kalken mit meist knolligen Schichtflächen, deren Farbe von braunrot über ziegelrot zu hellrötlich und grau variiert. Es handelt

sich wahrscheinlich um oberes Ludlow. Ohne wesentliche Änderung oder Unterbrechung scheint sich die Karbonatsedimentation über die Silur/Devon-Grenze fortgesetzt zu haben.

Abgesehen vom Vulkanismus läßt sich die Trögerner Schichtserie durchaus mit dem Silur des Cellonprofils in den Karnischen Alpen vergleichen. (v. GAERTNER 1931, WALLISER 1964). Sowohl in der geringen Mächtigkeit als auch in der Abfolge der Fazies und der Fossilführung zeigt sich Ähnlichkeit.

Die Vulkanite und ihre stratigraphische Stellung legen einen Vergleich mit dem Altpaläozoikum des Krappfeldes (STREHL 1962) und dem der nördlichen Grauwackenzone bei Eisenerz (FLAJS 1966) nahe (SCHÖNENBERG 1967). Die Vulkanite sind in den Arbeitsgebieten von FLAJS und STREHL ebenfalls älter als Kalke, die nach Conodonten in die Amorphognathoides-Zone zu stellen sind. Nach den bisherigen Befunden in Trögern haben die vulkanischen Erscheinungen hier die Llandovery/Wenlock-Grenze nicht überschritten. Es ist sogar anzunehmen, daß karbonatische Tuffite ins untere Llandovery zu stellen sind. Für einen Teil der vulkanischen Gesteine kommt so auch höheres Ordoviz in Frage, ähnlich wie im Eisenerzer Gebiet.

Die Schichtfolge von Trögern beweist, daß wie in den Karnischen Alpen auch im Gebiet der Karawanken während des Silurs starke Faziesdifferenzierungen auftraten. Räume mit größerer Sedimentationsrate nahmen mächtige Serien von Schiefern mit Lyditlagen, von Silt, Sand und Grauwacken auf, während gleichzeitig in Bereichen sehr langsamer Sedimentation geringmächtige karbonatische Gesteine, im wesentlichen Knollenkalke, zur Ablagerung kamen. Vulkanite werden in beiden Ausbildungen angetroffen.

Eine ausführliche Bearbeitung der Biostratigraphie des Silurs und des Gesamtkomplexes des altpaläozoischen Vulkanismus im Seeberg-Paläozoikum erfolgt zur Zeit im Rahmen einer Dissertation.

Literatur:

(FLAJS, G.: Conodontenstratigraphische Untersuchungen im Raum von Eisenerz, Nördliche Grauwackenzone. - Mitt. Geol. Ges. 59. (1966), Wien 1967.

GAERTNER, H.R.v.: Geologie der zentralkarnischen Alpen. - Denkschr. Akad. Wissenschaft., math.-nat. Kl., Wien 1931.

SCHÖNENBERG, R.: Über das Altpaläozoikum der südlichen Ostalpen (Karawanken - Klagenfurter Becken - Saualpenkristallin). - Geol. Rdsch. 56, Stuttgart 1967.

- SCHULZE, R.: Die Conodonten aus dem Paläozoikum der mittleren Karawanken (Seeberggebiet). - N. Jb. Paläont. Abh. 130, Stuttgart 1968.
- STREHL, E.: Die geologische Neuaufnahme des Saualpenkristallins IV.- Das Paläozoikum und sein Deckgebirge zwischen Kl. St. Paul und Brückl. - Carinthia II, 72, Klagenfurt 1962.
- TELLER, F.: Die silurischen Ablagerungen der Ost-Karawanken. - Verh. k. k. Geol. Reichsanst., Wien 1886.
- TELLER, F.: Die Äquivalente der dunklen Orthocerenkalke des Kok im Bereiche der Silurbildungen der Ost-Karawanken. - Verh. k. k. Geol. Reichsanst., Wien 1887.
- TELLER, F.: Geologische Karte der österreichisch-ungarischen Monarchie 1 : 75.000, Bl. Eisenkappel und Kanker m. Erl., Wien 1898.
- WALLISER, O.H.: Conodonten des Silurs. - Abh. hess. L.-Amt Bodenforsch. 41, Wiesbaden 1964.

Anschrift des Verf.: Joachim ROLSER
D 74 Tübingen
Waldhausen 5

Die mineralogische Sammlung im Mährischen Landesmuseum zu Brünn.

Von Heinz MEIXNER, Knappenberg

(Lagerstättenuntersuchung der Österr. Alpine Montangesellschaft).

Die Naturhistorischen Museen von Brünn und Prag feierten Anfang April 1968 ihren 150 jährigen Bestand. Beide Institute hatten das Glück, in diesem langen Zeitraum trotz Kriegen und Revolutionen vor wesentlichen Schäden bewahrt geblieben zu sein.

Das systematische Sammeln von Mineralen wird - von vereinzelt älteren Vorfahren abgesehen - in Österreich erst seit gut 200 Jahren betrieben. Kaiser ~~FRANZ~~ I. STEPHAN kaufte im Jahre 1748 die Sammlung des Johann R. von BAILLOU (Florenz) und schuf damit die Grundlage zur ältesten öffentlichen Mineralsammlung im alten Österreich: Mineralog.-petrographische Abteilung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums, des heutigen Naturhistorischen Museums in Wien. Mineralsammlungen gab es um 1800 in den naturhistorischen Kabinetten der Klöster, Mineralsammlungen legte in dieser Zeit der hohe Adel in seinen Schlössern und Stadtpalästen an, die oft schönen und kostbaren Stufen ließ man sich teils aus den eigenen Bergbauen bringen, teils wurden sie durch Kauf (Wien z.B. hatte damals 7 bedeutende Mineralhändler) und Tausch erworben. Eine große Sammlung hatte aber auch der Bankier van der NÜLL in Wien, daneben traten aber schon, besonders infolge beruflicher Verbindung mit dem Bergbau, einzelne sammelnde Forscher hervor, wie etwa I. von BORN,

S. HACQUET, M. MIELICHHOFER, K.E. von MOLL, K.M. SCHROLL, F.X. von WULFEN, S. von ZOIS. Viele von solchen einstigen alten privaten Sammlungen sind verschollen und verkommen, manche aber bildeten die wichtigsten Grundlagen für die großen Sammlungen unserer heutigen Landesmuseen.

Eine Pionierarbeit im alten Österreich war die Gründung des Steiermärkischen Landesmuseums "Joanneum" im Jahre 1811 in Graz durch Erzherzog JOHANN. Der Stifter ließ seine eigene Sammlung (über 2000 Schaustücke und mehrere tausend Ladenstücke) aus Schloß Schönbrunn nach Graz bringen, so daß ein bedeutender Grundstock gleich vorhanden war; er verpflichtete F. MOHS als Kustos und Professor für dieses neue Institut, das im Lesliehof, einem alten Palais in der Raubergasse die noch heute gebrauchten repräsentativen Schau-räume fand. Weitere Sammlungsschenkungen folgten und bereits wenige Jahre nach der Gründung war ein Vorbild geschaffen, das Schule machte: "Patriotische Männer wurden zu dieser Zeit durch den Besuch des Joanneums angeregt, in ihrer Heimat ähnliche Anstalten zu gründen; so entstanden die Museen zu Prag, Brünn, Troppau und Teschen" (A. SIGMUND, 1911).

So wurde also 1818 in Brünn unter der Förderung von Kaiser FRANZ das Mährische Landesmuseum ins Leben gerufen. Wertvollste Grundlagen lieferten 4 bedeutende Sammlungen, die die Grafen SERENYI (1818), SALM (1820), MITROVSKY (1820) und LICHTENSTEIN (1837) dem Museum spendeten. Von 1836 bis zu seinem Tode im Jahre 1864 ist die mineralogische Sammlung vom Nestor der mährischen Mineralogen Prof. A. HEINRICH aufgebaut worden, wobei auch die Gesteinskunde und vor allem die m ä h r i s c h e n Mineralvorkommen besonders miteinbezogen worden sind. Teils als Schenkung, teils durch Kauf kamen in der Folge ins Museum u.a. die Sammlungen Chr. ANDREE, A. HEINRICH, BRAUMÜLLER, RUDCZINSKY, Dr. F. KATHOLITZKY (1889), Dr. F. DVORSKY (1898), Ing. F. KRETSCHMER (1908), Dr. J. BAKES (1922), Dr. B. KUCERA (1926/31), T. KRUTA (1927) und Dr. E. BURKART (1941). Die Sammlung von Dr. J. BAKES enthielt ~~erlesene~~ erlesene Sammlungsstücke der ganzen Welt, darin allein 9000, die vorher die allgemeine Sammlung E. BURKARTs beinhaltete. 11.000 Stück mährische Minerale und seine Bibliothek vermachte E. BURKART dem mährischen Landesmuseum testamentarisch. Auch die Sammlung von Dr. B. KUCERA brachte hauptsächlich Minerale aus dem mährisch-schlesischen Raum ein.

So ist der Bestand der mineralog.-petrographischen Sammlungen am Mährischen Landesmuseum auf über 120.000 Stück angestiegen, wovon 5000 bis 6000 Stück Gesteine, der Hauptteil Minerale betreffen.

2/3 des letzteren gehören mährisch-schlesischen Mineralvorkommen an, 1/3, also etwa 40.000 Minerale der übrigen Welt.

Infolge von Raummangel ist von diesen mineralogischen Schätzen derzeit fast nichts in Schausammlungen öffentlich zugänglich, jedoch in zahlreichen Ladenschränken mustergültig geordnet. Von allen Sammlungen sind Inventare vorhanden, die älteren Etiketten darin eingeklebt, nichts davon ist wie oft andernorts bei Neuaufrstellungen und Umordnungen vernichtet worden.

In einer einzigartigen Vollständigkeit bildet die gewaltige Sammlung mährisch-schlesischer Minerale Grundlage und Beleg für E. BURKARTs Werk "Mährens Minerale und ihre Literatur" (1942/1953, 1005 S.), für das Ergänzungswerk 1940-1965 von T. KRUTA (379 S.) und für die zukünftige Behandlung des einstigen "Österreichisch-Schlesiens" durch T. KRUTA, wozu schon viele Vorarbeiten vorliegen.

Die vielstündige Besichtigung von Teilen der systematischen Sammlung ist ein erlesener Genuß, sind durch Stifter aus der Frühzeit des vorigen Jahrhunderts doch sehr viele alte Vorkommen, auch Seltenheiten aus dem Ostalpenraum, durch die Sammlung BAKES prächtige neue Vorkommen vertreten. Viele wichtige Ergänzungen sind im Laufe der Jahrzehnte tüchtigen Kustoden zu danken, die selbst Aufsammlungen durchführten, aber auch durch Kauf und Tausch die Sammlung vermehren und abrunden konnten.

Als Publikationsorgan erschien 1967 der 52. Band der Zeitschrift "Časopis Moravského Musea (Acta Musei Moraviae)" mit naturwissenschaftlichen (auch vielen mineralogischen) Arbeiten in tschechischer, deutscher, englischer oder französischer Sprache, wobei stets auch anderssprachige Zusammenfassungen gebracht werden.

Dem langjährigen verdienten Kustos dieser Sammlung Dr. T. KRUTA danke ich für Einblick und Informationen über dieses Institut!

Lesestoff:

- E. BURKART: Mährens Minerale und ihre Literatur, 1. Lief.- Forschungen zur mährischen Geschichte, Landes- und Volkskunde, 1, Brünn 1942, 1-368.
- E. BURKART: Mährens Minerale und ihre Literatur (Moravské nerosty a jejich literatura). - Nakl. Česk. Akad. Věd, Praha 1953, 1005 S.
- A. HIMMELBAUER: Mineraliensammlungen in Wien.-Mineralog. Tschenbuch, 2. Aufl., Wien. Min.Ges., Wien 1928, 172-184.
- T. KRUTA: Sbirsky nerostů a hornin (mineralogicko-petrografické).- Moravské Museum v Brně, Brno 1952, 4 S.
- T. KRUTA: Moravské nerosty a jejich literatura 1940-1965 (Mährens Minerale und ihre Literatur 1940-1965).- Moravské Museum v Brně 1966, 379 S.
- A. SIGMUND: Die mineralogische Abteilung.- Das steiermärkische Landesmuseum und seine Sammlungen, Graz 1911, 171-196.

Palygorskit aus dem Marmor von Ramingstein/LungauVon F. LASKOVIC¹⁾ und H. WENINGER²⁾

Nordöstlich Ramingstein, am SW-Hang des Altenberges gegen den Tschellagraben liegt in Glimmerschiefern bis Granatglimmerschiefern bis Schiefergneisen des Altkristallins ein Marmorkörper, der z.Z. vom Iso-span und Marmorwerk Hagenauer und Co./Ramingstein abgebaut wird.

Im Zuge der tektonischen Analyse dieses Marmorkörpers durch einen der Autoren (10) wurde auch die Mineralisation des Marmors untersucht und dabei ein schönes und reiches Vorkommen von "Bergleder" festgestellt, worüber im folgenden berichtet wird: Der südöstliche (oberste), Bereich des Marmorkörpers ist durch eine Vielzahl von mehrminder steilen Klüften zerbrochen. In den durch die Klüftung entstandenen Fugen und Hohlräumen ist es zur Bildung von Kalkspat gekommen, u.zw. liegt dieser in bis 3 cm großen, flach-rhomboedrischen ("linsenförmigen") Kristallen vor, die aber wegen ihrer Größe, wegen der starken Korrodierung der Kristallflächen und auf Grund der schlechten Erhaltung nicht meßbar sind. Diese Kalkspatkristalle überziehend oder losgelöste Kristalle umwachsend und einhüllend, tritt nun in den Klüften auch "Bergleder" auf. Dieses kann bis 2 cm dicke und, je nach Kluftbeschaffenheit, bis viertelquadratmeter große Massen von fast weißer bis leicht gelblicher Farbe bilden.

Nach den bisherigen genetischen Erfahrungen war in einem karbonatischen Gestein am ehestens ein Mg-Al-Silikat der Palygorskitgruppe zu erwarten. Da jedoch LASKOVIC u. MEIXNER (4) aus einem Marmor von St. Marein bei Horn (NÖ) ein "Bergleder" beschrieben haben, welches auf Grund seiner chemischen Zusammensetzung einem Sepiolith entsprach $(Mg_4 [(OH)_2/Si_6O_{15}] \cdot 2H_2O + 2H_2O)$, wurde das Material von Ramingstein durch einen von uns (L.) analysiert. Das Ergebnis der Analyse zeigte jedoch, daß tatsächlich ein dem Palygorskit entsprechendes Mineral, $(Mg, Al)_2 [OH/Si_4O_{10}] \cdot 2H_2O + 2H_2O$, vorliegt.

1) Portland-Cementwerk Hofmann u. Comp., Kirchdorf a.d.Krems, O.Ö.

2) Min. Inst., Montanistische Hochschule Leoben

Palygorskit von Ramingstein:

(Analytiker: Dipl.-Ing. F. LASKOVIC)

CaO	18.65 %
CO ₂	14.60
SiO ₂	36.82
Al ₂ O ₃	8,68
MgO	6.70
Fe ₂ O ₃	0.75 Ges.Fe als Fe ₂ O ₃
H ₂ O ⁻	6.79
H ₂ O ⁺	2.74
Rest nicht bestimmt	<u>4.27</u> sicher Alkali, SO ₃ usf.
	100.00 %

Unter dem Mikroskop zeigt sich, daß der Palygorskit nicht nur die großen Kalzitkristalle umhüllt, sondern selbst äußerst innig mit Kalzit verwachsen ist. Rechnet man die Analysenwerte für CaO und CO₂ auf Kalkspat um und betrachtet den Palygorskit als praktisch Ca-frei, so ergibt sich folgendes Analysenbild (zum Vergleich die Analyse des β -Palygorskites von St. Lorenzen ob Eibiswald, sowie die theoretische Zusammensetzung nach der Formel $(Mg,Al)_2 [OH/Si_4O_{10}] \cdot 2H_2O + 2H_2O$):

	Palygorskit v. Ramingstein (F.LASKOVIC)	Palygorskit v. St.Lorenzen ob Eibiswald (P. PAULITSCH)	theoret. Zusammensetzung
SiO ₂	54.81 %	54.16	55.06
Al ₂ O ₃	13.02	13.08	13.31
Fe ₂ O ₃	1.13	3.71	-
FeO		0.35	-
MgO	10.06	7.34	10.51
MnO	Spur		-
H ₂ O ⁻	11.19	9.05	9.39
H ₂ O ⁺	<u>5.69</u>	<u>12.23</u>	<u>11.73</u>
Rest nicht bestimmt	95.90	99.92	100.00

Das Auftreten des Palygorskites beschränkt sich im Ramingsteiner Marmor, wie schon erwähnt, nur auf dessen hangendsten Teil im Südwesten des Marmorkörpers, war aber in dem dort umgehenden Abbau im August 1968 äußerst reichlich (inzwischen wurde der Abbau in diesem Bereich eingestellt): in der etwa 15 m langen Bruchwand konnte fast aus jeder der unzähligen Klüfte Palygorskit in mitunter

beachtlich großen Massen herausgelöst werden. Dabei konnte man feststellen, daß die durch die Klüftung entstandenen Marmortrümmer vom "Bergleder" gleichsam eingewickelt waren. Dies bedeutet aber, daß der Palygorskit die jüngste im Marmor stattgefundene Mineralbildung ist, jünger als die jüngste Bruchtektonik, die Kalzitbildung noch kurz überdauernd und auf diesem Vorkommen wohl eine Folge von Mg-Al-Si-haltigen Verwitterungslösungen darstellend, so daß wir folgende Generationsabfolge für die Mineralisation des Ramingsteiner Marmors festhalten können:

Paläosom-Metamorphose (Marmor + Begleitminerale: Epidot, Muskowit, Chlorit, grüne Hornblende, Tremolit, Phlogopit u.a.)-Bruchtektonik-Kalzitbildung-Palygorskit (wobei die Kalzitbildung etwas früher als die Palygorskitbildung einsetzt, letztere aber erstere überdauert). Wir kennen aus vielen Vorkommen das Auftreten von Bergleder, und dessen Entstehung wird sowohl hydrothermal als auch deszendente gedeutet. Für das Ramingsteiner Vorkommen erscheint uns die deszendente Bildung wahrscheinlicher, da die Berglederklüfte z.T. reichlich glimmerhältigen Sand führen und da außerdem unter dem Mikroskop zwischen den Palygorskitfasern Fremdsubstanz, vorherrschend Glimmerblättchen, zu beobachten ist. Zudem führen die Klüfte nur im obersten, tagnahen Bereich Palygorskit.

Analysen des Ramingsteiner Marmors zeigen einen MgO-Gehalt von durchschnittlich 1.5 %, doch nicht nur der Marmor kommt als Lieferant des Mg in Betracht, sondern die Glimmeranteile im Marmor (Muskowit, Biotit und Phlogopit) erscheinen im Bereich der palygorskitführenden Klüfte gebleicht und zersetzt, so daß man an die Zufuhr von Mg und Al aus diesem Zersetzungs Vorgang denken könnte.

Damit ähnelt dieses Vorkommen jenem von St. Lorenzen ob Eibiswald, das E. KRAJICEK 1942 beschrieben hat (3).

Unseres Wissens ist das Ramingsteiner Vorkommen das erste Auftreten von Palygorskit in Salzburg.

Schrifttum

- (1) BRAUNER K. u. A. PREISINGER: Struktur und Entstehung des Sepioliths. - T.M.P.M., 3.F., 6, 1956, 120-140.
- (2) DOELTER: Handbuch der Mineralchemie Bd. 2/2, 1917, darin: A. FERSMANN: Palygorskitgruppe 670-678.
- (3) KRAJICEK E.: Über ein Vorkommen von Bergleder bei St. Lorenzen ob Eibiswald.- BHM, 90, 1942, 175-177.
- (4) LASKOVIC F. u. H. MEIXNER: Ein Sepiolithvorkommen im Marmor bei St. Marein bei Horn, Waldviertel, Niederösterreich.-Karinthin, F.54, 1966, 197-202.

- (5) MEIXNER H.: Parasepiolith auf Magnesitlagerstätten vom Typus Veitsch. - Min.Petr.Mitt., 43, 1932, 182-193.
- (6) " Neue Mineralfunde in den österr. Ostalpen VIII. -Mitt. Nat.Ver.Stmk., 73, Graz, 1936, 108-117.
- (7) " Neue Mineralfunde aus der Ostmark X. - Mitt. Nat.Ver.Stmk., 75, Graz, 1939, 109-112.
- (8) " Zur Landesmineralogie von Salzburg 1963. - Salzburg, 1964, 24-42.
- (9) THURNER A.: Geologische Karte der Republik Österreich, Blatt Stadl-Murau, 1958.
- (10) WENINGER H.: Unveröff. Bericht über die geologische Bearbeitung des Marmors von Ramingstein/Lungau. - Archiv des Mineralog. Institutes der Hochschule Leoben, 1968.

Zirkon-xx aus den Pegmatiten der Stampf an der Packer Bundesstraße.

Von Alfred WEISS, Graz.

Westlich der Stampf wird durch die Packer Bundesstraße eine pegmatitreiche Zone, innerhalb einer Serie von Glimmerschiefern, angeschnitten (2). In reichlich Biotit führenden Partien dieser Pegmatite treten mitunter winzige bis maximal 1,5 mm lange, säulige, stark glänzende Kriställchen von blaßrosa bis bräunlicher Färbung auf. Diese zeigten bei Bestrahlung sowohl mit kurz- (2537 Å) als auch mit langwelligem (3660 Å) UV-Licht lebhaftere, orangerote Fluoreszenz. Das Lichtbrechungsvermögen der Kriställchen liegt hoch über 1,74 (Methylenjodid), ihre Härte wurde mit etwas über 7 bestimmt, in HCl bzw. HNO₃ waren sie unlöslich. Nach GLEASON (1) bzw. JONES & FLEMING (3) kann man auf Grund dieser Kennzeichen auf das Vorliegen von Zirkon schließen.

Die Zirkone treten sowohl in Quarz als auch Feldspat eingewachsen auf. Daneben wurden bis zu 5 mm große, grünliche Körner von Apatit beobachtet. Apatit-xx und große Tafeln von Biotit wurden bereits von MEIXNER (4) aus einem Pegmatit 5 Min. SE vom Stampfwirt beschrieben. Das Auftreten von Zirkon war bisher unbekannt.

Ein heute verrollter, an der Straße von Hirschegg, im gleichen Pegmatit, in unmittelbarer Nähe des neuen Zirkonfundpunktes gelegener Aufschluß lieferte vor einigen Jahren winzige xx von Rutil. Diese wurden ursprünglich für Zirkon gehalten (Mitteilung von Herrn Raffinerieleiter i.R. Reinhard KREBERNIK, Köflach). Material von diesem Fundort wird im Köflacher Stadtmuseum aufbewahrt.

Auf stark zersetzten Pegmatitstücken zeigten sich neben den Zirkon-xx winzige Partien eines im kurzwelligen UV-Licht stark grün fluoreszierenden Minerals, welches auf Grund seiner Säureunlöslichkeit (1)

für U-haltigen Opal gehalten wird. Die Zirkon-xx erwiesen sich auch als U-hältig, der Nachweis wurde mittels Na-bzw. Li-Fluoridperle durchgeführt.

Das neue Zirkonvorkommen in der Stampf weist hinsichtlich der Paragenese große Ähnlichkeit mit jenem von der Schleifermühle im Gößnitztal auf (5; 6). Auch die Zirkone dieses Vorkommens treten in Begleitung von Biotit, Apatit und vereinzelt Rutil auf, weiters wurde U-haltiger Glasopal und Autunit nachgewiesen (7). Auch an Zirkonen von der Schleifermühle konnte U nachgewiesen werden.

Schrifttum:

- (1) GLEASON, St.: Ultraviolet Guide to Minerals.-
New York 1960, 244 S..
- (2) HOMANN, O.: Das kristalline Gebirge im Raume Pack-Ligist.-
Joanneum, Mineralogisches Mitteilungsblatt, 2/1962,
S. 21-62, mit geol. Karte 1 : 50.000.
- (3) JONES, M.P. and FLEMING, M.G.: Identification of Mineral Grains.-
Amsterdam, London, New York 1965, 102 S..
- (4) MEIXNER, H.: Neue Mineralfunde in den österreichischen Ostalpen
II.- Mitteil. Naturw.Ver.f.Stmk., 67, 1930, S.138-149.
- (5) MEIXNER, H.: Neue Mineralfunde in den österreichischen Ostalpen VI.-
Mitteil. Naturw.Ver.f.Stmk., 72, 1935, S. 61-66.
- (6) MEIXNER, H.: Monazit, Xenotim und Zirkon aus Apatit führenden
Pegmatiten des steirisch-kärntnerischen Altkristal-
lins.-Zs.Krist., 99, 1938, S.50-55.
- (7) WEISS, A.: Ein neues Vorkommen von Uranglimmer und U-haltigem
Hyalit südl. von Nd. Gößnitz, Stmk.-
Der Karinthn, 1966, S. 236-238.

Anschrift des Verfassers:

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

Aragonit (Eisenblüte) im Plachgraben, Lavanttal

Von V. LEITNER, St. Michael i.Lav.

Im Bestreben, unbekannte Fundorte von Mineralen in meiner näheren Umgebung aufzudecken und auch Minerale zu sammeln, nehme ich jeden geeigneten Hinweis auf, um einen weiteren Schritt in der mineralogischen Erfassung der Heimat vorwärtszukommen.

So erhielt ich im Frühjahr heurigen Jahres durch die Herren Viktor SCHARF und Franz RIEDL aus Fraß i.Lav. Kenntnis von einem noch befahrbaren Stollen im Plachgraben. Sie waren von Bewohnern der Gegend unterrichtet worden, daß dort einst nach Silbererzen geschürft wurde. Die kleinen Proben, die sie mir überließen, deuteten

auf Aragonit, was ich nach der optischen Untersuchung auch bestätigt fand. Gemeinsam mit den beiden Genannten versuchte ich nun, mehr und schöneres Material zu bergen.

In einem unwegsamem Waldgebiet am Südhange des Plachgrabens in 1100 m Seehöhe zeigte sich der fast verfallene Eingang zu dem etwa 30 m langen Stollen. Daß es sich hier um keinen Silberbergbau handelte, war sofort zu sehen, denn die Halde davor war viel zu klein und im Stolleninnern nur Marmor zu erkennen, der sich später als Kalkmarmor identifizieren ließ. In Klüften konnte man Bergleder häufig antreffen, und an einer Stelle sprossen bis zu 5 cm lange, meist in sanften Bögen spitz zulaufende Aragonitspieße. Der Unterschied zur üblichen Eisenblüte besteht darin, daß die Individuen nicht gewundene Röhren sind, sondern glatt auslaufen. Behutsam konnten einige schöne Belegstücke gewonnen werden.

Interessant ist vor allem die Tatsache, daß fernab jeder Eisenlagerstätte sich solcher Aragonit gebildet hat. Die alten Eisenerzbergbaue in der Wölch und in Theißenegg liegen doch relativ weit im Norden, und schon gar Waldenstein. Da sich in der Nähe des Fundortes auch ein Marmorbruch befindet, dürfte der Stollen aus dem Grunde angelegt worden sein, um die Beschaffenheit des Gesteins im tieferen Bereich des Berges zu erkunden. Schriftliche Aufzeichnungen darüber sind nicht bekannt.

Neuer Beitrag zu den Kraubather Magnetit-Würfeln.

Von Heinz MEIXNER, Knappenberg

(Lagerstättenuntersuchung der Österr. Alpine Montangesellschaft).

In den Folgen 48 (3) und 54 (4) dieser Zeitschrift wurde bereits auf die Problematik der Magnetitwürfel aus dem Serpentinegebiet von Kraubath hingewiesen. Sie wurden bisher erst ein einziges Mal - vor 1816 - gefunden und hauptsächlich von F. MOHS (1824) und J. RUMPF (1871) beschrieben, bis schließlich in neuer Zeit F. ANGEL & O.M. FRIEDRICH (1) eine ausführlichere Untersuchung des alten Materials durchführten. Die letzteren Autoren traten für die Möglichkeit ein, daß es sich um Pseudomorphosen von Magnetit nach Pyrit-xx handeln könnte. In verschiedenen Veröffentlichungen (2; 3; 4) konnte ich auf das Vorkommen von Magnetit-xx im Serpentin von Hirt, sowohl in reinen Würfeln, als auch in Kombination mit dem Oktaeder hinweisen, bei denen keinerlei Verdachtsmomente für eine Pseudomorphosierung nach Pyrit sprechen. Sehr bekannt ist dagegen das Auftreten meist recht

kleiner (unter 1 mm \emptyset), scharf ausgebildeter Magnetit-Oktaeder in einzelnen Teilen des Kraubather Serpentinits. Wie schon in den früheren Veröffentlichungen (3; 4;) dargelegt, treten würfelige Magnetit-xx und Kombinationen vom Oktaeder mit dem Würfel in vielen Teilen der Welt ganz bevorzugt in Serpentinegesteinsparagenesen auf, doch immer selten im Vergleich zum alleinigen Oktaeder.

In diesem Zusammenhang ist ein Neufund von Herrn K.-H. MAXEINER (Viernheim bei Heidelberg) von Interesse, den er im so abgesuchten Kraubather Serpentinegebiet im August 1968 machte und mir zur Bestimmung vorlegte. Auf einer alten Magnesitbergbauhalde neben dem Bach im Sommergraben bei Kraubath (rechts der Mur) fand er Serpentinittstücke, in denen einige cm breite Klüfte mit einer apfelgrünen, chalcedonartig dichten Serpentinmineralmasse ausgefüllt waren und in dieser fielen ihm zahlreiche schwarze, lebhaft glänzende Kriställchen von 1 bis 2 mm Durchmesser auf. Sie sind stark magnetisch, typisch Magnetit in vorwiegend Oktaederform, doch stets ganz scharfkantig vom Würfel abgestumpft! (111)- und (100)-Flächen weisen gleichen starken Glanz auf.

Diese für Kraubath neue Oktaeder-Würfel-Kombination des Magnetits - beim alten Fund von vor 1816 waren es vorherrschende Würfel mit spärlichen Andeutungen vom Oktaeder - kann man als weiteres Indiz für die direkte Magnet^{it}bildung auch der vorwiegend würfeligen Kristalle von Kraubath ansehen, wie sie früher bereits für das Hirter Material vertreten wurde (4).

Schrifttum

1. F. ANGEL & O.M. FRIEDRICH: Ein Beitrag zur Formenkunde des Magnetits: Die Magnetitwürfel der Gulsen: Pseudomorphosen nach Eisenkies. - Sitzber. d. Akad.d.Wiss., Math. nat. Kl., I, 144, Wien 1935, 131-143.
2. H. MEIXNER: Einige interessante Mineralfunde (Strontianit, Cölestin, Apatit-, Ilmenit- und würfelige Magnetit-Kristalle) aus dem Serpentin von Grießerhof bei Hirt in Kärnten. - Carinthia II, 149, 1959, 44-49.
3. H. MEIXNER: Magnetitwürfel aus dem Serpentin vom Grießerhof bei Hirt, Kärnten. - Der Karinthin, 48, 1963, 17-20.
4. H. MEIXNER: Magnetitkristalle (Würfel, Oktaeder, Rhombendodekaeder) aus den Serpentinegebieten von Kraubath (Steiermark) und Hirt (Kärnten). - Der Karinthin, 54, 1966, 203-210.

Vergleichende Forschungsergebnisse aus Naturhöhlen und Bergwerkstollen.

Von Walter GRESSEL, Klagenfurt.

Durch Befahrungen mehrerer Teile des Hüttenberger Bergwerkes, wofür der Bergdirektion Hüttenberg und den aufschlußreichen Führungen von Herrn Dr. FRITSCH unser allerbesten Dank ausgesprochen werden darf, war es möglich, die Bewetterung und verschiedene andere Vorgänge in künstlich geschaffenen Räumen unter Tag den einschlägigen Erfahrungs- und Beobachtungsergebnissen in Naturhöhlen gegenüber zu stellen sowie die Entwicklungsformen des Höhlen- und Stolleninhaltes untereinander zu vergleichen.

Die Wetterführung ist in den langgestreckten Stollensystemen einerseits viel weniger den Komplikationen und Variationen durch reliefgebundene Einflüsse ausgesetzt als in den oft stark verzweigten und an Raumhöhen und -weiten häufig wechselnden Naturhöhlen. Andererseits führt allerdings auch die Anlage eines Bergwerkes in mehreren Etagen zu Abweichungen des sonst regelmäßigen Zirkulationsverlaufes. Dennoch konnte wie in den Naturhöhlen auch bei den Befahrungen von Bergwerken festgestellt werden, daß die Bewetterung eines Stollensystems in unmittelbarer Abhängigkeit vom Wettergeschehen der freien Atmosphäre erfolgt. Zu Zeiten mit einem lebhaften Wetterablauf ober Tag herrscht auch in den Stollen eine stärkere Wetterführung, wogegen bei ruhigen atmosphärischen Verhältnissen auch im Stollensystem eine wesentlich schwächere Bewetterung anzutreffen ist. Dabei spielen vor allem die Luftdruckunterschiede und Luftdruckschwankungen des allgemeinen Wettergeschehens eine wesentliche Rolle, die mehr oder minder intensive Ausgleichströmungen zwischen ober und unter Tag verursachen. Bei ausgeglichenen und ruhigen atmosphärischen Verhältnissen kommt auch den Temperaturunterschieden und -schwankungen eine gewisse, allerdings meist nur untergeordnete Bedeutung zu. Diese Vorgänge werden um so verständlicher, da man jeden und auch noch so kleinen Raum unter Tag als einen Bestandteil der gesamten Atmosphäre ansehen muß, da ja überallhin, wenn auch nur durch Ritzen und Fugen der Zusammenhang mit Obertag gegeben ist und dadurch auch alle Vorgänge in der Atmosphäre auf dem Luftwege ihre Auswirkungen und Einflüsse in die unterirdischen Teile fortpflanzen.

Sehr aufschlußreich und kaum an anderer Stelle so klar erkennbar zeigt sich die Ausbildung und Entwicklung von Sinterformen. Sie kann im Stollen ziemlich genau festgelegt werden, da sein Alter

meist gut bekannt ist. Es darf dabei allerdings ein Faktor nicht übersehen werden, daß nicht in jedem Jahre die gleichen Wachstumsbedingungen vorliegen müssen, da das Wachstum der Sinterformen vom eindringenden Sickerwasser abhängt, einerseits von seiner Menge und seiner Intensität in der Zeiteinheit und des damit anfallenden Kalkangebotes, andererseits aber auch von der Örtlichkeit, an der die Sickerwässer austreten, die sich von Zeit zu Zeit infolge Verschluß bzw. wieder Neuöffnung von Rissen und Spalten verlagert. Man kann daher retrospekt nach Jahren nicht mit Sicherheit feststellen, daß der Sinterzuwachs pro Jahr einen bestimmten Betrag ausmacht - dies wäre nur mit einem fiktiven Durchschnittswert möglich - doch ist eine Erkenntnis immerhin schon zufriedenstellend, wenn man annähernd sagen kann, daß z.B. im Albertstollen des Hüttenberger Bergwerkgebietes zwischen Albertschacht und Bärenbauquerschlag innerhalb von 40-50 Jahren bis zu 5 cm lange Sinterröhrchen entstanden und zwischen Albertschacht und Bartensteinquerschlag in 50-60 Jahren Sinterrippen, Treppensinter und Kammsinter von mehreren Zentimetern Stärke flächenartig auf mehrere Quadratmeter ausgedehnt zur Entwicklung kamen, wobei aber, wie schon erwähnt, eben die Sickerwassertätigkeit in Zusammenhang mit dem gefallenem Niederschlag ober Tag nach Art und Menge und damit auch das Kalkangebot in diesen Bereichen keineswegs immer gleich gewesen sein wird. Besonders farbenprächtig zwischen reinstem Weiß über Gelb bis zum dunkelsten Rot treten Sinterformen zwischen Bartensteinquerschlag und Liegendlagerquerschlag auf. An der Leopoldsohle können nach 10 Jahren bereits Sinterüberzüge mit Ansätzen zu Sinterröhrchen beobachtet werden.

Als ganz besonderer Fund muß die Ausbildung allerfeinst verzweigter Sinterformen - sogenannter Excentriques - z.T. blütenkelchartig auskristallisiert auf Enden von Holzpfeuern erwähnt werden, die in seitliche kolkartige Ausnehmungen des Albertstollens ragen. Bei reichlichem Kalkangebot, lokalen Mikrozirkulationen im Kolkbereich und unter dem Einfluß elektromagnetischer Kräfte kam es nach 15 bis 20 Jahren zu dieser einmaligen Ausbildung von Sinterformen, die unter ähnlichen Bedingungen auch in Naturhöhlen zur Ausbildung gelangen, wenngleich auch gerade diese Arten innerhalb des großen Formenschatzes aus den Naturhöhlen noch nicht bekannt sind. Nur der Umstand, daß diese Excentriques auf den Holzpfeuern zur Entwicklung kamen, war es überhaupt möglich, wenn auch in nicht leichter Arbeit, diese Stücke von seltener Schönheit ans Tageslicht zu bringen, um sie dankenswerter Weise dem Landemuseum in Klagenfurt als Schaustück übergeben zu können. In Naturhöhlen, wo derartig zarte Gefüge auf dem Gestein festsitzen, ist

eine Bergung nahezu unmöglich, ohne nicht den Großteil davon zu zerstören. Um so erfreulicher und wertvoller wird der hier erzielte Erfolg.

Wie in Naturhöhlen konnte auch im Bergwerk die Existenz von Schwebestoffen in der Luft nachgewiesen werden, die aus dem Material der näheren und weiteren Umgebung stammen, sich an Wänden, hervorstehenden Felspartien oder in Nischen durch Leewirbel von Mikroströmungen ansetzen und unter dem Einfluß der Feuchtigkeit durch den Kohesionseffekt und durch das Auftreten von Molekularkräften mäanderförmige oder hieroglyphenartige Ablagerungen bewirken.

Im Albertstollen waren zwischen Liegendquerschlag und Albertlager eine Unzahl schöner Hängepilze entwickelt. Im Erbstollen an der Gabelung zum Pulvermagazin wuchsen, wie auch in elektrisch beleuchteten Naturhöhlen, im Einflußbereich der Lampen grüne Moose und Farne.

Eine Befahrung des längst schon stillgelegten Thomasstollen im Gaisberg östlich von Friesach mit den Herren Prof. WEIXNER, Dr. FRITSCH, Dipl.Ing. MATZ, PLASONIG und LEISCHNER führte zu der Beobachtung von 1-3 cm großen, rein weißen, traubenartig auskristallisierten Sintergefügen in Wasserbecken, sowie bis zu 15 cm langen, von der Decke eines unter Wasser stehenden Stollenteiles herabwachsenden, auskristallisierten Traubensinter von gelbbrauner Farbe. Sinterröhrchen waren in reichlicher Ausbildung vorhanden, hieroglyphenartige Ablagerungen jedoch fehlten bis auf örtliche kleine Ansätze infolge der kurzen und nahezu zirkulationslosen Stollenstrecke.

Befahrungen verschiedener Teile des Bleiberger Bergbaugesbietes, die Dank dem freundlichen Entgegenkommen von Herrn Direktor JEDLICKA und Herrn Bergverwalter Dipl.Ing. RAINER ermöglicht wurden, brachten ganz ähnliche Ergebnisse und Erkenntnisse wie im Hüttenberger Bergwerksbereich. Im Dolomit waren im Einzugsbereich der Sickerwässer die Stollenwände von Stefanie (über 100 Jahre) zum Teil völlig mit Sinterformen überzogen, Sinterrippen, Sinterdraperien von weiß bis dunkelrot stellenweise noch gar nicht verhärtet, ähnlich einer bunten breiigen Masse mit großer innerer Konsistenz, die sich erst in Trockenzeiten verfestigt, Sinterröhrchen erreichten bei derzeit sehr aktiven Sickerwassereinfluß eine Länge bis zu 6 cm. Im Josefstollen (60 Jahre) waren die Sinterformen etwas schwächer ausgebildet, ähnlich jenen im Albertstollen des Hüttenberger Bergwerkes.

Eine bisher noch nirgends festgestellte Erscheinung konnte im Stefaniestollen nahe dem Schacht beobachtet werden, nämlich die Ausbildung von Excentriques aus Lehm. Diese Lehmexcentriques stammen von

dem eingeschwemmten Material, welches als Schwebestoff im ganzen Stollenbereich anzutreffen ist. Aber auch in anderen Teilen des Bergwerkes konnten immer wieder die mäanderförmigen und hieroglyphenartigen Schwebestoffablagerungen an Wänden und Felspartien wie im Hüttenberger Bergwerksbereich festgestellt werden, gebietsweise sogar mit Dieselprodukten der Stollenbahn vermischt.

In dem erst einige Jahre bestehenden Rublandstollen ließen sich stellenweise bereits ganz dünne Sinterüberzüge beobachten. Besonders gut waren die Ansätze der aus der Luft abgelagerten und von Sprengungen stammenden Partikeln zu erkennen. In trockenen Teilen lagerten sie sich pulverisiert an Wänden und Felspartien an, unter Feuchtigkeitseinfluß waren sie verschiedenartig verformt und durch das Absinken von Tropfen, dem Gesetz der Schwerkraft folgend, teils terrassen- teils draperienartig, aber auch als Überzug an vorspringenden Gesteinspartien ausgebildet. Bei starker Feuchtigkeit oder im unmittelbaren Bereich der Sickerwässer waren sie hin und wieder auch umgelagert anzutreffen oder überhaupt bereits abgetragen. Gerade dieser Stollen würde eine sehr gute Möglichkeit bieten, von den ersten Anfängen bis über Jahrzehnte hinweg kontinuierliche Beobachtungen sowohl über den Ablauf der Entwicklung von Sinterformen, als auch über Schwebestoffablagerungen aus der Luft anzustellen und deren Verformung im Laufe der Zeit unter der Einwirkung genau verfolgbarer Vorgänge und Veränderungen, wie z.B. der Bewetterung, langfristigen Wettereinflüsse, Sickerwassertätigkeit und Feuchtigkeitsschwankung zu untersuchen.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Walter GRESSEL, 9020 Klagenfurt, Beethovenstraße 12.

Mineralsammlungen in den Museen Österreichs

Zusammengestellt von Wolfg. MILAN, Wien.

In den vergangenen drei Jahren hatte ich den ehrenvollen Auftrag, für den Schroll-Verlag Material für einen Führer durch die österreichischen Museen und Sammlungen zusammenzutragen und war daher in der glücklichen Lage, eine große Anzahl dieser Museen und Sammlungen zu besuchen.

Im nachstehenden Verzeichnis will ich durchaus von einer Klassifikation des Gezeigten absehen, jedoch soweit wie möglich dem Sammler einen kleinen Hinweis geben, wo er sich vor seinen Sammelfahrten unter anderem über Mineralvorkommen informieren kann. Die Aufstellung erhebt natürlich kein Recht auf Vollständigkeit und bin ich über jeden Hinweis neueröffneter Sammlungen dankbar.

- xx Admont - Naturhist. Museum geöff. 1.6.-30.9. tägl. 10-12
und 14-16 Uhr, sonst nach Anmeldg.
Sammlung für Lehrzwecke, Österr.-
Ungarische Monarchie/Übersee
- Altaussee geöff. 1.5.-30.9. tägl. 8-16 Uhr,
sonst nach Anfrage bei Salinenverw.
Badaussee oder Bergbaubetriebsleitg.
Altaussee
vornehmlich Salzbergbau betreffend
- Bad Aussee geöff. Mai, Juni u. Sept. Die.,
Do., Sa. 16-18 Uhr, Juli u. Aug.
wochentags 10-12 u. 16-18 Uhr
vornehmlich Salzbergbau betreffend
- Baden/Wien - Rolletmuseum geöff. 1.5.-31.10. So. 9-12 Uhr,
Mi. u. Sa. 17-18 Uhr, im Winter
nach Anmeldung
- x Bad Gastein geöff. 1.5.-30.9. Mo.-Frei. 9³⁰-11³⁰,
sonst nach Anmeldung bei Kurver-
waltung. Ortsgebunden, große Berg-
kristallstufen
- xx Bramberg geöff. Juli-Aug. So. nach Gottesdienst
9.30-11,30 Uhr, Do. 16-18 Uhr; sonst
Anmeldung bei Dir. Hönigschmied
Tauerntäler des Oberpinzgau
- Döllach - Heimat- u. Goldberg- geöff. tägl.
baumuseum Golderzaufbereitung
- x Dornbirn - Naturschau geöff. tägl. 9-12 u. 14-17 Uhr,
im Sommer durchgehend
auf Vorarlberg abgestimmt, Geo-
logie vorherrschend
- x Eisenerz - Bergmuseum geöff. werktags 8-16, So.- u.
Feiertage 8-12 Uhr
Erzberg, besonders schöne Eisen-
blüten
- Eisenstadt - Landesmuseum dzt. wegen Umbau geschl.
Bürgenländische Fundorte
- Eggenburg - Krahuletzmuseum geöff. tägl. 9-11 u. 14-18 Uhr,
Mo. geschl.
mehr auf Geologie abgestimmt
- Eibenstein - Naturpark ganzjährig geöff.
Geologie
- Freistadt - O.Ö. geöff. Mai, Juni, Sept., Okt. tägl.
Führungen um 14 Uhr, Juli u. Aug.
tägl. Führungen um 9 u. 14 Uhr
Mühlviertel

- Gnas Besuch tägl. nach Anfrage bei
Hauptschuldir. Gleichenberger
Vulkangebiet
- xxx Graz - Joanneum, Mineral.
Sammlung geöff. Mo., Die., Fr. 8-13 und
15-18 Uhr, Mi., Do., Sa. 8-13 Uhr,
im Sommer auch So. 9-12 Uhr.
Eine der schönsten Sammlungen
Österreichs, in Bezug auf Stufen
und räumliche Gestaltung
- Habach/Habachtal geöff. 25.5.-25.9. 8-19 Uhr
Habachtaler Smaragdfunde
- Hallein geöff. 1.5.-30.9. tägl. 8,30-12
u. 13-18 Uhr, sonst nach Anmeldeg.
bei Ing. Penninger (dzt. nur nach
Anmeldung.)
Salzbergbau/Adneterr Marmor
- Hallstatt geöff. 1.5.-31.10. tägl. 9-17 Uhr
Salzbergbau
- x Hollersbach geöff. tägl. 17-18 Uhr
Oberpinzgau, Sammlung Lahnsteiner
- Horn im Aufbau begriffen, dzt. nicht
zugänglich, Waldviertel.
- xx Innsbruck - Ferdinandeum geöff. Mai-Sept. werktags 9-17 Uhr,
So. 9-12 Uhr, Okt.-April werktags
9-12 u. 14-16 Uhr, So. 9-12 Uhr
Tirol und Südtirol
- Kitzbühel geöff. Mo.-Fr. 9-12 u. 14-17 Uhr,
So. bei Schlechtwetter
Frühgesch. Bergbau, Kelchalm
- xx Klagenfurt - Landesmuseum Geöff. April-Okt. Mo.-Sa. 8-12 u.
14-17 Uhr, So. u. Feiert. 9-12 Uhr
Spezialsammlung Kärntens und an-
grenzende Gebiete
- Klagenfurt - Botanischer
Garten geöff. 1.4.-31.10. werktags 9-17 Uhr
So. u. Feiertage 14-18 Uhr
Wechselausstellungen im Vortragssaal,
im Garten große Blöcke heimischer
Gesteine
- x Kremsmünster geöff. tägl. im Rahmen von Führungen
zugänglich
weltweit, vornehmlich Lehrzwecke
- Kufstein Führungen vom 1.4.-31.10. stündlich,
zwischen 9-11 u. 14-17 Uhr, 15.7.-15.9.
bei Bedarf jede halbe Stunde
1.11.-30.3. geschl.
mehr Geologie

- xx Lienz - Heimatmuseum, Schloß
Bruck geöff. Palmso.-Seelenso. 9-12
u. 14-18 Uhr April, Mai u. Okt.
Mo geschl.
Spezial Bergkristallsammlung
von Ruggenthaler.
- Lockenhaus Bgld. geöff. April-Okt. tägl. 8-18 Uhr
Sammlung für Lehrzwecke.
- Mitterndorf - Privatheimat-
museum Stmk. Besuch jederzeit nach Anmeldung
bei Franz Strick. Lokale Fundorte,
geringe Fundortangaben.
- xx Mittersill - Sammlung Mayer geöff. tägl. 9-12 u. 14-17 Uhr,
außer Mi. Lokale Fundorte des
Pinzgaus.
- Oberzeiring - Schaubergwerk geöff. Mo.-Sa. 8-17 Uhr, So. u.
Feiertage 9-17 Uhr, nur mit Füh-
rung möglich
Fundstücke aus dem Bergbau
(Silbergruben)
- Orth a.d. Donau geöff. Anf. April-Ende Okt. tägl.-
8 - Einbruch der Dämmerung
Funde aus dem Donauschotter
- Rauris geöff. Di. u. Fr. 10-12 und
15-17 Uhr, sonst nach Anmeldung
Örtliche Fundstücke
- x Saalfelden geöff. Mi., Sa. u. So. 14-16 Uhr,
sonst nach Anmeldung
Lokale Fundstücke des Pinzgau
- xxx Salzburg - Haus der Natur geöff. 1.4.-30.9. tägl. 9-17 Uhr,
1.10.-31.3. tägl. 10-16 Uhr, Mo.
geschl. Größter Bergkristallfund
Österreichs sowie umfangreiche
Sammlungen des Landes.
- x Seitenstetten Führungen im Sommer 10,30 und
14,30 Uhr, sonst nach Anmeldung
alte Stiftsammlung, weltweit, bes.
schön gestaltet.
- xx Villach - Stadtmuseum geöff. 1.5.-15.10. Mo.-Sa. 9-12 Uhr
u. 14-17 Uhr, So. u. Feiertage
9-12 Uhr, im Winter nach Anmeldung
in der Kanzlei.
Bemerkenswerte Sammlung der Blei-
und Zinklagerstätten Kärntens,
Sammlung Hermann.
- xxx Wien - Naturhistorisches
Museum geöff. tägl. 9-13 Uhr Die. geschl.
Größte österr. Sammlung, kürzlich
neu geordnet nach System Ramdöhr-
Strunz;
besondere Vitrineneingänge

xx Wien - Niederösterr. Landesmuseum geöff. Di.-Sa. 9-17 Uhr,
I. Herrengasse 9 So. u. feiertags 9-13 Uhr
Teile der Mayerhofschen^{er}
Sammlung Niederösterr.
Fundorte

xxx = besonders umfangreich und sehenswert
xx = sehenswert
x = fachlich empfehlenswert

Anschrift des Verfassers: Dkfm. Wolfgang MILAN,
Belghofengasse 27, 1120 Wien

Nachwort des Schriftleiters:

Die Anlage eines Verzeichnisses über mineralog.-petrographische Schausammlungen in den Museen Österreichs durch Dkfm. Wlfg. MILAN ist eine sehr verdienstvolle Tat, die bei Reiseplanungen und Fahrten mit Vorteil benützt werden kann. Eine Vervollständigung ist sehr erstrebenswert und ich bitte alle Leser der Zs. "Der Karinthin" entsprechende Ergänzungen (Ort, Öffnungszeiten, Inhaltsangabe analog Verzeichnis) an Dkfm. MILAN oder mich für einen späteren Nachtrag einzusenden. Mir stehen keine vollständigen Angaben im Augenblick zur Verfügung, doch möchte ich gleich hier auf folgende Heimatmuseen hinweisen:

Aflenz, im Schloß der Fam. Pengg	(alpine, bes. steir. Minerale)
Bruck a.d.Mur	
Feldbach	(vulkan. Gesteine der Umgebung)
xxKöflach, städt. Mus.	(Minerale des Bez. Voitsberg)
Leoben, städt. Mus.	(obersteir. Minerale)
Schloß Trautenfels/Ennstal	(Min. d. Bez. Liezen, insbes. Erze der Schladminger Tauern),
ferner	
×Knappenberg (Ö.A.M.G.; zugänglich meist an Werktagen, 8-12, 14-16 ^h nach Anmeldung bei der Bergdirektion Hüttenberg in Knappenberg. Gesteine und Minerale des Hüttenberger Erzberges).	

H.Mx.

B ü c h e r s c h a u :

H. BÖGEL: Knaur's Mineralienbuch. - 280 Seiten mit 256 Abb., davon
154 farbigen Abb. auf 48 Farbtafeln. Verlag DROEMER
KNAUR, München/Zürich 1968, 13 x 20 cm, Lw. geb. DM 14,80.

Das Sammeln von Mineralen hat auch in unserem Sprachbereich einen neuen Höhepunkt erreicht, wenigstens in Bezug der Zahl der Sammler. Manche glauben damit eine stabile Wertanlage zu besitzen, manche sammeln, um durch Verkauf gute Geschäfte zu machen, doch gibt es auch andere, die wirklich Freude und Erholung beim Betrachten ihrer schönen Stufen finden, die für sich Wunder der Natur entdecken. Und wieder andere wollen tiefer eindringen, sie suchen selbst in Steinbrüchen und auf Bergbauhalden, um Neues zu finden, um der Forschung zu helfen. Das geschieht besonders durch möglichst vollständige Lokalsammlungen bestimmter Fundstätten der Umgebung. Die Anhänger der letzteren Gruppen sind oft auch sehr interessiert, sich im Laufe der Zeit gewisse mineralogische Fachkenntnisse anzueignen, um nähere Fachschriften lesen und verstehen, um gewöhnlichere Minerale selbst erkennen zu können. Mineralogische Hand- und Lehrbücher sind für diesen Zweck anfangs meist wenig geeignet. So kamen in den letzten Jahren schon einige volkstümliche Mineralogiebücher heraus. Nun hat auch der Knaur Verlag, dem man schon zahlreiche Darstellungen über verschiedene Gruppen aus dem Tier- und Pflanzenreiche verdankt, ein "Haus- und Handbuch für Freunde und Sammler von Mineralien" herausgebracht. Dieser Versuch scheint mir gut gelungen zu sein. Der I. Teil (Allgemeine Mineralogie) umreißt - nur auf Liebhaber und Sammler ausgerichtet - ganz kurz wichtige Eigenschaften und Entstehung der Minerale, Gesteine und Lagerstätten, bringt knappe Hinweise über Sammeln, Bestimmen und Sammlungen (S. 12-60). Der II. Teil, der Hauptteil des Werkes (S. 61-230), liefert die Beschreibung der häufigen und wichtigen Minerale, worin eine recht beachtliche Zahl von Arten und Abarten untergebracht werden konnte. In ausgesprochen flüssiger und ansprechender Weise werden in der Reihung der üblichen Systematik von den Elementen bis zu den Silikaten Mineral um Mineral vorgeführt (Eigenschaften, Herkunft des Namens, wichtige und schöne Vorkommen, Erkennung), wobei geschickt eingeflochtene geschichtliche und wirtschaftliche Mitteilungen sehr belebend wirken. Hervorzuheben sind 154 farbige Abbildungen, die Claus CASPARI geschaffen hat und auf die im Text, ebenso wie auf die Zeichnungen immer verwiesen wird. Ein großer Teil dieser Farbbilder - ihre Wiedergabe in meist natürlicher Größe wirkt sich durchaus angenehm aus - kann auch in der Reproduktion als gelungen bezeichnet werden. Manche davon sind mit Farbfilm nicht besser zu erhalten, andere übertreffen die photographischen Möglichkeiten, einige, das kann auch an der Auswahl der Stücke bzw. der Wiedergabe liegen, befriedigen nicht ganz. Der "sehr bunt angelaufene" Kupferkies aus dem Siegerland auf Tafel 4 ist wohl ein Prachtbeispiel der künstlichen Veredelung! Der III. Teil (S. 231-274) nimmt Bestimmungstabellen ein, in denen mit Strichfarbe, Härte und Glanz versucht wird, die Erkennung der wichtigsten Mineralarten zu ermöglichen. Einige Literaturhinweise, ein Sach- und ein Mineralregister beschließen das sauber gedruckte Werk, in dem mir nur Spuren von Druckfehlern aufgefallen sind (S. 175 oben, F statt Fe in der Apatitformel). Sehr vereinzelt könnten für eine Neuauflage kleine Ergänzungen oder Abänderungen besonders zu ein paar Fundstellen vorgeschlagen werden. Im Mineralregister sollte die Hauptbehandlung eines Minerals drucktechnisch hervorgehoben werden. Das gut und schön ausgestattete Buch kann mit dem durchaus erträglichen Preis unseren Sammlern sehr empfohlen werden.

Heinz MEIXNER

E.T. DEGENS: Geochemie der Sedimente. - VIII + 282 S., mit 75 Abb. und 20 Tab., Verl. Ferd. Enke, Stuttgart 1968, 17x25 cm. Geh. DM 35,- ; Balacron geb. DM 40,-

1965 als "Geochemistry of Sediments, a brief Survey" veröffentlicht, haben G. EBHARDT und W. KRUMBEIN (Würzburg) die Übersetzung ins Deutsche besorgt und zusätzlich Literaturergänzungen zu dieser Ausgabe vorgenommen. Der Autor, selbst durch zahlreiche einschlägige Veröffentlichungen schon bekannt, stellte das Buch am California Institute of Technology zusammen und wirkt jetzt an Woods Hole Oceanographic Institution in Woods Hole, Mass., USA. Das Werk wendet sich an "Studenten der Geologie", was in Europa besser mit Erdwissenschaften umschrieben wird. Es ist keineswegs eine Arbeitsanleitung, sondern es vermittelt die gewaltigen Ergebnisse, die neuere geochemische Untersuchungsverfahren, insbesondere Bestimmungen der Isotopenverhältnisse bei verschiedenen Elementen erzielen ließen. Es behandelt Verwitterungsrückstände von magmatischen und metamorphen Mineralen, Minerale des Tieftemperaturbereichs und wässriger Bildungsbedingungen (Silikate, Oxide, Hydroxide, Karbonate, Phosphate, Sulfide, Sulfate und Halide), mobile Phasen (Wasser, Gase, Erdöl) und organische Geochemie. Hervorzuheben ist die kapitelweise gebrachte, ungemein reichliche Literaturauswahl, die von den Übersetzern noch beträchtlich vermehrt wurde. In gut verständlicher Weise, wozu auch die Abbildungen und Tabellen beitragen, gewinnen Geologen, Paläontologen, Petrographen und Lagerstättenkundler Kenntnis von einer ganzen Menge von Feststellungen, die heute von bestimmten Bildungsmilieus gegeben werden können. Besondere Fortschritte hat in letzter Zeit die Biogeochemie gemacht, der über 1/3 des Buches gewidmet ist. Den Abschluß bilden ausführliche Autoren- und Sachregister. Auch die deutsche Ausgabe wird Beachtung und Verbreitung finden!

Heinz MEIXNER

Abraham Gottlob WERNER, Gedenkschrift aus Anlaß der Wiederkehr seines Todestages nach 150 Jahren am 30. Juni 1967. - Freiburger Forschungshefte, C 223 Mineralogie-Lagerstättenlehre, 317 S. mit 63 Bildern und 7 Tabellen, 18x24 cm, Lw. geb. MDN 61,-

Seit Georg AGRICOLA (1494-1555), dem A.G. WERNER den Beinamen "Vater der Mineralogie" zulegte, sind durch einige Jahrhunderte mineralogische Forschungen vornehmlich im Bergbaulande Sachsen vorgenommen worden, so daß H.B. GEINITZ um die Mitte des vorigen Jahrhunderts einmal den Ausspruch machte "Die Wissenschaft ist international, die Mineralogie aber ist sächsisch". A. G. WERNER (1749-1817) selbst gilt als Begründer von Geologie und Gesteinskunde, er hat der Freiburger Bergakademie als Lehr- und Forschungsanstalt Welt- ruf verschafft. W. FISCHER hat die ältere Geschichte des Staatl. Museums für Mineralogie und Geologie zu Dresden (1560 - 1820) und damit die "Mineralogie in Sachsen von AGRICOLA bis WERNER (Dresden 1939, 347 S.) in vorbildlicher Weise dargestellt. Einen direkten geschichtlichen Anschluß liefert der kürzlich erschienene Gedenkband für Abraham Gottlob WERNER, der im wesentlichen unter der Schriftleitung von H.J. RÖSLER (Freiberg) und seines Mitarbeiters M. GUNTAU herausgebracht worden ist. Zahlreiche Autoren des In- und Auslandes (J.L. Amorós, H. BAUMGÄRTEL, D.P. GRIGOR'EV, M. GUNTAU, V. GRUNEWALD, K.-F. LÜDEMANN, W. MÜHLFRIEDEL, A.M. OSPOVAT, H.J. RÖSLER, I.I. SAFRANOVSKIJ, W. SCHELLHAS, J.M. SWEET, H. THIERGÄRTNER, B. VOLAND,

O. WAGENBRETH und W. WENZEL) haben Beiträge geliefert, so daß nun einmal das Leben und Wirken WERNERS im Rahmen der geistigen Strömungen des 18. Jahrhunderts, seine vielfach grundlegenden Erkenntnisse in Mineralogie, Geologie, Petrographie, Lagerstättenlehre, Bergbau- und Eisenhüttenkunde, sein Einfluß auf Lehre und Forschung in Deutschland, Rußland, Schottland, Westeuropa, Spanien und Amerika zusammenfassend behandelt worden ist. Besonders gewürdigt sind noch WERNERS Leistungen an der Bergakademie und am Oberbergamt in Freiberg, Bemerkungen zum Lebenslauf und Nachlaß und eine Bibliographie seiner Veröffentlichungen, sowie der Publikationen über ihn und seine wissenschaftlichen Auffassungen. Die Zahl von WERNERS Veröffentlichungen ist mit 33 relativ gering, er hat aber einen riesigen handschriftlichen wissenschaftlichen Nachlaß (über 80 Bände und 37 Faszikel) hinterlassen, der nun in verschiedenen Arbeiten des vorliegenden Gedenkbandes erstmals einigermaßen gesichtet und ausgewertet worden ist. Das Lebensbild des großen Forschers ist damit viel vollständiger zu erfassen gewesen, als in früheren Biographien.

Den Verfassern und Schriftleitern gebührt Anerkennung und Dank für diesen für die Geschichte der Erdwissenschaften so bedeutungsvollen Band.

Heinz MEIXNER

Fortsetzung zu S. 44:

An unsere Fachgruppenmitglieder und Freunde:

Nun ist aber wieder der Zeitpunkt gekommen, um für die Herausgabe unserer Zeitschrift im Jahre 1969 neue Mittel für Papier-, Farb- und Matrizeneinkäufe zu sammeln. Zu diesem Zwecke liegen der Folge 59 Erlagscheine bei : Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Fachgruppe für Mineralogie u. Geologie, 9376 Knappenberg, Postscheckkonto Nr. 145.218. Wir bitten nach Möglichkeit davon Gebrauch zu machen.

Für die Schriftleitung:
Prof. Dr. Heinz 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 59 öS. 15,-
Zuschriften an Prof. Dr. Heinz MEIXNER, A - 9376 Knappenberg, Kärnten, Österreich.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Der Karinthin](#)

Jahr/Year: 1968

Band/Volume: [59](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [1-33](#)